

**1º CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FAMINAS COPEX FAMINAS**  
23, 24, 26, 27 DE OUTUBRO DE 2023

ISBN: 978-65-88341-04-9

**1º CONGRESSO DE PESQUISA  
E EXTENSÃO DA FAMINAS**

# **COPEX FAMINAS**

- **XX ENCONTRO INTERNACIONAL DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA FAMINAS**
- **XVI ENCONTRO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO DA FAMINAS**

**MURIAÉ 2023**

## **ANAIS**

# **I CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FAMINAS – COPEX FAMINAS XX ENCONTRO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA FAMINAS XVI ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FAMINAS**

**Muriaé  
2023**

C749 Congresso de pesquisa e extensão da FAMINAS (1.:2023:Muriaé).

Anais do 1 Congresso de Pesquisa e Extensão da FAMINAS- COPEX FAMINAS 23, 24, 26, 27 de outubro de 2023, [recurso eletrônico]: Organizado por Alexandre Horácio Couto Bittencourt, Fernanda Cristina Abrão da Rocha, Fernanda Mara Fernandes, Maria Fernanda de Freitas Marques. [realização FAMINAS BH e Centro Universitário FAMINAS], 2023. 322 p.

Edição digital.

ISBN: 978-65-88341-04-9

1. COPEX 2023. 2. Ciência. 3. Inovações. 4. Sociedade. I. Bittencourt, Alexandre Horácio Couto. II. Rocha, Fernanda Cristina Abrão da. III. Fernandes, Fernanda Mara. IV. Marques, Maria Fernanda de Freitas. V. Título

CDD 506

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Cristina de Souza Maia- CRB6 2294

Para citar este documento:

CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FAMINAS, 1., 2023, Muriaé. **Anais** [...]. Muriaé: FAMINAS, 2023. 322p. v. 1. Tema: Ciência e suas transversalidades: Inovações para Sociedade. Disponível em: <https://bibliotecadigital.faminas.edu.br/jspui/handle/123456789/47>. Acesso em: ....

## **MANTENEDORA: LAEL VARELLA EDUCAÇÃO E CULTURA LTDA**

Diretor Presidente - **Bel. Lael Vieira Varella Filho**  
Diretor Administrativo e Financeiro - **Bel. Esp. Luciano Ferreira Varella**  
Diretora Executiva - **Bel. Luisa Vieira Varella**  
Gerente administrativo e financeiro - **Eduardo Goulart Gomes**

## **MANTIDA: FACULDADE DE MINAS – FAMINAS – Campus Muriaé**

Reitor - **Bel. Esp. Luciano Ferreira Varella**  
Pró-Reitor de Ensino - **Prof. Dr. Pedro Henrique Menezes Ferreira**  
Vice-Reitora - **Bel. Luisa Vieira Varella**  
Pró-Reitor de Administração - **Eduardo Goulart Gomes**  
Diretora dos Institutos - **Profa. Ma. Fernanda Cristina Rocha Abrão**

## **MANTIDA: FACULDADE DE MINAS – FAMINAS – Campus Belo Horizonte**

Reitor - **Bel. Esp. Luciano Ferreira Varella**  
Pró-reitor de Ensino - **Prof. Dr. Pedro Henrique Menezes Ferreira**  
Vice-Reitora - **Bel. Luisa Vieira Varella**  
Pro-Reitor de Administração - **Eduardo Goulart Gomes**  
Coordenação Acadêmica - **Profa. Ma. Vanessa Patrocínio de Oliveira**

## **COORDENAÇÃO DE CURSOS CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMINAS**

Administração- **Prof. Me. Wisley de Jesus Vieira**  
Análise e Des. de Sistemas- **Prof. Me. Flavio de Andrade Mota**  
Arquitetura- **Profa. Ma. Regina Coeli Gouveia Varella**  
Biomedicina- **Prof. Dra. Amanda Cândida da Rocha Oliveira**  
Ciências Contábeis- **Prof. Me. Wisley de Jesus Vieira**  
Direito- **Profa. Ma. Margarida Maria Espósito dos Santos**  
Educação Física- **Prof. Dr. Felipe da Silva Leite Cardoso**  
Enfermagem- **Profa. Ma. Soraya Lúcia do Carmo da Silva Loures**  
Engenharia Civil- **Prof. Me. Gabriel Pereira Monteiro**  
Farmácia- **Prof. Me. Emílio Santana Abreu**  
Fisioterapia- **Prof. Dr. Leonardo Barbosa de Almeida**  
Medicina- **Prof. Me. Richard Duvanel Rodrigues**  
Medicina Veterinária- **Prof. Dr. Guilherme Costa Fausto**  
Nutrição- **Profa. Dra. Vanessa Rosse de Souza**  
Odontologia- **Profa. Dra. Cristiane Ferreira Alfenas**  
Psicologia- **Profa. Ma. Lais Ramos Sanches**

## **COORDENAÇÃO DE CURSOS FAMINAS BELO HORIZONTE**

Administração- **Prof. Me. Flavio Lucio dos Santos**  
Biomedicina- **Prof. Dr. Gustavo Oliveira Gonçalves**  
Ciências Contábeis- **Prof. Me. Flavio Lucio dos Santos**  
Direito- **Profa. Ma. Cintia Moreira Gonçalves**  
Enfermagem- **Profa. Ma. Katiucia Martins Barros**  
Farmácia- **Profa. Dra. Karine Silvestre Ferreira**  
Medicina- **Profa. Ma. Marcela Rocha Reis**  
Nutrição- **Profa. Ma. Vanessa Patrocínio de Oliveira**  
Odontologia- **Profa. Dra. Caroline Santa Rosa**  
Psicologia- **Profa. Ma. Henriqueta Regina Pereira Couto**

## **EDITORA FAMINAS**

Av. Cristiano Ferreira Varella, 655 - Bairro Universitário CEP: 36880-000 - Muriaé – MG  
Telefone: 0/xx/32/3729-7555 e-mail: [editora@faminas.edu.br](mailto:editora@faminas.edu.br)  
Editor Chefe: **Prof. Dr. Sérgio Gomes da Silva**

# **I CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FAMINAS – COPEX FAMINAS XX ENCONTRO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA FAMINAS XVI ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FAMINAS**

## **COMISSÃO ORGANIZADORA DO ENIC**

Alexandre Horácio Couto Bittencourt  
Daniela Carmargos Costa  
Fernanda Cristina Abrão da Rocha  
Fernanda Mara Fernandes  
Lisiane Cristina de Souza  
Maria Betania de Freitas Marques  
Salvina Maria de Campos Carli  
Vanessa Patrocínio de Oliveira

## **CONSELHO EDITORIAL DO ENIC**

Editor geral- **Prof. Dr. Alexandre Horácio Couto Bittencourt**  
Revisor- **Profa. Ma. Fernanda Cristina Rocha Abrão**  
Coordenação de Pesquisa- **Prof. Dr Alexandre Horácio Couto Bittencourt**  
Bibliotecária- **Esp. Cristina de Souza Maia**

## COMISSÃO CIENTÍFICA DO ENIC

**Alexandre Horacio Couto Bittencourt – Coordenação Geral**  
**Fernanda Mara Fernandes – Pres.Comissão FAMINAS MURIAÉ**  
**Maria Betania de Freitas Marques - Pres.Comissão FAMINAS BH**

Adriana de Freitas Soares  
Adriana Márcia Silveira  
Ana Flavia Santos Almeida  
Ana Letícia Domingues Jacinto  
Anna Elisa Martins  
Arthur Bastos Rodrigues  
Bruna Lourenço Nogueira  
Camila Cláudia Campos  
Cássia Aparecida de Oliveira  
Cristiane Ferreira Alfenas  
Daniela Camargos Costa  
Eduardo de Paula Lima  
Elaine Estevan  
Elias Gomes Figueira Junior  
Emilio Santana de Abreu  
Emílio Santana de Abreu  
Erica Marques da Silva Santos  
Félix Magno Von Dollinger  
Franciêlda Queiroz Oliveira  
Glauco Canevari  
Gustavo Oliveira Gonçalves  
Henrique Fabiano do Nascimento  
Jéssica Mabelle de Souza  
Jorge Gomes Goulart Ferreira

Leonardo Barbosa De Almeida  
Marcelo José de Oliveira Maia  
Marcelo Teixeira de Andrade  
Marcelo Teixeira de Andrade  
Marcio Leandro Ribeiro de Souza  
marco Aurelio Ferreira  
Marcos Henrique Santiago Oliva  
Marcos Túlio Alves da Rocha  
Margarida Maria Esposito dos Santos  
Marina Tente Silva  
Mônica Paiva Schettini  
Pablo Vinicius Martins Pacheco  
Rafael Teixeira de Mattos  
Regina Coeli Gouveia Varella  
Rosália Gonçalves Costa Santos  
Rosane Vieira de Castro  
Salvina Maria de Campos Carli  
Samuel Moreira Araujo  
Samuel Moreira de Araujo  
Sonia Maria Dal Sasso  
Thalita Souza Arantes  
Vanessa Patrocínio de Oliveira

## SUMÁRIO

<b>TRABALHOS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE</b> -----	<b>10</b>
DESERITROCITAÇÃO E DESPLASMATIZAÇÃO DE MEDULA ÓSSEA PARA TRANPLANTE ALOGÊNICO: LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS REALIZADOS PELO CENTRO DE TECIDOS BIOLÓGICOS DA FUNDAÇÃO HEMOMINAS -----	11
FATORES INTERFERENTES NO DIAGNÓSTICO DA ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA -----	14
LIRAGLUTIDA: OS BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DESTA NOVA TERAPIA PARA OS PACIENTES OBESOS ATENDIDOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – UMA REVISÃO DA LITERATURA -----	18
O IMPACTO DAS ATIVIDADES LÚDICAS EM IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER -----	23
EDUCAÇÃO FÍSICA E OS JOGOS E BRINCADEIRAS: UM ESTADO DA ARTE SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EVENTOS BRASILEIROS. -----	26
EDUCAÇÃO FÍSICA E AS PRÁTICAS CORPORAIS DE LUTAS: UM ESTADO DA ARTE SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM PERIÓDICOS BRASILEIROS. -----	29
USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS E AS INFECÇÕES URINÁRIAS -----	34
ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS FRENTE A <i>ESCHERICHIA COLI</i> -----	36
ANÁLISE DA PRESENÇA DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> NA SUPERFÍCIE DE BEBEDOUROS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMINAS, DA CIDADE DE MURIAÉ – MG. -----	38
ANÁLISE DA AUTOMEDICAÇÃO EM USUÁRIOS DE MEDICAMENTOS DA CIDADE DE MURIAÉ-MG, UM GRUPO AMOSTRAL DE SEIS BAIRROS-----	41
EXTRAÇÃO DE TAMOXIFENO A PARTIR DE COMPRIMIDOS COMERCIAIS PARA PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS-----	45
PROPOSTA DE UMA LOÇÃO TÔNICA FACIAL EM ESCALA FARMACOTÉCNICA-----	49
ANÁLISE QUANTITATIVA DE ETANOL RESIDUAL EM COMPRIMIDOS DE SINVASTATINA POR CROMATOGRÁFIA GASOSA-----	53
RELAÇÃO MIDIÁTICA DO INFLUENCIADOR DIGITAL NA INDÚSTRIA ESTÉTICA -----	57
DELINEAMENTO MAGISTRAL DE REMOVEDOR DE ESMALTES PARA UNHAS -----	61
DESENVOLVIMENTO FARMACOTÉCNICO DE ÁGUA MICELAR DENTRO DA PERSPECTIVA <i>QUALITY BY DESIGN</i> -----	64
DESENVOLVIMENTO FARMACOTÉCNICO DE SABONETE LÍQUIDO: UMA PROPOSTA MAGISTRAL -----	67
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO DA VACINAÇÃO NA TAXA DE ÓBITOS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS COM COVID-19 -----	72
IMPACTO DA COVID-19 NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM NEOPLASIAS MALIGNAS DE PULMÃO E VIAS AÉREAS NO HOSPITAL DO CÂNCER DE MURIAÉ -----	75
DESAFIOS DO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS GENÉTICAS RARAS: A REALIDADE BRASILEIRA -----	79
ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA CARDIOPATIA CHAGÁSICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA -----	82
A ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO DE ÁCIDO FÓLICO E A MALFORMAÇÃO DE CHIARI TIPO II: UM RELATO DE CASO.-----	86
ACADÊMICOS DE MEDICINA E A INTERFACE COM A PESQUISA CIENTÍFICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA PARTICIPAÇÃO EM GRUPO DE PESQUISA -----	91
A INFLUÊNCIA DA TRIÁDE DA ATLETA NO DESEMPENHO ESPORTIVO E NA SAÚDE FEMININA-----	94
ANTIBIOTICOTERAPIA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19: IMPACTOS SOBRE A RESISTÊNCIA BACTERIANA-----	98
AVALIAÇÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR E PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTAÇÃO ORAL E NUTRIÇÃO ENTERAL EM PACIENTES INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE LAGOA SANTA -----	102
ESPOROTRICOSE HUMANA COM DIAGNÓSTICO TARDIO NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE: UM RELATO DE CASO -----	105
METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE FARMACOLOGIA MÉDICA: SIMULAÇÃO REALÍSTICA -----	110
DIABETES TIPO 3: TRATAMENTOS PROMISSORES PARA O ALZHEIMER COM FOCO NA RESISTÊNCIA À INSULINA CEREBRAL -----	114

DIAGNÓSTICO DAS HABILIDADES SOBRE PRIMEIROS SOCORROS EM COLABORADORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	118
O IMPACTO DAS ATIVIDADES LÚDICAS EM IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER	123
POTENCIAIS TERAPÊUTICOS DA MICROBIOTA INTESTINAL NO TRATAMENTO DE DISTÚRBIOS NEUROPSIQUIÁTRICOS	126
PROMOÇÃO A SAÚDE EM POLICIAIS PENAIS E FUNCIONARIOS DENTRO DO SISTEMA PRISIONAL	130
O USO DE FITOTERÁPICOS PARA O CONTROLE DO NÍVEL DE GLICOSE SANGUÍNEA EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	134
METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE FARMACOLOGIA MÉDICA: SIMULAÇÃO REALÍSTICA	138
PERFIL DA PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS	143
USO DE METODOLOGIAS ATIVAS E FERRAMENTAS INTERATIVAS PARA O ENSINO DA FISIOLÓGIA MÉDICA	147
UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA FUMAR EM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO: UMA INVESTIGAÇÃO DESCRITIVA	151
UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MAMOGRAFIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA SUA VALIDAÇÃO EXTERNA	157
PROMOÇÃO DA SAÚDE ATRAVÉS DA VACINAÇÃO: ESTRATÉGIAS DE CAMPANHA	163
ÍNDICE DA QUALIDADE DA DIETA DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO	167
CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR DA ZONA DA MATA MINEIRA	171
AVALIAÇÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR E PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTAÇÃO ORAL E NUTRIÇÃO ENTERAL EM PACIENTES INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE LAGOA SANTA	175
ATENDIMENTO NUTRICIONAL AOS PACIENTES PORTADORES DE LESÃO POR PRESSÃO: UM OLHAR DA EQUIPE DE ENFERMAGEM E NUTRIÇÃO	178
AVALIAÇÃO DO PERFIL ALIMENTAR EM UNIVERSITÁRIOS INGRESSANTES E CONCLUINTE DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO	182
PROTOCOLOS DE BIOSSEGURANÇA INTRÍNSECOS AO DESCARTE DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO RADIOGRÁFICO ODONTOLÓGICO EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE SAÚDE	188
EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES E SEUS RISCOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	192
USO DA TERAPIA DE FOTOBIMODULAÇÃO PARA ANALGESIA PRÉVIA A ANESTESIA ODONTOLÓGICA NO NERVO PALATINO MAIOR: PROJETO PILOTO	195
MICROSCOPIA ÓPTICA: APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA	199
ESTUDOS MICROSCÓPICOS: APRIMORAMENTO DO ENSINO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	202
TRANSTORNO DISMÓRFICO CORPORAL	205
<b>TRABALHOS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS</b>	<b>207</b>
CRIANÇAS E TELAS: COMO O CRESCER CONECTADO PODE IMPACTAR O DESENVOLVIMENTO INFANTIL	208
A REALIDADE SOCIAL PERANTE A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR NO BAIRRO AEROPORTO EM MURIAÉ	211
RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO E PANDEMIA DO COVID-19: UMA REFLEXÃO À PARTIR DOS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO, DA PRECAUÇÃO E DA REGULAÇÃO DE RISCOS	214
DETERMINANTES DO DESEMPENHO DE FUNÇÕES EXECUTIVAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: RESULTADOS PARCIAIS DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-REGRESSÃO	218
RELAÇÃO ENTRE O PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL E TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO	221
PRÁTICAS DE EMPRESAS DE MURIAÉ/MG PARA A CAPTAÇÃO DE CLIENTES	224
ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MURIAÉ/MG	228



<b>O SMART CONTRACT PODE SER CONSIDERADO UM TÍTULO EXECUTIVO EXTRAJUDICIAL NO DIREITO BRASILEIRO?</b> -----	<b>238</b>
<b>TRABALHOS CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b> -----	<b>248</b>
ESTUDO DE CASOS DE ATROPELAMENTOS DE MAMÍFEROS SILVESTRES NAS RODOVIAS FEDERAIS BR116 E BR356 DA REGIÃO DE MURIAÉ-----	248
LEVANTAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES DA ZONA DA MATA MINEIRA PARA ESTRATÉGIAS DE CAPACITAÇÃO DE HOSPITAIS VETERINÁRIO-----	254
PERFIL DOS TUTORES DE CÃES E GATOS DA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE MURIAÉ, MG.---	260
USO DE MODELO TERMOGRÁFICO EM ÚBURES DE BOVINOS APÓS TRATAMENTO COM ANTIBIÓTICO-----	263
<b>TRABALHOS MOSTRA EXTENSÃO</b> -----	<b>270</b>
CHAT GPT: UM NOVO MUNDO DE IA-----	271
SAÚDE MENTAL E SEUS ATRAVESSAMENTOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DE EXTENSÃO-----	275
VIVÊNCIAS DE ESTÁGIO EXTRACURRICULAR EM PSICOLOGIA HOSPITALAR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA-----	278
ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS INFANTIS NO ÂMBITO ESCOLAR-----	282
DESCARTE DE MATERIAL BIOLÓGICO E INFECTADO EM CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO-----	287
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A HIGIENIZAÇÃO E SAÚDE BUCAL ÀS PACIENTES EM SITUAÇÃO DE REPOUSO POR LONGA PERMANÊNCIA-----	290
UTILIZAÇÃO DE PERFIL EM REDE SOCIAL PARA DIVULGAÇÃO DE AÇÕES E INFORMAÇÕES SOBRE DIABETES DESENVOLVIDAS NO PROJETO DE EXTENSÃO DIABETES TALK-----	293
RELATO DE EXPERIÊNCIA: PROJETO DE EXTENSÃO MEU CORPO-----	298
<b>TRABALHOS PÓS-GRADUAÇÃO</b> -----	<b>302</b>
MENINGITIS: ANALYSIS OF REPORTED CASES IN MINAS GERAIS FROM 2018 TO 2022----	302
O GÊNERO FEMININO E A CRIMINALIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CARANGOLA NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX-----	307
“NA CONTRAMÃO DO SISTEMA”: O PROMOTOR SALERMO FERREIRA BARBOSA E OS EMBATES JURÍDICOS EM SANTA LUZIA DO CARANGOLA NO FIM DO OITOCENTOS-----	310
FEBRE MACULOSA EM MINAS GERAIS: ANÁLISE DOS ÓBITOS NOS ANOS DE 2017 A 2021-----	315
TRIPANOSSOMOSE EM UM REBANHO BOVINO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DE CATAGUASES, MINAS GERAIS: RELATO DE CASO-----	319

## **TRABALHOS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

## **DESERITROCITAÇÃO E DESPLASMATIZAÇÃO DE MEDULA ÓSSEA PARA TRANPLANTE ALOGÊNICO: LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS REALIZADOS PELO CENTRO DE TECIDOS BIOLÓGICOS DA FUNDAÇÃO HEMOMINAS**

MOREIRA L. S.<sup>1,3</sup>; BELISÁRIO A. R.<sup>3</sup>; PRATA K. L.<sup>3</sup>. CAMPOS-CARLI, S.M.<sup>2,4</sup>

1 Discente do curso de Biomedicina da Universidade Faminas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

2 Docente da Faculdade de Minas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

3 Centro de Tecidos Biológicos de Minas Gerais, Fundação Hemominas, Minas Gerais, Brasil.

4 Centro de Processamento Celular do Grupo Oncoclínicas.

### **INTRODUÇÃO**

Hematopoese é processo pelo qual são formadas as células do sangue e, nos humanos, inicia-se no saco vitelínico cerca de trinta dias após a formação do embrião. Ainda na vida intrauterina, a hematopoese migra para a medula óssea na décima segunda semana de gestação e após o nascimento, em condições saudáveis, a medula óssea é a única responsável pela produção de células hematopoéticas. Ela conta com um microambiente único que fornece nichos que suportam a auto-renovação e diferenciação de células-tronco hematopoiéticas, progenitores multipotentes e progenitores comprometidos com a linhagem para produzir o grande número de células sanguíneas necessárias para sustentar a vida. (Lucas, D 2021).

Algumas doenças podem alterar o funcionamento da medula óssea e levar à necessidade de sua substituição. O transplante de Células Tronco Hematopoiéticas (TCTH) é utilizado como modalidade terapêutica no tratamento de doenças hematológicas e não hematológicas. Para muitos pacientes, esta modalidade de tratamento é a única opção, oferecendo um potencial de cura ou remissão prolongada. Este tratamento consiste na reconstituição imune da medula óssea com a infusão intravenosa de células progenitoras hematopoéticas (CTHs) após quimioterapia e/ou a radioterapia corporal que visam a eliminação das células doentes. As CTHs podem ter diferentes fontes, como a própria medula óssea, o sangue do cordão umbilical e o sangue periférico pós mobilização com fator estimulador de colônia (COPELAN, 2006).

Para indicação do TCTH como tratamento, alguns critérios precisam ser levados em consideração como o tipo de doença, idade do receptor, presença de comorbidades, existência de doadores compatíveis. Considerando todas as etapas dos processos, esses critérios são muito importantes para se garantir o sucesso no transplante, onde seu fundamento se resume em uma recuperação da hematopoese após a infusão das células viáveis. Os principais beneficiados com o transplante são pacientes com leucemias originárias das células da medula óssea, linfomas, doenças originadas do sistema imune em geral, dos gânglios e do baço, e anemias graves (adquiridas ou congênitas). Outras doenças, não tão frequentes, também podem ser tratadas com transplante de medula, como as mielodisplasias, doenças do metabolismo, doenças autoimunes e outros tipos de tumores como o neuroblastoma e tumores de células germinativas.

O TCTH alogênico é realizado com a infusão de células tronco de um doador podendo ser aparentado ou não aparentado. No Brasil a chance de encontrar medula compatível é de uma em cem mil, por isso, quanto maior o número de doadores cadastrados, maiores as chances dos pacientes. São critérios para cadastro para doador de medula óssea: 1) ter entre 18 e 55 anos de idade; 2) estar em bom estado geral de saúde; 3) não ter doença infecciosa transmissível pelo sangue.

A recuperação da hematopoese ou enxertia medular ocorre em média até o 14º dia nos transplantes autólogos podendo levar um pouco mais de tempo nos transplantes alogênicos. A enxertia medular é considerada, portanto, o objetivo principal do TMO, no entanto todos os procedimentos e variáveis antecedentes ao processo de infusão celular devem ser avaliados. A exemplo, fatores relacionados ao microambiente celular das células coletadas, compatibilidade celular, protocolo de processamento e criopreservação, viabilidade celular, etc.

A incompatibilidade de hemácias/eritrócitos entre doador e receptor no transplante alogênico é um fator que deve ser acompanhado. A incompatibilidade pode ser classificada em duas categorias principais: incompatibilidade ABO maior e incompatibilidade ABO menor. A incompatibilidade ABO maior é definida como a expressão de antígenos ABO nas hemácias do doador, que não estão presentes nas hemácias do receptor. O receptor possui anticorpos e/ou é capaz de produzir anticorpos contra os antígenos de hemácias do doador (por exemplo, um doador do grupo A e um receptor do grupo O). A incompatibilidade ABO menor é definida como a expressão de antígenos ABO nas hemácias do

receptor que não estão presentes nas hemácias do doador. O sistema imunológico do doador é ativado para produzir anticorpos contra os antígenos de hemácias do receptor (por exemplo, doador do grupo O e receptor do grupo A). A incompatibilidade ABO bidirecional entre doador e receptor é definida como a presença de barreiras maiores e menores (por exemplo, doador tipo A receptor tipo B). Além disso, no TCTH alogênico, os pares de doador e receptor também podem diferir para outros antígenos de hemácias que não pertencem ao sistema ABO. Apesar disso, no campo clínico, o principal foco do transplante incompatível de células sanguíneas tem sido o sistema ABO devido às consequências da hemólise aguda resultante da infusão de glóbulos vermelhos ou plasma incompatíveis, às reações hemolíticas retardadas que podem ocorrer como resultado de linfócitos “passageiros” viáveis infundidos como um componente do aloenxerto e a recuperação retardada de glóbulos vermelhos resultante de isoaglutininas persistentes do hospedeiro dirigidas contra hemácias do doador (Daniele *et al.*, 2014). Na ocorrência de incompatibilidade ABO maior e principalmente nos casos em que há títulos elevados de anticorpos, medidas que visam à remoção dos glóbulos vermelhos do produto de CPH do doador (deseritrocitação) ou dos anticorpos anti-eritrocitários do soro do receptor (através de plasmaféreses, por exemplo) devem ser instituídas. A adoção destas medidas permite cruzar as barreiras de compatibilidade ABO com certa facilidade nos TCTH, mas, raramente, observam-se reações hemolíticas graves. Já nos transplantes em que há incompatibilidade ABO menor, deve ocorrer a desplasmatização da medula óssea, para que os anticorpos do doador contra as hemácias do receptor sejam retirados e também não ocorra reação hemolítica importante após a infusão do produto. Outra indicação para que ocorra a retirada de plasma do produto coletado seria para evitar que o volume enxertado no receptor não ultrapasse o limite de 40 mL/kg do paciente (Paton *et al.*, 2000; Curcioli e Carvalho, 2010; DANIELE *et al.*, 2014). O objetivo do presente trabalho consistiu em realizar um levantamento do número e caracterização de procedimentos de deseritrocitação e desplasmatização realizados pelo Centro de Tecidos Biológicos da Fundação Hemominas como suporte ao Transplante Alogênico ocorridos entre os anos de 2014 e 2022.

## MÉTODOS

O presente trabalho consiste em um estudo retrospectivo com revisão dos registros de procedimentos de deseritrocitação e desplasmatização que ocorreram entre os anos de 2014 e 2022 no Centro de Tecidos Biológicos da Fundação Hemominas.

Dados relacionados ao tipo de transplante, gênero e idade dos participantes do estudo, assim como dados laboratoriais e clínicos foram contempladas como variáveis de interesse do presente estudo.

## RESULTADOS

Um total de 48 procedimentos de deseritrocitação e desplasmatização foram realizados para 48 transplantes alogênicos com incompatibilidade ABO. Destes, 10 eram transplantes alogênicos não aparentados e 38 aparentados.

No período estudado, 91% das incompatibilidades que necessitaram de deseritrocitação/desplasmatização era do tipo ABO maior, ou seja, quando o receptor possui anticorpos contra antígenos na hemácia do doador. Abaixo estão descritas as características sociodemográficas e clínicas dos doadores e receptores participantes da amostra.

**TABELA 1:** Características sociodemográficas e clínicas dos doadores e receptores participantes do estudo.

	<b>Doador</b>	<b>Receptor</b>
Idade (anos)	32,6 (6-62)	26,6 (0,5-61)
Gênero Feminino (%)	33,3	45,8
Gênero Masculino (%)	66,6	54,2
Tipagem ABO/RH (%)		
A Positivo	52,1	22,9
A Negativo	2,1	0
B Positivo	20,8	8,3
B Negativo	2,1	2,1
AB Positivo	14,6	4,2
AB Negativo	0	0
O Positivo	8,3	54,2
O Negativo	0	6,4
Diagnóstico de Blackfan-Diamond		2,1
Anemia falciforme		8,3
Anemia de Fanconi		8,3
Aplasia de medula		20,8
Imunodeficiência combinada grave		2,1
Linfoma de Hodgkin		2,1
Linfoma difuso de grandes células B		2,1
Leucemia Linfocítica Aguda		14,6
Leucemia Mielóide Aguda		20,8
Leucemia Mielóide Crônica		10,4
Mielodisplasia		4,2
Púrpura Megacariocítica		2,1
Síndrome de Wiskott-Aldrich		2,1

A deseritrocitação da medula óssea consiste em adição de Hidroxietilamido (450/0,7) na bolsa contendo medula óssea, seguida pela sedimentação e remoção dos eritrócitos. A desplasmatização consistiu na centrifugação da medula óssea a posterior remoção do sobrenadante seguido da substituição de parte do volume retirado por solução contendo soro fisiológico a 0,9%, albumina e anticoagulante ácido cítrico-citrato de sódio-dextrose.

Ambos os procedimentos necessitam de um protocolo padronizado para que as células de interesse para reconstituição medular no receptor não sejam perdidas durante a remoção dos eritrócitos ou do sobrenadante. Após a realização dos procedimentos, 70% dos procedimentos conseguiram alcançar taxas de recuperação de células nucleadas totais e CD34+ > 80%.

## CONCLUSÃO

O transplante de células progenitoras hematopoéticas (TCPH) permite o tratamento de doenças que podem ser fatais e que não respondem bem ao tratamento medicamentoso. A deseritrocitação e a desplasmatização são procedimentos que reduzem o risco de complicações pós infusionais graves e fatais.

## REFERÊNCIAS

- ANIELE, N; SCERPA, MC; ROSSI, C; LANTI, A; ADORNO, G; ISACCHI, G; ZINNO, F. The processing of stem cell concentrates from the bone marrow in ABO-incompatible transplants: how and when. *Blood Transfus.* Vol. 12, p. 150-158, 2012.
- COPELAN EA. Hematopoietic stem-cell transplantation. *The New England journal of medicine.* 2006 Apr 27;354(17):1813-26. PubMed PMID: 16641398.
- CURCIOLI, ACDJV; DE CARVALHO, EC. Infusão de células-tronco hematopoéticas: tipos, características, reações adversas e transfusionais e implicações para a enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* Vol. 18, n. 4, p. 09, 2010.
- LUCAS, D. Structural organization of the bone marrow and its role in hematopoiesis. *Current Opinion Hematology.* 2021 Jan; 28(1):36-42.
- PATON, EJA; COUTINHO, MA; VOLTARELLI, JC. Diagnóstico e tratamento de complicações agudas do transplante de células progenitoras hematopoéticas. In: SIMPÓSIO TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA – Capítulo IV. *Medicina, Ribeirão Preto,* Vol. 33, p. 264-277, 2000.

## FATORES INTERFERENTES NO DIAGNÓSTICO DA ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Sara Grangeiro Souza Comini<sup>1</sup>; Salvina Maria de Campos Carli <sup>2</sup>.  
Biomédica pela Faculdade de Minas- Belo Horizonte.  
Docente da Faculdade de Minas- Belo Horizonte.

**RESUMO:** A endometriose é uma doença que atinge cerca de 10% das mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo, sendo sete milhões somente no Brasil. A demora na realização do diagnóstico pode acarretar em complicações e progressão da doença. Ao compreender os fatores que provocam a demora no diagnóstico, é possível desenvolver estratégias para identificar e tratar a endometriose mais precocemente, evitando complicações e danos irreversíveis. Desse modo, este estudo teve como objetivo compreender e categorizar o que estudos já disponíveis na literatura descrevem com relação à dificuldade no diagnóstico da endometriose.

Palavras-chave: Endometriose. Diagnóstico.

**ABSTRACT:** Endometriosis is a disease that affects about 10% of women of reproductive age worldwide, seven million in Brazil alone. Delay in making the diagnosis can lead to complications and disease progression. By understanding the factors that cause delay in diagnosis, it is possible to develop strategies to identify and treat endometriosis earlier, avoiding complications and irreversible damage. Thus, this study aimed to understand and categorize what studies already available in the literature describe with regard to the difficulty in diagnosing endometriosis.  
Keywords: Endometriosis; Diagnosis.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a endometriose é uma doença que atinge cerca de 10% (190 milhões) das mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo, sendo sete milhões somente no Brasil (WHO, 2021). A endometriose é uma condição ginecológica inflamatória crônica caracterizada pela presença de tecido endometrial fora da cavidade uterina. Esses fragmentos do tecido endometrial se localizam mais frequentemente no peritônio pélvico, ovários, ligamentos útero-sacros e nas trompas, e com menor frequência na bexiga, intestino, parede abdominal, diafragma e ureteres (TOGNOTTI; SOARES, 2014, p. 243).

O endométrio é um tecido que reveste o útero internamente, constituído por epitélio simples, estroma e vasos sanguíneos, que está constantemente sob influência dos hormônios ovarianos, estrogênio e progesterona. (Origem, 2023). Quando esse tecido sai da sua localização normal e acomete outros órgãos causa uma reação inflamatória crônica podendo causar cicatrizes como fibrose. Os principais sintomas relacionados a essa doença são: dismenorreia (dor pélvica que surge no primeiro dia do período menstrual) (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO ESTADO DE GOIÁS, 2019), dor pélvica crônica ou dor acíclica, dispareunia de profundidade (dor durante a relação sexual), alterações intestinais cíclicas (distensão abdominal, sangramento nas fezes, constipação, disquesia e dor anal no período menstrual), alterações urinárias cíclicas e infertilidade (FEBRASGO, 2021).

A classificação da endometriose dependerá da localização dessas lesões. Essa afecção acomete algumas mulheres desde o início da primeira menarca até a menopausa. Os sintomas geralmente começam em uma idade jovem antecedendo a primeira menstruação, porém, o diagnóstico pode levar anos o que acarreta em baixa qualidade de vida para a maioria das mulheres com endometriose.

## MÉTODOS

Este trabalho traz luz a respeito de fatores que levam ao atraso no diagnóstico da Endometriose, através de uma revisão integrativa da literatura. O cruzamento dos descritores “endometriosis” and “diagnosis” foi realizado nas seguintes bases de dados: Scielo, PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Acadêmico.

A seleção dos artigos ocorreu em etapas, iniciando pela leitura dos títulos, seguida pela leitura dos resumos e, por último, a leitura dos artigos de maneira integral.

Os critérios de inclusão foram previamente estabelecidos de acordo com a pergunta norteadora:

- Período de publicação: Artigos publicados no período de 2006 -2023
- Idioma: Português, Inglês e Espanhol.
- Delineamento: Os artigos selecionados devem abordar os fatores que estão associados ao atraso no diagnóstico da endometriose.

Já os critérios de exclusão foram:

- Artigos publicados antes de 2006 ou após 2023 serão excluídos.
- Artigos que não estejam disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol
- Artigos que não abordem os fatores relacionados ao atraso no diagnóstico da Endometriose serão excluídos.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos na seleção dos artigos para a amostra foram compilados de 15 artigos publicados entre os anos de 2006 à 2022. Observou-se em todos os artigos da amostra que existe um atraso significativo na obtenção do diagnóstico para endometriose, sendo em média 8 à 11 anos entre o início dos sintomas e o diagnóstico definitivo. Alguns fatores podem influenciar na obtenção desse diagnóstico precoce, como a faixa etária, grau de escolaridade, condição social e financeira da paciente, além de se observar na literatura uma diferença no tempo médio de diagnóstico em países desenvolvido e em desenvolvimento.

Pode-se observar uma relação entre a demora na obtenção do diagnóstico e a exacerbação dos sintomas e significativa piora no prognóstico da paciente. Um estudo realizado com adolescentes em 2018 mostrou que a demora no diagnóstico ou o diagnóstico errado, impacta negativamente o funcionamento social, emocional, psicológico e físico da paciente (DIVASTA et al., 2017). Ou seja, não estamos lidando apenas com um prognóstico físico ruim, existe também uma relação entre a demora na obtenção do diagnóstico e a diminuição na qualidade de vida, destacando-se a perda de produtividade e até mesmo incapacidade de realização de atividades laborais. Tal demora não é justificada pela falta de caracterização dos sintomas, ou demora em se apresentarem, pois, os estudos revisados apontam uma homogeneidade no perfil clínico apresentado pelas pacientes, embora nem sempre todos os sintomas estejam presentes em todos os casos, o que pode por vezes dificultar o diagnóstico, há sim uma prevalência de alguns deles na maioria dos casos (CARDOSO et al., 2020; AGARWAL et al., 2019). Dentre os principais sintomas destacam-se: dismenorreia, dispareunia e queixas intestinais cíclicas (CARDOSO et al., 2020). Outros sintomas encontrados são: dor durante a relação sexual, e sangramento após, e infertilidade, nesse caso, sendo sintomas que se apresentam mais tardiamente.

Porém além dos sintomas comuns na maioria dos casos, há também uma aparição dos sintomas já na menarca durante a adolescência (BRILHANTE et al., 2019), sendo um quadro que se mantém até a vida adulta, não diferindo os sintomas quando analisados em diferentes faixas etárias. A suspeita de endometriose pode ser obtida apenas com as queixas apresentadas pela paciente, já que o quadro clínico é considerado homogêneo, porém o padrão ouro para o diagnóstico, é a laparoscopia, outro fator que contribui para o atraso do mesmo, já que se trata de um exame complexo e de alto custo (AGARWAL et al., 2019).

Exames de imagem como a ultrassonografia e Ressonância magnética pélvica também são utilizados para obtenção de imagens e conclusão do diagnóstico, associados às queixas apresentadas pela paciente. Além disso, a lacuna de conhecimento da doença, relacionado a paciente e relutância cultural em visitar um ginecologista em uma idade jovem também se apresenta com um fator que dificulta para a obtenção do diagnóstico precoce (SIMPSON; LOMIGUEN; CHIN, 2021).

A falta de informação a respeito da endometriose tem se mostrado o fator que mais contribui para a dificuldade de diagnóstico da endometriose. No Brasil, estima-se que cerca de sete milhões de mulheres sofram com a endometriose, porém, a falta de dados epidemiológicos conclusivos indica a necessidade de mais pesquisas nessa área (TORRES et al., 2021). Essa falta de dados apresenta-se como um fator limitante para o estudo, pois são poucos os artigos para serem analisados e revisados que corroborem com a pesquisa.

A desvalorização das queixas das pacientes por profissionais e pessoas do convívio revelou-se um fator importante para a obtenção do diagnóstico precoce, sendo que: lacuna de conhecimento, normalização dos sintomas e falta de pesquisas sobre a doença, foram os principais fatores encontrados por parte dos profissionais de saúde (SIMPSON; LOMIGUEN; CHIN, 2021; SILVA et al., 2021).

Um estudo realizado em 2021 apontou que a maioria das participantes sentiu que não foi levada a sério após a revelação de seus sintomas, o que influenciou sua percepção corporal e autoimagem levando a consultas e encaminhamentos tardios (VAN DER ZANDEN, 2021). Infelizmente ainda existe uma normalização da forte cólica vivenciada por uma mulher próxima a seu período menstrual, por parte dos profissionais de saúde, familiares e às vezes até mesmo pela própria portadora da endometriose (TORRES et al., 2021; BALLARD; LOWTON; WRIGHT, 2006; SACHEDINA; TODD, 2020; SILVA et al., 2021). Essa desvalorização das queixas e normalização dos sintomas retarda a busca por profissionais especializados, levando a um diagnóstico tardio ou errado, o que influencia diretamente no tratamento proposto e como já mencionado, a uma exacerbação dos sintomas e sequelas futuras, sendo a infertilidade uma dessas sequelas que se apresentam tardiamente (TORRES et al., 2021)

Em resumo, o diagnóstico oportuno da endometriose é afetado por uma série de barreiras, incluindo a falta de conhecimento tanto por parte dos médicos quanto dos pacientes, bem como a normalização dos sintomas e a falta de conscientização sobre a doença. Isso resulta em atrasos importantes no diagnóstico e tratamento, prejudicando a qualidade de vida das mulheres afetadas pela endometriose. A endometriose é uma condição de saúde complexa e debilitante que afeta milhões de mulheres em todo o mundo. Os resultados revelam barreiras significativas relacionadas ao atraso no diagnóstico da endometriose tanto por parte dos profissionais de saúde quanto os pacientes. Abaixo estão listados os quatro principais fatores apontados como provedores do atraso do diagnóstico da endometriose:



Quadro 1: Fatores apontados como provedores do atraso do diagnóstico da endometriose.

Referência	Fator relacionado ao atraso no diagnóstico da Endometriose:
BALLARD; LOWTON; WRIGHT, 2006.	Barreiras relacionadas à experiência e competência profissional: Muitas vezes, médicos e profissionais de saúde possuem um baixo senso de urgência para diagnosticar a endometriose de forma oportuna, devido à falta de experiência e conhecimento limitado sobre a doença. Isso pode levar a diagnósticos tardios e tratamentos inadequados.
VAN DER ZANDEN, 2020; SILVA et al., 2021.	Barreiras Relacionadas aos Pacientes: Os pacientes também desempenham um papel importante no diagnóstico da endometriose. Alguns pacientes não retornam ao médico de família quando o tratamento inicial falha, o que pode resultar em atrasos significativos no diagnóstico. Isso resulta em atrasos importantes no diagnóstico, como aponta um estudo no Reino Unido relatando um atraso médio de 9,0 anos entre a primeira consulta e o diagnóstico.
DIVASTA et al., 2017.	Diferenças na Apresentação da Endometriose em Adolescentes: O diagnóstico da endometriose em adolescentes pode ser ainda mais desafiador devido às diferenças na apresentação dos sintomas em comparação com a endometriose em mulheres adultas. Isso pode resultar em diagnósticos errados ou atrasados, afetando o bem-estar emocional, físico, social e psicológico de adolescentes acometidas pela endometriose.
TORRES et al., 2021. BALLARD; LOWTON; WRIGHT, 2006; SACHEDINA; TODD, 2020; SILVA et al., 2021. PANNAIN et al., 2022.	Falta de Informações e Conscientização: A falta de informações sobre a endometriose contribui significativamente para a dificuldade no diagnóstico. Tanto a família quanto a própria paciente muitas vezes normalizam sintomas como cólicas menstruais intensas, e isso pode atrasar a busca por ajuda médica. A falta de compreensão sobre a doença também afeta a valorização das queixas dos pacientes por parte dos profissionais de saúde. A falta de informações e conscientização sobre a endometriose é uma barreira importante, fazendo com que tanto pacientes quanto profissionais de saúde normalizem sintomas como cólicas menstruais intensas. Isso pode atrasar a busca por ajuda médica e contribuir para diagnósticos tardios. Assim como o Déficit de informações relacionadas ao perfil epidemiológico da doença dificultam e pesquisas relacionadas a doenças ainda são fatores que afetam o diagnóstico precoce da doença.

## CONCLUSÕES

A endometriose é uma condição ginecológica prevalente que afeta milhões de mulheres em todo o mundo, mas que possui um atraso significativo para obtenção de um diagnóstico. Essa demora está relacionada a uma série de fatores, incluindo a desvalorização das queixas das pacientes, a falta de conhecimento da doença por parte dos profissionais de saúde e a normalização dos sintomas pela sociedade. Esse atraso têm um impacto negativo na qualidade de vida das mulheres, levando à exacerbação dos sintomas e uma piora no prognóstico.

A capacitação dos profissionais de saúde, o acolhimento das queixas dos pacientes e a personalização do tratamento são essenciais para diminuir o tempo do diagnóstico e um melhor o manejo da doença. Assim como, a necessidade de mais pesquisas epidemiológicas sobre a endometriose, especialmente no Brasil, onde as informações são limitadas. Vale ressaltar a importância da conscientização da população em relação a endometriose, investimento em educação e capacitação dos profissionais de saúde. Somente assim será possível reduzir os atrasos no diagnóstico, melhorar a qualidade de vida das pacientes e fornecendo um tratamento adequado.

## REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Endometriosis. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/endometriosis>. Acesso em: 04 nov. 2022

TOGNOTTI, Elvio; SOARES, Jonathas Borges. Infertilidade Da Prática Clínica à Laboratorial. 1. ed. São Paulo: Monole, 2014.

RIGEN. O que é endométrio? 2022. Disponível em: <https://origen.com.br/o-que-e-endometrio/#:~:text=O%20endom%3%A9trio%20%C3%A9%20a%20parte,chamado%20de%20nida%3%A7%C3%A3o%20ou%20implanta%3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE GOIÁS. Dismenorreia. 2019. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/biblioteca/7589-dismenorreia#:~:text=Descri%C3%A7%C3%A3o%3A%20Dismenorreia%20%C3%A9%20a%20dor,dismenorreia%20Tem%20um%20car%C3%A1ter%20c%C3%ADclico>. Acesso em: 11 maio 2023.

Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Endometriose. São Paulo: FEBRASGO, 2021. (Protocolo FEBRASGO-Ginecologia, n. 78/Comissão Nacional Especializada em Endometriose).

DIVASTA, Amy D. et al. Spectrum of symptoms in women diagnosed with endometriosis during adolescence vs adulthood. *American journal of obstetrics and gynecology*, v. 218, n. 3, p. 324. e1-324. e11, 2018

AGARWAL, Sanjay K. et al. Clinical diagnosis of endometriosis: a call to action. *American journal of obstetrics and gynecology*, v. 220, n. 4, p. 354. e1-354. E12, 2019.

CARDOSO, Jéssica Vilarinho et al. Epidemiological profile of women with endometriosis: a retrospective descriptive study. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 20, p. 1057-1067, 2020.

BRILHANTE, A.V.M.; OLIVEIRA, L.A.F.; LOURINHO, L.A.; MANSO, A.G. Narrativas autobiográficas de mulheres com endometriose: que fenômenos permeiam os atrasos no diagnóstico? *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 29, p. e290307, 2019.

SIMPSON, Cassandra N.; LOMIGUEN, Christine M.; CHIN, Justin. Combating diagnostic delay of endometriosis in adolescents via educational awareness: a systematic review. *Cureus*, v. 13, n. 5, 2021.

TORRES, Juliana Ilky da Silva Lima et al. Endometriose, dificuldades no diagnóstico precoce e a infertilidade feminina: Uma Revisão. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. e6010615661-e6010615661, 2021.

VAN DER ZANDEN, Moniek et al. Strengths and weaknesses in the diagnostic process of endometriosis from the patients' perspective: a focus group study. *Diagnosis*, v. 8, n. 3, p. 333-339, 2021.

BALLARD, Karen; LOWTON, Karen; WRIGHT, Jeremy. What's the delay? A qualitative study of women's experiences of reaching a diagnosis of endometriosis. *Fertility and sterility*, v. 86, n. 5, p. 1296-1301, 2006.

SACHEDINA, Aalia; TODD, Nicole. Dysmenorrhea, endometriosis and chronic pelvic pain in adolescents. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, v. 12, n. Suppl 1, p. 7-17, 2020.

SILVA, Carla Marins et al. Experiências das mulheres quanto às suas trajetórias até o diagnóstico de endometriose. *Escola Anna Nery*, v. 25, 2021.

PANNAIN, Gabriel Duque et al. Perfil epidemiológico e assistência clínica a mulheres com endometriose em um hospital universitário público brasileiro. *FEMINA*, p. 178-183, 2022.

## **LIRAGLUTIDA: OS BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DESTA NOVA TERAPIA PARA OS PACIENTES OBESOS ATENDIDOS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Marcelly Julia Da CRUZ (IC)<sup>1</sup>; Maria Lucia Ferraz De CARVALHO(IC)<sup>1</sup>; Ester Thayara De Almeida COUTINHO(IC)<sup>1</sup>; Gustavo Oliveira GONÇALVES (PQ)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Biomedicina da Faculdade de Minas – FAMINAS BH.

<sup>2</sup>Professor orientador do curso de Biomedicina da Faculdade de Minas – FAMINAS BH – 31.744-007 – Belo Horizonte / MG

**RESUMO:** O presente estudo de revisão busca explicitar a introdução do uso da liraglutida como tratamento para obesidade. O medicamento injetável, em primeira instância, passou a ser alvo terapêutico em casos de diabetes tipo II, uma vez análogo a incretina GLP-1, o agente ativo age na modulação da síntese de insulina pelas Ilhotas de Langerhans, potencializando a secreção de hormônio hipoglicemiante pelas células beta pancreáticas. Contudo, estudos mostram que, o hormônio sintético, não somente, induz indiretamente a redução da glicemia, mas também o retardamento do esvaziamento gástrico e aumento da saciedade que, por consequência, inviabiliza o usuário a ingerir altos teores calóricos. O balanço energético negativo decorrente desta sina, favorece a perda de peso, mais precisamente, de gordura corporal, alvo de inúmeros tratamentos contra obesidade. Não obstante, ainda no decorrer da revisão, com objetivo de avaliar os benefícios da introdução da liraglutida, foram contempladas vantagens e desvantagens do uso do medicamento injetável frente aos demais métodos terapêuticos ofertados a estes pacientes, com destaque aos tratamentos invasivos cirúrgicos, como cirurgia bariátrica. Foi observado que, estes, apesar de apresentarem grande eficiência na redução do Índice de Massa Corporal (IMC) corporal, dão origem a sequelas significativas ao paciente, dentre elas

pode-se citar a diminuição parcial da superfície de absorção gastrointestinal, resultando em deficiências nutricionais, como hipovitaminose.

**Palavras-chave:** Liraglutida. Obesidade. Terapêutica. Sistema Único de Saúde. GLP-1.

**ABSTRACT:** The present review study seeks to explain the introduction of the use of liraglutide as a treatment for obesity. The injectable drug, in the first instance, became a therapeutic target in cases of type II diabetes, once analogous to incretine GLP-1, the active agent acts on the modulation of insulin synthesis by the Langherans Islets, potentiating the secretion of hypoglycemic hormone by pancreatic beta cells. However, studies show that the synthetic hormone not only indirectly induces the reduction of blood glucose, but also the delay of gastric emptying and increased satiety that, consequently, makes it impossible for the user to ingest high caloric contents. The negative energy balance resulting from this fate favors the loss of weight, more precisely, of body fat, the target of numerous treatments against obesity. Nevertheless, still in the course of the review, in order to evaluate the benefits of the introduction of liraglutide, advantages and disadvantages of the use of the injectable drug were contemplated compared to the other therapeutic methods offered to these patients, with emphasis on surgical invasive treatments, such as bariatric surgery. It was observed that these, despite presenting great efficiency in reducing body Body Mass Index (BMI), give rise to significant sequelae to the patient, among them can be mentioned the partial decrease in the gastrointestinal absorption surface, resulting in nutritional deficiencies, such as hypovitaminosis.

**Keywords:** Liraglutide. Obesity. Therapeutics. Unified Health System. GLP-1.

## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica, cuja patogenia está associada a alterações fisiológicas provocadas pela expansão do tecido adiposo, sendo influenciada por pré-disposições genéticas, hábitos alimentares, comportamentais e psíquicos, no qual aumento de Índice de Massa Corporal (IMC) resulta no aparecimento outras doenças, aumentando a morbimortalidade do paciente obeso em função de patologias associadas, como hipertensão, diabetes e outras doenças cardiovasculares (Brasileiro, 2018). De acordo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêutica para Sobrepeso e Obesidade do Ministério da Saúde “a prevalência da obesidade em adultos no Brasil aumentou 72% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2018” (Ministério da Saúde, 2021; Brasileiro, 2018). A prevalência progressiva dos casos de obesidade no Brasil somado aos potenciais efeitos patológicos secundários, fez com que a doença se tornasse alvo de grande notoriedade frente aos problemas de saúde pública no país. Sendo necessário a busca por novas estratégias terapêuticas e preventivas mais efetivas e menos invasivas. Desta forma, proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes obesos que frequentemente se submetem a tratamentos invasivos e/ou traumáticos oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (Ministério da Saúde, 2021; Brasileiro, 2018).

Dentre as inovações terapêuticas antiobesidade destaca-se, o uso de liraglutida. Embora este medicamento seja utilizado para a terapêutica do diabetes, pesquisas mostram sua eficácia para o tratamento antiobesidade, já que este se comporta analogamente ao hormônio GLP-1, que coopera para a diminuição do apetite e do aporte energético, resultando na perda de peso pelo paciente, bem como na redução de gordura corporal (Faria et al., 2010; Suélyn et al., 2014). Não obstante, apesar da eficiência apresentada pelo liraglutida no tratamento da obesidade, é necessário identificar a eficiência e benefícios do medicamento frente a outras propostas terapêuticas disponibilizadas pela rede pública brasileira, antes de torná-lo alvo de inserção alternativa ou substitutiva de outras terapias mais invasivas, disponibilizadas pelo SUS (Suélyn et al., 2014).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, os casos de obesidade têm se agravado ao longo dos anos, fato que evidencia a necessidade de novas terapias farmacológicas, desse modo, a implementação do fármaco liraglutida se faz preciso no Sistema Único de Saúde (SUS) para que haja a diminuição dos casos de obesidade no Brasil, além, da diminuição com gasto em procedimentos cirúrgicos. Sendo assim, de acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Conitec os casos de obesidade em adultos passou de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2018, por esse fato é de fundamental relevância a implementação da liraglutida no SUS (SBEM, 2021; Ministério da Saúde, 2021). O presente estudo tem como objetivos: (1) Avaliar os benefícios da implementação da liraglutida como nova terapia para os pacientes obesos atendidos no Sistema Único de Saúde e (2) Comparar os resultados da ação da liraglutida frente ao uso de outras terapêuticas cirúrgicas e não cirúrgicas.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliográfico, descritivo, do tipo revisão integrativa da literatura científica. A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento de artigos publicados nas bases de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e PubMed® (*National Center for Biotechnology Information*). Foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Liraglutida”; “Obesidade”; “Terapêutica”; “Sistema Único de Saúde” e “GLP-1”. Foi utilizado como critérios de inclusão para seleção dos trabalhos: publicações em língua portuguesa e inglesa, artigos completos e disponíveis publicados entre os anos de 2013 e 2021. Adicionalmente foram incluídos trabalhos localizados a partir das referências e relacionados ao tema, disponíveis na revista *The New England Journal of Medicine*, no site da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia e da Fundação Oswaldo Cruz. Foi realizada leitura dos títulos, resumos e texto completo dos trabalhos tendo como norte a seguinte pergunta de pesquisa: “Como pacientes obesos podem ser beneficiados com a implementação da liraglutida no Sistema Único de Saúde?”

## 3. RESULTADOS

A amostra final desta revisão integrativa foi constituída por 6 artigos que se adequaram ao tema, ao problema de pesquisa e aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. A partir da leitura dos trabalhos incluídos foi possível sintetizar o conhecimento acerca do uso da liraglutida como nova terapia para o tratamento de obesidade. A seguir são apresentadas, de forma sucinta, os principais resultados encontrados.

### 3.1 Obesidade

A obesidade pode ser definida como uma doença crônica não transmissível, progressiva e associada ao excesso de adiposidade corporal. Atualmente apresenta grande notoriedade e torna-se uma emergência em saúde pública em nível mundial, tendo em vista o aumento do número de casos que crescem junto a morbimortalidade da população. Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, a doença apresenta níveis epidêmicos em várias regiões do globo terrestre e espera-se que ela alcance níveis ainda mais alarmantes (Mancini et al., 2020). A alteração metabólica sofre influência de diversos fatores, fazendo com que a obesidade assuma uma etiologia multifatorial. Dentre elas, encontra-se: fatores genéticos, hábitos alimentares (alimentações hipercalóricas), estilo de vida (sedentarismo) e fatores emocionais (psicocomportamentais) (Mancini et al., 2020; Brasileiro, 2018). Estes, por sua vez, corroboram para que pessoas sujeitas ao mesmo tipo de alimentação sejam mais ou menos propensas ao desenvolvimento da obesidade (Mancini et al., 2020). Diante do exposto vê-se que o caráter multifatorial da obesidade torna sua fisiopatologia extremamente complexa. Não obstante, apesar da ratificação deste fato, a obesidade ainda é preconceituosamente taxada em meio social como doença associada apenas a hábitos comportamentais inadequados do indivíduo, como má alimentação e sedentarismo, tal que culminam em frequentes agressões psicossociais sofridas por indivíduos obesos (Mancini et al., 2020).

Segundo a OMS, o indivíduo é considerado obeso quando o seu IMC - Índice de Massa Corporal - for superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, a partir do qual tem-se as classificações de obesidade em grau I (30 < IMC > 34,9), grau II (35 < IMC > 39,9) e grau III (IMC >40), segundo o percentual de adiposidade (Brasileiro, 2018). O IMC é o parâmetro – IMC – mundialmente utilizado para o diagnóstico de obesidade, mesmo que o método não preconize estabelecer a distribuição corporal de tecido adiposo, os dados obtidos pelo IMC são capazes de ditar se o peso do indivíduo se encontra dentro da faixa de normalidade (Brasileiro, 2018).

A perda de peso acompanhada da redução da deposição de gordura visceral, devem ser os parâmetros para o objetivo do tratamento antiobesidade. Para o qual deve-se preconizar a mudança do estilo de vida, com a inclusão de novos hábitos alimentares ou reeducação alimentar, e a introdução de atividades físicas. Os tratamentos medicamentosos e/ou cirúrgicos são aplicados nos casos em que tais medidas conservadoras se mostrem ineficientes (Brasileiro, 2018).

A cirurgia bariátrica é um tratamento cirúrgico extremamente invasivo que é realizado quando outras medidas convencionais de mudanças de estilo de vida se mostram ineficientes, ou quando o paciente se encontra em estado de risco frente ao grau de adiposidade (Brasileiro, 2018). Ela pode ser realizada utilizando diferentes tipos, entretanto, ao promover a redução da adiposidade corporal, os pacientes sofrem consequências danosas significativas, as quais pode-se citar: deficiência de minerais, como cálcio, ferro, Zinco e magnésio; e hipovitaminoses, como a deficiência de vitamina B12 e vitaminas lipossolúveis (Brasileiro, 2018).

O tratamento antiobesidade por meio de intervenção farmacológica deve ser administrado em uso contínuo para que ele mantenha o IMC – Índice de Massa corporal – dentro da faixa de normalidade e não tenha o ganho de peso, devido a suspensão do medicamento. Embora a terapia medicamentosa não leve a cura da obesidade, esta quando administrada garante a redução dos riscos cardiometabólicos, devido a redução da gordura visceral e o aumento da sensibilidade a insulina, diminuindo os riscos de DM2 (Mancini et al., 2020; Brasileiro, 2018). Ademais, o paciente obeso deve priorizar a mudança de estilo de vida, como a inserção de atividades físicas e reeducação alimentar, do contrário, não se justifica o uso terapêutico além de ser acompanhado por profissional competente, o qual escolherá o medicamento específico a cada paciente, evitando o surgimento de danos secundários a administração farmacológica (Brasileiro, 2018).

### 3.2 Liraglutida

A liraglutida é um fármaco injetável que tem como função o aumento das taxas de insulina pós-prandial com dependência de glicose, na qual ocorre a redução da secreção de glucagon, retardando o esvaziamento gástrico e induzindo a perda de peso através da redução do apetite e da ingestão de calorias. Ela é um agonista que se liga e ativa o receptor de GLP-1 que é um hormônio regulador fisiológico do apetite e do consumo de calorias e pode estar presente em diversas regiões do cérebro envolvidas na regulação do apetite (Suélyn et al., 2014). Ela tem como principal mecanismo de ação a redução de peso corporal através da perda de massa gorda. Essa redução se dá devido a diminuição do consumo calórico, ademais, a liraglutida tem como ação a regulação do apetite, ação que ocorre a partir do aumento da sensação de saciedade, o que acarreta a redução no consumo de alimentos, ocorre também a estimulação da secreção de insulina e diminuição da secreção inapropriadamente alta do glucagon (Saxenda, versão 7.0, v.2).

O uso de novas terapias tem se tornando cada dia mais usual podendo dar como exemplo a liraglutida, que tem aprovação da ANVISA para ser utilizado por adultos e por crianças acima de 12 anos (ANVISA, 2020; ANVISA, 2016). Além disso, esse medicamento possui aprovação pela FDA, EMA e ANVISA como um auxiliador no controle de peso de adultos com obesidade ou sobrepeso. (Brasil, 2016; Kelly et al., 2020). Outrossim, em agosto de 2020 a liraglutida passou a ser a primeira droga antiobesidade indicada para o uso em adolescentes a partir dos 12 anos (ANVISA, 2016; Kelly et al., 2020; Bezerra de Gusmão et al., 2021; Suélyn et al., 2014; Skrsypcsak & Locatelli, 2013).

De acordo com (NEUMILLER et al., 2010) por incorporar uma cadeia lateral usando um ácido glutâmico, a liraglutida torna-se única cineticamente, e se comparada ao GLP-1 natural, liga-se 99% à albumina, fato que aumenta o seu tempo de meia-vida para 13h, pois escapa da filtração glomerular (Faria et al., 2010; Skrsypcsak & Locatelli, 2013).

De acordo com um estudo realizado por (Kelly et al., 2020) em adolescentes puberais (12 a < 18 anos de idade) com obesidade, onde os pacientes foram acompanhados por 56 semanas utilizando a liraglutida na dose de 3,0 mg, ou placebo, uma vez ao dia, foi observado que ao final dessas 56 semanas o IMC havia reduzido pelo menos em 5% em 51 dos 113 pacientes tratados com Liraglutida, além de uma redução de pelo menos 10% em 33 pacientes tratados também com a Liraglutida. Fato que evidencia a eficácia do uso da Liraglutida acompanhado a uma mudança do estilo de vida (Kelly et al., 2020; Bezerra de Gusmão et al., 2021).

No estudo realizado por (Astrup A et al., 2009) em pacientes obesos não diabéticos, com doses mais elevadas de Liraglutida, foi observado a partir de um estudo randomizado em que algumas pessoas recebiam placebo e outras doses de Liraglutida, que o grupo que recebeu o placebo teve perda de 2,8 kg e o grupo que usou a Liraglutida teve perda de 4,8 kg a 7,2 kg, ademais, a proporção de indivíduos com mais de 5% de perda de peso inicial foi maior em que usou a liraglutida. Esse resultado aconteceu devido a junção do uso da liraglutida e da orientação a fazer uma dieta pobre em gordura com déficit de 500 kcal/dia e intensificação de atividade física. Além de que foi possível observar ainda nesse estudo a diminuição da PA sistólica e diastólica, houve também a redução de pessoas pré-diabéticas entre 84% e 96% em quem usou a liraglutida. E em relação a qualidade de vida, observou-se melhora nas funções físicas e na autoestima (Faria et al., 2010; Astrup et al., 2009).

Contudo, não se pode deixar de falar que esse tratamento como qualquer outro apresenta efeitos colaterais, os mais comuns são náuseas, vômitos, dor de cabeça e diarreia. Além destas reações, são observadas outras não tão comuns como: ocorrência de pancreatite, desidratação e alteração da função renal. Entretanto, em todos os estudos analisados esses eventos eram transitórios e de leve e moderada intensidade, e sua frequência aumentava com a dose, além de que na maioria dos estudos era observado apenas os efeitos colaterais mais comuns (Faria et al., 2010; Kelly et al., 2020; Bezerra de Gusmão et al., 2021). Outro ponto importante a se destacar é a duração do tratamento e seus custos,

normalmente o tratamento com Liraglutida dura em torno de 1 ano, podendo se prolongar por mais tempo, além disso o tratamento deve ser feito com a junção de uma dieta mais saudável e da prática de exercícios físicos. Esse tratamento não é barato, uma caixa com três seringas que dependendo da dose pode durar 15 dias custa em média 800 reais, porém, é possível conseguir desconto pelo laboratório, e a partir da terceira caixa o valor cai para 480 reais (Saxenda, versão 7.0, v.2). Estudos vêm sendo realizados e mostrando a eficácia da liraglutida. Kelly et al., 2020 e Astrup A et al., 2009 corroboram com isso, a partir de seus estudos que evidenciam a eficácia do uso da Liraglutida acompanhado a uma mudança do estilo de vida.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos comparativos apresentados, conclui-se que a inserção do tratamento antiobesidade com a utilização do fármaco Liraglutida pode ser benéfico a pacientes obesos, uma vez que este medicamento quando administrado em doses e frequência correta, associado a uma alimentação balanceada e a prática de exercícios físicos, auxilia na redução drástica de massa corpórea. Apesar nos efeitos colaterais apresentados, estes podem ser facilmente controlados e somente em casos isolados o medicamento causou efeitos adversos mais graves, assim, a dose inserida deve sempre ser controlada pelo profissional para que situações como estas sejam evitadas. A inserção deste medicamento no SUS, auxiliaria a maior parte da população brasileira, que depende deste sistema para o tratamento de obesidade. A sua utilização diminuiria o longo período de espera para a realização de cirurgias, que em muitas situações agravam o estado de saúde do paciente. Este fármaco também traria melhor qualidade de vida para a população obesa, além de possibilitar estes tenham possibilidade de escolha, juntamente com o médico, do melhor tratamento a ser seguido seja cirúrgico ou não cirúrgico.

#### REFERÊNCIAS

- Números da Obesidade no Brasil - SBEM, SBEM, disponível em: <<https://www.endocrino.org.br/numeros-da-obesidade-no-brasil/>>, acesso em: 23 Sep. 2021.
- GETULIO CASSEMIRO, *Ministério da Saúde protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para Sobrepeso e Obesidade em Adultos*, Conitec.gov.br, disponível em: <<http://conitec.gov.br/ultimas-noticias-3/ministerio-da-saude-publica-protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt-para-sobrepeso-e-obesidade-em-adultos>>, acesso em: 23 Sep. 2021.
- Mancini, Marcio C. et al *Tratado de obesidade* - 3. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.
- GERALDO, BRASILEIRO. F. *Bogliolo - Patologia Geral*. - 6. ed. - Guanabara Koogan, 2018.
- FARIA, André M. et al, *Progressos recentes e novas perspectivas em farmacoterapia da obesidade*, Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 54, n. 6, p. 516–529, 2010.
- Saxenda – Bula Profissional de Saúde (CCDS v 7.0, v.2)
- Brasil.(2020b). *Saxenda (liraglutida): nova indicação*. Obtido em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/novos-medicamentos-e-indicacoes/saxenda-liraglutidanova-indicacao>
- Brasil. (2016). *Liraglutida é aprovada como tratamento auxiliar para o controle do peso em adultos*. Obtido em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2016/liraglutida-e-aprovada-como-tratamento-auxiliar-para-o-controle-do-peso-em-adultos>.
- Kelly, A. S., Auerbach, P., Barrientos-Perez, M., Gies, I., Hale, P. M., Marcus, C., Mastrandrea, L. D., Prabhu, N., & Arslanian, S. (2020). *A randomized, controlled trial of liraglutide for adolescents with obesity*. The New England journal of medicine, 382(22), 2117-2128.
- ANAÍS BEZERRA DE GUSMÃO, REDIB, redib.org, disponível em:<[https://redib.org/Record/oai\\_articulo3047273-manejo-nutricional-e-farmacol%C3%B3gico-da-obesidade-pedi%C3%A1trica-um-tratamento-multiprofissional](https://redib.org/Record/oai_articulo3047273-manejo-nutricional-e-farmacol%C3%B3gico-da-obesidade-pedi%C3%A1trica-um-tratamento-multiprofissional)>, acesso em: 31 Oct. 2021.
- SUÉLYN, Carolina et al, PERSPECTIVAS DE PERDA DE PESO COM O USO DE LIRAGLUTIDA: REVISÃO DA LITERATURA PERSPECTIVES OF WEIGHT LOSS WITH THE USE OF LIRAGLUTIDE: LITERATURE REVIEW, **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research -BJSCR**, v. 9, n. 1, p. 84–90, 2014.
- SKRSYPCSAK, Claudia; CLAUDRIANA LOCATELLI, EFEITOS DA LIRAGLUTIDA SOBRE A GLICEMIA E A OBESIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA, **Vita et Sanitas**, v. 7, n. 1, p. 51–64, 2013.
- Astrup A, Rössner S, Van Gaal L, Rissanen A, Niskanen L, Al Hakim M, et al.; NN8022-1807 Study Group. Effects of liraglutide in the treatment of obesity: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Lancet*. 2009;374(9701): 1606-16.

**IdeiaSUS: iniciativa permite que secretarias e profissionais do país compartilhem experiências,** Fiocruz, disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/ideiasus-iniciativa-permite-que-secretarias-e-profissionais-do-pais-compartilhem>>, acesso em: 10 Nov. 2021

## **O IMPACTO DAS ATIVIDADES LÚDICAS EM IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER THE IMPACT OF PLAYING ACTIVITIES IN ELDERLY PEOPLE WITH ALZHEIMER'S DISEASE**

Carolina Gomes Teixeira, Esther Maira de Oliveira, Maria Eduarda Calazans, Maria Fernanda Nery Oliveira, Nathalia Scian de Almeida Orientadora: Professora Ingrid Caroline Silva Dias Faminas-BH, Belo Horizonte, Brasil.

### **RESUMO**

O projeto "O impacto das atividades lúcidas em idosos com doenças de Alzheimer" consiste no desenvolvimento de um conjunto de atividades de lazer a serem inseridas em uma visita aos idosos do lar Cantinho da Paz, em Santa Luzia. O objetivo principal foi a promoção de um dia descontraído para os idosos que enfrentam a Doença de Alzheimer, além de conhecer o cotidiano dessa patologia. A partir da anamnese das demandas do lar de idosos, um plano de arrecadação de doações foi criado, além de ideias de atividades de lazer para idosos da instituição. O projeto foi autorizado pelos diretores da instituição e seguido pelos Estatutos do Idoso. Foram realizadas diversas dinâmicas, como música ao vivo, homenagem as mulheres e um lanche coletivo. Enquanto uma equipe desenvolveu às atividades presenciais, outra se concentrou na arrecadação de alimentos, agasalhos e fraldas geriátricas. Os idosos abordados se mostraram curiosos e interessados nas atividades de lazer realizadas no Cantinho da Paz. Paralelamente, é fundamental apontar que nossas atividades de lanche coletivo, música ao vivo, momento de mês da mulher foram estabelecidas com o propósito de levar um dia atípico e inovador para os idosos. Sob essa ótica, recebemos um ótimo feedback, visto que todos os idosos participaram demonstrando muita alegria e curiosidade por todas as ações desenvolvidas. Com base no que foi apresentado, os idosos que têm quadro de Alzheimer precisam de cuidados específicos para a manutenção do bem-estar e, principalmente, uma atenção maior em momentos de lazer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idoso, Doença de Alzheimer, Família, Lar de Idosos, Biomedicina, Lazer

### **ABSTRACT**

The project "The impact of lucid activities on elderly people with Alzheimer's disease" consists of the development of a set of leisure activities to be included in a visit to the elderly at the Cantinho da Paz home, in Santa Luzia. The main objective was to promote a relaxed day for the elderly who face Alzheimer's disease, in addition to getting to know the daily life of this pathology. Based on the anamnesis of the demands of the nursing home, a donation collection plan was created, in addition to ideas for leisure activities for the institution's elderly. The project was authorized by the directors of the institution and followed by the Statutes for the Elderly. Several dynamics were held, such as live music, homage to women and a collective snack. While one team developed face-to-face activities, another focused on collecting food, warm clothes and geriatric diapers. The seniors approached were curious and interested in the leisure activities carried out at Cantinho da Paz. At the same time, it is essential to point out that our collective lunch activities, live music, women's month moment were established with the purpose of taking an atypical day and innovative for seniors. From this point of view, we received excellent feedback, as all seniors participated, demonstrating great joy and curiosity for all the actions developed. Based on what was presented, elderly people who have Alzheimer's need specific care to maintain their well-being and, above all, greater attention during leisure time.

**KEYWORDS:** Elderly, Alzheimer's Disease, Family, Home for the Elderly, Biomedicine, Leisure

### **INTRODUÇÃO**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Doença de Alzheimer (DA) se trata de um transtorno neurodegenerativo progressivo, que em alguns casos pode ser fatal. A Doença de Alzheimer é uma patologia que pode ser classificada em grau, em casos extremos o paciente pode apresentar um quadro demencial, ou seja, apresentando a falta de controle em suas ações. Nesse viés, é válido salientar que a Doença de Alzheimer pode afetar o paciente de diversas maneiras, entre elas, o retardo

da mobilidade da memória e da cognição (capacidade do ser humano de adquirir conhecimento) (BRASIL, 2023).

Por conseguinte, o trabalho desenvolvido pelos estudantes de Biomedicina, tem como objetivo adquirir conhecimentos referente a realidade de idosos que contém a Doença de Alzheimer. Dessa maneira, foi desenvolvido um dia atípico no lar de idosos Cantinho da Paz, em Santa Luzia, que contém 38 moradores que enfrentam varias patologias. Tendo como principio buscar compreender, ajudar e acolher os idosos que enfrentam as patologias, principalmente a Doença de Alzheimer diariamente.

## 2- METODOLOGIA

Os estudantes de Biomedicina da Faminas - BH se reuniram juntamente com os líderes do Lar de idosos, a fim de projetar junto a eles um dia de lazer, respeitando as diretrizes da instituição a fim de propagar um momento único e alegre na vida de idosos que enfrentam essa patologia. Sob essa ótica, foi realizado um lanche coletivo com todos os idosos do Cantinho da Paz, tendo como objetivo a construção de confiança e interação entre os estudantes e os idosos.

Baseado nisso, o lanche coletivo foi efetivado seguindo a dieta estabelecida no Lar de Idosos, uma vez que, além das pessoas que contém a Doença de Alzheimer, o projeto realizado pelos alunos de Biomedicina alcançou outros grupos vulneráveis que enfrentam diversas patologias, como por exemplo, idosos com diabetes.

Visando ajudar de alguma forma, os estudantes de Biomedicina desenvolveram uma rifa para arrecadar fundos monetários que foram direcionados para alimentação, infraestrutura e lazer. Em nosso projeto foi anunciado uma rifa que oferecia um vale compras de 50,00 reais nas Lojas Americanas. A rifa foi bem recebida por familiares, amigos e colegas dos membros do grupo. Sendo possível a arrecadação de alimentos produtos higiênicos e agasalhos, que foram direcionados para a instituição.

## 3-RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado elaboramos com a permissão e indicação dos líderes do Cantinho da Paz respeitando

### FIGURA 1. LANCHE OFERECIDO AOS IDOSOS



dieta estabelecida (figura 1).

Além disso, foi possível a realização de atividades especiais, como a música ao vivo para todos os moradores e funcionários (figura 2). Esse momento foi de extrema importância, visto que a música, de acordo com o Dr. Rodrigo Rizek Schultz, presidente da Associação Brasileira de Alzheimer, se trata de uma das principais ferramentas para o tratamento da Doença de Alzheimer (SCHULTZ, 2019).



**FIGURA 2. MOMENTO DE APLICAÇÃO DA MUSICOTERAPIA**



A memória musical tem a capacidade de permanecer diante de patologias diversa, como por exemplo, a Doença de Alzheimer. Em nosso trabalho no Cantinho da Paz foi possível perceber a importância da Musicoterapia clínica, essa por sua vez, oferece muitos benefícios para tratamentos de doenças que afetam a capacidade cognitiva. Diante desse argumento, a musicoterapia em casos de Alzheimer tem como papel oferecer motivação, ânimo, desenvolvimento cognitivo e estímulos da audição, visão, tato e paladar (SANTOS, 2019).

Paralelamente, também foi desenvolvido um momento de lazer especial para todas as mulheres, nesse tópico do nosso trabalho, os alunos da Biomedicina tiveram como objetivo homenagear as mulheres, tendo como inspiração o mês das mulheres e o dia das mães. Em nosso trabalho, o principal foco nessa atividade foi agradar e mostrar a beleza que todas as mulheres carregam dentro de si independente da idade.

Nesse atividade, foi realizada uma tarde de manicure e bate papo sobre “ coisas de mulheres”, a ação foi muito bem recebidas pelas moradoras do Cantinho da Paz (figura 3).

**FIGURA 3. MOMENTO EM HOMENAGEM AO DIA DAS MÃES E MÊS DAS MULHERES**



Por meio de algumas conversas, foi perceptível que o projeto trouxe uma nova perspectiva e auto estima para elas, que no decorrer do dia demonstravam estar mais felizes e contentes com a própria aparência. Nesse contexto, vale salientar que, a Doença de Alzheimer trás grandes imbróglios para a vida dos pacientes, afetando a saúde mental física.

Logo, é necessário que haja uma comunicação e uma relação saudável com os pacientes, principalmente com idosos, visto que as pessoas com Alzheimer continuam tendo sentimentos e precisam se expressar através de algo, como por exemplo, a auto estima, que deve sempre ser preservada (FERREIRA; BARHAM, 2011).

## 5-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da realização desse projeto foi possível interpretar a ausência de atividades voluntárias na instituição. O Cantinho da Paz, não apresenta tantos recursos financeiros para o desenvolvimento de momentos de lazer para os moradores, ficando limitados quando o assunto é lazer. Em nossas reuniões junto com os diretores do lar de idosos e inegável o esforço da equipe na propagação de momentos especiais, mas devido a falta de fundos monetários ainda se faz precário o desenvolvimento de momentos de lazer diários para os pacientes.

Sob essa perspectiva, é fundamental apontar que nossas atividades foram estabelecidas com o propósito de levar um dia atípico e inovador para os idosos. Com base no que foi vivenciado no lar de idosos, os estudantes de biomedicina conseguiram perceber que os idosos com a doença de Alzheimer precisam de Cuidados específicos para a manutenção do bem-estar e principalmente, uma atenção maior em momentos de lazer, visto que a música, por exemplo, tem a capacidade de possibilitar a expressão das emoções e dos sentimentos, além de ser um dos métodos utilizados para a estimulação da memória e tratamento da doença de Alzheimer.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Alzheimer**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/alzheimer>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

FERREIRA, Heloísa Gonçalves; BARHAM, Elizabeth Joan. O envolvimento de idosos em atividades prazerosas: revisão da literatura sobre instrumentos de aferição. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 3, p. 579–590, 1 jan. 2011. Disponível em: <<https://www.scienceopen.com/document?vid=168e62dd-512a-462e-aba5-8f76c7fb76c8>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SANTOS, Sofia Esteves dos. **Preservar a dignidade e autoestima do doente de Alzheimer** (2019). Disponível em: <<https://www.atlasdasaude.pt/publico/content/preservar-dignidade-e-autoestima-do-doente-de-alzheimer>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SCHULTZ, Rodrigo Rizek. **Os benefícios da música na Doença de Alzheimer**. Maio/2019. Disponível em: <<https://www.torrentonline.com.br/pacientes/materiais-de-saude-mental/assets/pdfs/Alzheimer/7902674-MEMORIAS-os-beneficios-da-musica.PDF>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

## EDUCAÇÃO FÍSICA E OS JOGOS E BRINCADEIRAS: UM ESTADO DA ARTE SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EVENTOS BRASILEIROS.

*Physical education and games and play: a state of the art on scientific production in brazilian events.*

### Autores

João Gabriel Luiz Rocha  
Samuel Moreira de Araujo

**RESUMO:** A educação física é um componente curricular que tematiza as práticas corporais no ambiente escolar. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi de mapear a produção científica sobre jogos e brincadeiras em eventos nacionais. Para isso, realizamos um estado da arte em 3 eventos brasileiros. Os dados analisados nos permitiram concluir que as pesquisas que se dedicam aos jogos e brincadeiras ainda são incipientes quando comparados as pesquisas em relação aos demais conteúdos.

**Palavras-chave:** jogos, jogos e brincadeiras, estado da arte, escola.

**ABSTRACT:** Physical education is a curricular component that focuses on bodily practices in the school environment. In this sense, the objective of this work was to map scientific production on games and games at national events. To this end, we carried out a state of the art at 3 Brazilian events. The data analyzed allowed us to conclude that research dedicated to games and games is still in its infancy when compared to research in relation to other content.

**Keywords:** games, games and games, state of the art, school.

## INTRODUÇÃO

A Educação Física Escolar (EF) é um componente curricular que trata a cultura corporal e que tem como finalidade introduzir e integrar o aluno nessa esfera, formando o cidadão que vai produzi-la,

reproduzi-la, criticá-la e transformá-la. Nesse sentido, os discentes devem ser instrumentalizados para usufruir de jogos, esportes, danças, lutas e ginásticas em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida e saúde (BETTI, 1992).

Nesse sentido, a EF deveria propiciar condições para que os alunos obtivessem autonomia em relação a prática da atividade física, ou seja, após o período formal de aulas os alunos deveriam manter uma prática de atividade regular, sem o auxílio de especialistas, se assim desejarem. Este objetivo é enormemente facilitado se os alunos se identificam nas aulas de Educação Física, pois, apreciando determinada atividade é mais provável desejar continuá-la caracterizando uma ligação prazerosa com a prática (DARIDO, 2004).

O conteúdo de jogos e brincadeiras pode ser utilizado como um excelente recurso para aprendizagem dos demais conteúdos desse componente curricular ou como o protagonista dessa ação, uma vez que são capazes de proporcionarem o desenvolvimento e aprendizagem de habilidades cognitivas, sociais, afetivas e motoras. Com isso, são considerados entre pedagogos, professores e psicólogos como importantes instrumentos de motivação para o desenvolvimento da linguagem oral, escrita, raciocínio lógico-matemático, entre outras capacidades (OLIVEIRA, 2012).

Com base na proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), (BRASIL, 1997) diz que a escola pode utilizar das atividades lúdicas para trabalhar o repertório cultural do contexto do aluno, com brincadeiras e jogos populares, garantindo assim o acesso destas crianças à cultura que faz parte de sua vivência e de seus antepassados, sem deixar de explorar as dimensões afetivas, cognitivas, físicas e socioculturais, garantindo assim a aprendizagem.

Já a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (BRASIL, 2017) apresenta o conteúdo de jogos e brincadeira como um dos conteúdos do currículo de educação física nos aponta que:

A unidade temática Brincadeiras e jogos explora aquelas atividades voluntárias exercidas dentro de determinados limites de tempo e espaço, caracterizadas pela criação e alteração de regras, pela obediência de cada participante ao que foi combinado coletivamente, bem como pela apreciação do ato de brincar em si. Essas práticas não possuem um conjunto estável de regras e, portanto, ainda que possam ser reconhecidos jogos similares em diferentes épocas e partes do mundo, esses são recriados, constantemente, pelos diversos grupos culturais.

Pode-se evidenciar o caráter formativo e pedagógico do conteúdo de jogos e brincadeiras como discutem Silva *et al.* (2020) e Rampa (2021). Nesse viés, a presente pesquisa tem como objetivo mapear as produções de jogos e brincadeiras em eventos científicos da área de educação física escolar.

## MÉTODO

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica. Como pesquisa qualitativa pegamos como auxílio as contribuições de Denzin e Lincoln (2006, p. 20) que definem a mesma como:

Uma atividade situada, composta por práticas teóricas, materiais e interpretativas que localiza o/a observador/a no mundo, assim oferece visibilidade a esse mundo. Investiga-se a vida social tentando entender e interpretar os significados que as pessoas atribuem aos fenômenos sociais.

Além disso, a pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002, p.32), é realizada:

A partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Partindo do conteúdo dos jogos e brincadeiras, analisamos a produção científica em anais de eventos na área de educação física escolar, uma vez que dentre todos os conteúdos da cultura corporal o conteúdo de jogos e brincadeiras é o mais utilizado como recurso para aprendizados das demais temáticas.

Conquanto, para realização da pesquisa, o estudo será tratado em duas etapas: a primeira refere-se a coleta de dados que irá consistir em 3 fases: leitura do título e resumo, posteriormente leitura do trabalho completo caso contemple a temática investigada e a terceira análise e discussão do material levantado que irá consistir na análise dos dados e na problematização na luz das teorias pós críticas. Como critérios de inclusão a escolha dos trabalhos se dará pelos resumos e resumos expandidos publicados nos anais dos eventos supracitados. Inicialmente será feita através da leitura dos títulos e resumos para a verificação se eles se adequam à temática deste trabalho. Serão excluídos os trabalhos

que não tenham relação com o tema proposto e não enfoquem o contexto escolar. Após essa fase, os trabalhos elencados serão lidos em sua totalidade para um maior aprofundamento teórico dos autores sobre a temática e para um entendimento sobre qual cenário a temática têm aparecido no contexto escolar.

Dessa forma, optou-se por escolher os 3 principais eventos que são referências na área de educação física escolar. O primeiro deles e o mais antigo é Encontro de Educação Física (EFE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Diamantina- MG. Ocorreram seis edições do evento, contendo anais entre os anos de 2011 e 2019. O segundo é o Encontro Pensando a Educação Física Escolar (EPEFE)– Universidade Federal de Minas Gerais e Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Ouro Preto- MG, que contou com três edições nos anos de 2017, 2019 e 2022. E por fim, o mais recente deles o Congresso Internacional de Educação Física Escolar (CIEFE) do Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional- PROEF - Cuiabá- MT que teve sua primeira edição no ano de 2021, onde os trabalhos selecionados foram publicados como uma edição especial da Revista Corpoconsciência.

### A produção sobre Jogos e brincadeiras na educação física escolar.

Apresentaremos aqui os dados levantados nos 3 eventos que compõem nosso universo de pesquisa dentro do período de 2011 a 2022. No total encontramos 300 trabalhos sobre a temática lutas, sendo 378 trabalhos publicados ao longo dos anais dos eventos e sobre o contexto de jogos e brincadeiras 17 resumos.

Abaixo apresentamos a tabela 01 contendo o detalhamento dos trabalhos, com o nome dos eventos, o ano do primeiro evento, o número de edições e o quantitativo total de trabalhos escolares (E) com a temática jogos e brincadeiras encontrados em cada evento. Na tabela 01 abaixo apresentamos o quantitativo total dos trabalhos dos eventos por ano (TE) e da temática da pesquisa no contexto escolar (E).

Tabela 01: detalhamento dos trabalhos

Revistas	Ano	Jogos e Brincadeiras	
		TE	E
EFE	2011	25	4
	2012	73	0
	2015	21	1
	2016	50	2
	2017	32	2
	2019	30	3
EPEFE	2017	35	5
	2019	41	1
	2022	17	2
CIEFE	2021	54	4
<b>Total</b>	-	<b>378</b>	<b>17</b>

Fonte: os autores.

Os dados descritos acima evidenciam o baixo quantitativo de trabalhos com a temática de jogos e brincadeiras. No total de trabalhos ao longo de todas as edições do evento totalizaram 378 trabalhos e apenas 17 com o enfoque de jogos e brincadeiras, o que representa cerca de 4,49% da produção total. O levantamento realizado revelou que a produção sobre o conteúdo jogos e brincadeiras nas práticas de Educação Física ainda se encontra em estágio inicial pelo quantitativo apresentado das pesquisas; revelou, também, que o interesse de pesquisadores por tal temática ainda é incipiente.

Evidenciamos também que existem trabalhos por toda a educação básica e alguns trabalhos que enfocam projetos extensionistas. Esses últimos foram descartados, pois não enfocam as aulas de educação física escolar nosso interesse para essa pesquisa. Além disso, a presença de relato de experiência foi massiva em boa parte dos trabalhos apresentados, uma vez que é através desse relato que os docentes tornam públicas suas práticas e experiências em sala de aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista nosso objetivo de mapear a produção científica referente aos jogos e brincadeiras nos anais de eventos nacionais destacamos as seguintes informações para as conclusões.

Inicialmente, cabe apresentar que no período de 2011 a 2022 obtivemos um total de 378 publicações encontradas no quantitativo total dos eventos analisados por nós, sendo que 17 abrangem o contexto jogos e brincadeiras no contexto escolar. Esse dado nos mostra que apenas 4,49% das pesquisas são dedicadas ao contexto da temática investigada.

A maioria desses estudos sustenta-se na análise de dados empíricos, construídos a partir de questionários, entrevistas e observação, sendo exaltada uma natureza qualitativa quando comparada as pesquisas bibliográficas dados que também foram encontrados por nós.

Por fim, nessa pesquisa, selecionamos apenas resumos simples e resumos expandidos publicados em eventos nacionais, o que impôs certas limitações, como a possibilidade de estabelecermos uma maior abrangência de produções da área analisada, como, por exemplo, considerar as publicações periódicos nacionais e pesquisas da pós-graduação a nível de mestrado e doutorado e também, considerar os livros que foram produzidos sobre a temática no Brasil no período de 1980 a 2022. Tudo isso possibilitaria termos realizado um estado da arte mais fiel ao real cenário dos jogos e brincadeiras em contexto educativo no território brasileiro. Assim, provocamos os pesquisadores da área para que no futuro possam melhorar cada vez mais a precisão de pesquisas de estado da arte sobre essa temática com esses campos de pesquisas que podem estar em aberto.

## REFERÊNCIAS

BETTI, M. Educação Física e sociedade. São Paulo: Movimento, 1991. Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê? **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v.13, n.2, p.282-7, 1992.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

DARIDO, Suraya Cristina. A educação física na escola e o processo de formação dos não praticantes de atividade física. **Revista brasileira de educação física do esporte**, São Paulo, v.18, n.1, p.61-80, jan./mar. 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/16551>. Acesso em: 07 set. 2023.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. Introdução: A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **Planejamento da pesquisa qualitativa – teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006, p.15-42.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

**Parâmetros curriculares nacionais: Educação Física/SEF**- Brasília: MEC/SEF, 1997.

RAMPA, Maria Eduarda de Queiroz. Considerações sobre o papel formativo dos jogos de luta na educação infantil e anos iniciais. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 1-52, dez. 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/235596/TCC\\_Maria%20Eduarda%20Rampa\\_vers%c3%a3o%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/235596/TCC_Maria%20Eduarda%20Rampa_vers%c3%a3o%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SILVA, Adrielly Kelly Cavalcante; et.al. Ensinando e aprendendo com os jogos e brincadeiras nas aulas de educação física. Educação como (re)Existência: mudanças, conscientização e conhecimentos, Maceió, p. 1-6, out. 2020. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD4\\_SA1\\_ID6253\\_01092020215421.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_SA1_ID6253_01092020215421.pdf)

## EDUCAÇÃO FÍSICA E AS PRÁTICAS CORPORAIS DE LUTAS: UM ESTADO DA ARTE SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM PERIÓDICOS BRASILEIROS.

*Physical Education and corporal practices of fights: a state of the art about scientific production in Brazilian journals.*

Felipe Cassiano de Oliveira; Mateus Miranda Vecchia, Samuel Moreira de Araújo

**RESUMO:** A educação física é um componente curricular que tematiza as práticas corporais no ambiente escolar. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi de mapear a produção científica em português referente às lutas no contexto escolar em periódicos brasileiros. Para isso, realizamos um estado da arte em 17 periódicos brasileiros. Os dados analisados nos permitiram concluir que as

pesquisas que se dedicam as lutas no contexto escolar ainda são incipientes quando comparados as pesquisas que não se direcionam a esse contexto. Quando as análises são realizadas por região do país, duas regiões se mostram predominantes na centralização das pesquisas.

**Palavras-chave:** lutas, estado da arte, escola.

**ABSTRACT:** Physical education is a curricular component that addresses body practices in the school environment. In this sense, the objective of this work was to map the scientific production in Portuguese referring to struggles in the school context in Brazilian journals. For this, we carried out a state of the art in 17 Brazilian journals. The analyzed data allowed us to conclude that the researches that are dedicated to the fights in the school context are still incipient when compared to the researches that are not directed to this context. When analyzes are carried out by region of the country, two regions are predominant in the centralization of research.

**Keywords:** fights, state of the art, school

## INTRODUÇÃO

A escola busca, através de métodos pedagógicos, a formação integral dos educandos, a partir de conteúdos e saberes selecionados para o melhor desenvolvimento deles. Esses conteúdos são sistematizados e ensinados através de métodos de transmissão e assimilação, de modo que os alunos não se tornem apenas reprodutores de conhecimento, mas indivíduos capazes de interpretar e atuar de forma crítica com base no que foi aprendido (DARIDO, 2012).

A Educação Física Escolar (EF) trata pedagogicamente os conteúdos pertencentes à cultura corporal, possibilitando que os discentes criem autonomia e criticidade por meio da experimentação das diversas práticas corporais, onde as aulas devem proporcionar conexões entre os indivíduos, de modo que a contextualização das aulas aproxime o conhecimento presente nos conteúdos curriculares com a realidade vivenciada pelos alunos (BATISTA; MOURA, 2019; COSTA; MELO, 2020).

Sendo um dos conteúdos da cultura corporal, as lutas também devem ser trabalhadas na Educação Física escolar de forma crítica e reflexiva (BRASIL, 2017). As modalidades de lutas abrangem grande variedade de gestos motores, valores e atitudes importantes para a formação dos estudantes, basta que os professores utilizem metodologias adequadas no processo de ensino e aprendizagem de seus educandos (FURTADO, 2019).

De acordo com Rufino e Darido (2015), nem todas as universidades possuem a disciplina de lutas na grade curricular e, as que possuem, geralmente apresentam modalidades específicas, sem demonstrar meios de levar esse conteúdo para as escolas. Cursos com a tematização das lutas também são escassos, o que dificulta a formação continuada do profissional após a graduação. É justamente a falta de conhecimento na formação acadêmica dos profissionais de Educação Física que torna as lutas um conteúdo pouco presente nas escolas (RUFINO; DARIDO, 2015).

Para o estudo do conteúdo lutas, é preciso conhecer três nomenclaturas que algumas vezes são vistas como sinônimos, mas na verdade apresentam conceitos distintos, como é o caso das lutas, das artes marciais e dos esportes de combate. A luta envolve conflitos interpessoais nos quais os sujeitos possuem a intenção de subjugar o oponente. A arte marcial é uma manifestação cultural que parte da noção de “metáfora da guerra”, as práticas derivam das técnicas de guerra, envolvendo ética, estética, expressividade e a criatividade. Os esportes de combate são manifestações das lutas e artes marciais organizadas por instituições desportivas, são práticas mais modernas como explicam Rufino e Darido (2011).

Apesar das diferenças entre as nomenclaturas, o estudo a ser realizado estará ancorado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde as lutas, artes marciais e os esportes de combate são abordados sem distinção (BRASIL; 2017). Na BNCC o conteúdo lutas é descrito como disputas corporais, nas quais os praticantes utilizam de técnicas e táticas de ataque e defesa para imobilizar, desequilibrar, atingir ou excluir o adversário de um determinado espaço (BRASIL, 2017).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo mapear a produção científica referente às lutas no contexto escolar em periódicos brasileiros e responder as seguintes questões: como o conteúdo lutas tem aparecido nos periódicos brasileiros? Existe alguma etapa de pesquisa onde esse conteúdo é priorizado? Quais são tipos de pesquisas, empíricas ou bibliográficas, têm se sobressaído dentro dessa temática? Qual região brasileira apresenta maior quantitativo de produções sobre essa temática? O que nos instiga a pesquisar por regiões é que diversas pesquisas apontam baixa produção científica para o tema escolar quando o foco é gênero e sexualidade (ARAUJO; SALVADOR; FRANCO, 2022), corpo e corporeidade relacionados à Educação Física (OLIVEIRA; CRESCENCIO; FRANCO, 2022), dança (OLIVEIRA; PAIVA; FRANCO, 2022) etc., nas regiões Centro Oeste e Norte. Será que com a

temática de lutas essa escassez se repete? Assim, essas são as questões de pesquisa que o referido estudo busca responder.

## **MÉTODO**

O trabalho realizado é uma pesquisa de caráter qualitativa do tipo estado da arte, onde buscamos mapear a produção científica sobre o conteúdo lutas na Educação Física escolar. Como pesquisa qualitativa as contribuições de Denzin e Lincoln (2006, p. 20) nos deram suporte para tal escrita. As autoras definem a mesma como:

uma atividade situada, composta por práticas teóricas, materiais e interpretativas que localiza o/a observador/a no mundo, assim oferece visibilidade a esse mundo. Investiga-se a vida social tentando entender e interpretar os significados que as pessoas atribuem aos fenômenos sociais.

Os estudos que são denominados como estado da arte são de caráter bibliográfico, têm o objetivo de fazer um inventário, mapear e discutir as produções acadêmicas de determinado tema (FERREIRA; 2002), no caso dessa pesquisa o conteúdo de lutas na EF.

Para realização da pesquisa, o estudo será tratado em duas etapas: a primeira refere-se a coleta de dados que irá consistir em 3 fases: 1- leitura do título e resumo, posteriormente 2- leitura do trabalho completo caso contemple a temática investigada e 3- análise e discussão do material levantado que irá consistir na análise dos dados e na problematização na luz das teorias pós críticas.

Para a coleta de dados, elencamos selecionamos 17 periódicos brasileiros da área de Educação Física que disponibilizassem suas edições em formato eletrônico em português e que estejam classificados e disponíveis na base de dados do site oficial da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O fácil acesso e visibilidade dessas fontes investigativas justificam sua escolha como principal corpus da pesquisa. A investigação nos periódicos será feita desde as primeiras edições, na busca por estudos que priorizem a prática corporal de lutas. Dos 17 periódicos que delinearão nosso lócus investigativo, 15 são estreitamente relacionados à área da Educação Física, 01 à área de Educação (*Educere et Educare*) e 01 à extensão universitária (*Extramuros*).

Dessa forma, a pesquisa será delimitada como recorte temporal de 1980 até o ano de 2022, fase de encerramento da coleta de dados. A seguir, apresentamos as revistas selecionadas por nós e a justificativa do início do recorte temporal, se dá em razão da criação de revistas como a Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), em 1979, e *Motrivivência e Movimento*, em 1988, Revista de Educação Física da Universidade Estadual de Maringá/PR (REFUEM), em 1989, *Motriz* em 1995, *Corpoconsciência* em 1997, *Conexões e Pensar a Prática* em 1998, *Caderno de Educação Física e Esportes (CEFE)* em 1999, *Mackenzie* em 2002, *Revista Brasileira de Educação Física e Esportes (RBEFE)* em 2004, *Arquivos em Movimento (ARQUIVOS)* em 2005, *Educere et Educare* em 2006, *Recorde* em 2008, *Caderno de Formação* em 2009 e por fim, *Extramurus* em 2013. Abaixo apresentamos a tabela 01 contendo o detalhamento dos trabalhos, com o nome das revistas, o ano de criação, o número de edições e o quantitativo total de trabalhos escolares (E) e não escolares (NE) com a temática lutas encontrada em cada periódico.

Na fase de tratamento qualitativo dos dados, segunda etapa, além do aprofundamento dos aspectos visados na etapa de análise quantitativa, a proposta foi de analisar e problematizar os campos teóricos que sustentam os estudos, assim como ressaltar proximidades e distanciamentos a partir das discussões e resultados apresentados em cada trabalho.

### **A produção sobre Lutas na educação física escolar.**

Apresentaremos aqui os dados levantados nos 17 periódicos que compõem nosso universo de pesquisa dentro do período de 1979 a 2022. No total encontramos 300 trabalhos sobre a temática lutas, sendo 243 no contexto não escolar e 57 que abrangiam o contexto escolar conforme apresenta a tabela 01 a seguir.

Tabela 01: Detalhamento dos Trabalhos

Revistas	Ano	Lutas		Total
		NE	E	
RBCE	1979	20	9	29
RBCM	1988	31	1	32
Motrivivência	1988	13	6	19
Movimento	1988	28	3	31
REFUEM	1989	28	4	32
Motriz	1995	17	0	17
Corpoconsciência	1997	8	2	10
Conexões	1998	23	4	27
Pensar a Prática	1998	14	8	32
CEFE	1999	21	6	29
Mackenzie	2002	4	1	5
RBEFE	2004	22	4	26
ARQUIVOS	2005	2	0	2
Educere et Educare	2006	0	0	0
Recorde	2008	12	0	12
Cadernos de Formação	2009	0	8	9
Extramurus	2013	0	1	1
<b>Total</b>		<b>243</b>	<b>57</b>	<b>300</b>

Fonte: Os autores

Os dados descritos acima evidenciam a prevalência dos trabalhos com enfoque no contexto não escolar em relação aos trabalhos escolares como apontada na pesquisa de Mauro Betti, Osvaldo Ferraz e Luiz Dantas (2011) e Marcio Santos e Pedro Brandão (2019). O levantamento realizado revelou que a produção sobre o conteúdo Lutas nas práticas de Educação Física ainda se encontra em estágio inicial pelo quantitativo apresentado das pesquisas; revelou, também, que o interesse de pesquisadores por tal temática ainda é recente.

Ao analisar os trabalhos com a intenção de agrupá-los em uma temática comum, foi possível agrupá-los em 11 categorias analíticas e seus respectivos quantitativos, sendo elas: percepção docente (4), percepção discente (2), percepção da gestão (1), formação docente (7), revisão bibliográfica (3), sentidos e significados (7), relato de experiência (7), práticas pedagógicas (20), identidade (2), pedagogia do esporte (1), currículo e escolarização da capoeira (2).

Os trabalhos também foram analisados quanto ao tipo de pesquisa. As pesquisas bibliográficas totalizam 10 pesquisas enquanto as pesquisas empíricas somam 47 publicações. Outro dado relevante, se dá quando analisamos as pesquisas empíricas por região do país, apresentadas na tabela 02.

Tabela 02: Quantitativo por região

Região	Sul	Sudeste	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Não Especificado	Total
Artigos	15	14	4	10	1	1	45

Fonte: os autores.

Evidenciamos que a região sul e sudeste se destacam no quantitativo de trabalhos, assim como os dados apontados, por Araujo, Salvador e Franco (2022) sobre o quantitativo nessas regiões sobre a temática de gênero e sexualidade, acreditamos que esse maior número na região sul e sudeste se deu por conta dos maiores investimentos em pesquisas nessas regiões.

É importante salientar que quando analisamos os níveis de ensino e etapas da educação básica, temos que (24) pesquisas não delimitam para qual etapa ou nível a referida pesquisa se desenvolveu. Por



outro lado, quando analisamos as questões referentes a educação básica, tivemos (1) pesquisa que abrange a educação infantil, (13) que focavam no ensino fundamental, (7) que focavam no ensino médio e (1) que abrangia a segunda etapa do ensino fundamental e ensino médio na mesma pesquisa. Para além disso, tivemos (3) pesquisas que abrangiam o ensino superior, (1) que enfocava a educação básica como um todo e (1) que se direcionava para o Centro de Educação Complementar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista nosso objetivo de mapear a produção científica referente às lutas no contexto escolar em periódicos nacionais destacamos as seguintes informações para as conclusões.

Inicialmente, cabe apresentar que no período de 1979 a 2022 obtivemos um total de total de 300 publicações encontradas nos 17 periódicos analisados por nós, sendo que 57 abrangem o contexto escolar e 243 se dedicam ao contexto escolar. Esse dado nos mostra que apenas 19% das pesquisas são dedicadas ao contexto educativo formal de ensino. Nesse quantitativo de 17 revistas, 04 delas Motriz, Arquivos em Movimento, Recorde e Educere et Educare não apresentaram nenhum trabalho no contexto escolar. A revista Educere et Educare é uma revista com foco na área da educação, mas não foi encontrado pesquisa nesse contexto das lutas.

A maioria desses estudos sustenta-se na análise de dados empíricos, construídos a partir de questionários, entrevistas e observação, sendo exaltada uma natureza qualitativa quando comparada as pesquisas bibliográficas dados que também foram encontrados por nós. Esses dados nos mostram que existem poucas pesquisas que se dedicam a analisar mais cuidadosamente os contextos escolar quando focamos as lutas.

Por fim, nessa pesquisa, selecionamos apenas artigos publicados em periódicos, o que impôs certas limitações, como a possibilidade de estabelecermos uma maior abrangência de produções da área das lutas, como, por exemplo, considerar as publicações de anais de eventos científicos e pesquisas da pós-graduação a nível de mestrado e doutorado. Da mesma forma, considerar os livros que foram produzidos sobre a temática no Brasil no período de 1980 a 2022. Tudo isso possibilitaria termos realizado um estado da arte mais fiel ao real cenário das lutas em contexto educativo no território brasileiro. Assim, provocamos os pesquisadores da área para que no futuro possam melhorar cada vez mais a precisão de pesquisas de estado da arte sobre a lutas com esses campos de pesquisas que podem estar em aberto.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Samuel Moreira de; SALVADOR, Nayara Rios Cunha; FRANCO, Neil. Educação Física escolar nas regiões Centro Oeste e Norte do Brasil: gênero e sexualidade em foco. In: OLIVEIRA, Carlos Edinei de; FRANCO, Neil; FERREIRA, Nilce Vieira Campos. **Educação e Dialogicidade no Centro Oeste e Norte brasileiros**. Editora UNEMAT, Cárceres – MT, 2022.
- BATISTA, Cleyton; MOURA, Diego Luiz. Princípios metodológicos para o ensino da Educação Física: o início de um consenso. **Journal of Physical Education**, v.30, n.1, p. e-3041, maio 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jpe/a/xZSHf6H398j4m34Tfm4gpSK/?lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC, 2017.
- BETTI, Mauro; FERRAZ, Osvaldo Luiz; DANTAS, Luiz Eduardo Pinto Basto Tourinho. Educação física escolar: estado da arte e direções futuras. **Rev. bras. educ. fís. esporte**. São Paulo - SP, v.25, ed. esp., dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092011000500011>.
- COSTA, Mackson Luiz Fernandes da; MELO, José Pereira de. A prática pedagógica da Educação Física na escola de tempo integral num olhar multirreferencial. **Motrivivência**, Florianópolis-SC, v.32, n.63, p.01-18, julho/dezembro, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2020e72684/44003>. Acesso em: 01 abr. 2023.
- DARIDO, Suraya Cristina. Educação física na escola: conteúdos, suas dimensões e significados. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Prograd. Caderno de formação: formação de professores didática geral**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 51-75, v. 16. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/41549?mode=full>. Acesso em: 01 abr. 2023.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 432 p.
- FERREIRA, Norma Sandra De Almeida Ferreira. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & sociedade**. Campinas, SP, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>. Acesso em 15 abr. 2023.

FURTADO, Renan Santos; MONTEIRO, Elane Cristina Pinheiro; VAZ, Alexandre Fernandez. Lutas no Ensino Médio: Conhecimento e Ensino. **Cadernos de Formação RBCE**, v.10, n.1, p.57-69, março 2019. Disponível em: <http://www.oldarchive.rbceonline.org.br/index.php/cadernos/article/view/2359/1308>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MOURA, Diego Luz *et al.* O ensino de lutas na Educação Física Escolar: uma revisão sistemática da literatura. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 22, 2019. DOI: 10.5216/rpp.v22.51677. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fef/article/view/51677>. Acesso em: 7 set. 2023.

NEIRA, Marcos Garcia. O currículo cultural da educação física: pressupostos, princípios e orientações didáticas. **Revista E-Curriculum**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/27374>. Acesso em: 15 abr. 2023.

OLIVEIRA, Bianca Damasceno de; CRESCENCIO, Fernando Araujo; FRANCO, Neil. Regiões Centro Oeste e Norte do Brasil: corpo, corporeidade e Educação Física. In: OLIVEIRA, Carlos Edinei de; FRANCO, Neil; FERREIRA, Nilce Vieira Campos. **Educação e Dialogicidade no Centro Oeste e Norte brasileiros**. Editora UNEMAT, Cárceres – MT, 2022.

OLIVEIRA, Anderson José de; PAIVA, Annelise Gomes de; FRANCO, Neil. O Norte e o Centro Oeste de uma “viagem periódica” na dança/educação do Brasil. In: OLIVEIRA, Carlos Edinei de; FRANCO, Neil; FERREIRA, Nilce Vieira Campos. **Educação e Dialogicidade no Centro Oeste e Norte brasileiros**. Editora UNEMAT, Cárceres – MT, 2022.

RUFFINO, Luiz Gustavo Bonatto; DARIDO, Suraya Cristina. O ensino das lutas nas aulas de Educação Física: análise da prática pedagógica à luz de especialistas. **Rev. educ. fis.** UEM, v.26, n.4, setembro-dezembro 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/refuem/a/MV3Fhn3tQ7kGRB7QYzN6yWz/?lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2023.

RUFFINO, Luiz Gustavo Bonatto; DARIDO, Suraya Cristina. Lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate: uma questão de terminologia. **EFDesportes.com**, Revista Digital, Buenos Aires, v.16, n.158, julho 2011. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd158/lutas-artes-marciais-uma-questao-de-terminologia.htm>. Acesso em: 01 abr. 2023.

SANTOS, Marcio. A. R.; BRANDÃO, Pedro. P. S. Produção do conhecimento em lutas no currículo da educação física escolar. **Movimento**, [S. l.], v. 25, p. e25024, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/78143>. Acesso em: 7 set. 2023

## USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS E AS INFECÇÕES URINÁRIAS INDISCRIMINATE USE OF ANTIBIOTICS AND URINARY INFECTIONS

LETÍCIA ALVES DE OLIVEIRA MOREIRA (IC-[leticiaalvesoliveiramoreira@gmail.com](mailto:leticiaalvesoliveiramoreira@gmail.com))<sup>1</sup>, LETÍCIA AMORIM PACHECO (IC-[leticiamorim08@gmail.com](mailto:leticiamorim08@gmail.com))<sup>1</sup>, SOLIANE VIEIRA SALES (IC-[solianesales19@gmail.com](mailto:solianesales19@gmail.com))<sup>1</sup>, FERNANDA MARA FERNANDES (PQ)<sup>2</sup>

Curso de Farmácia; 2. Professores

**RESUMO:** A infecção urinária se tornou relativamente comum na sociedade, o que grande parte dos indivíduos desconhece é que um forte fator que o torna mais propenso a essa infecção é o uso indiscriminado de antimicrobianos. Esse ato contribui com a tendência a sobrevivência que os microrganismos já possuem, dando ainda mais abertura para a criação de novas cepas, o que pode causar complicações aos tratamentos futuros. Com base neste fato, foi realizada uma pesquisa em artigos, publicações científicas que relataram esta incidência.

**Palavras-chave:** doença, infecção urinária, *Escherichia coli*.

**ABSTRACT:** Urinary tract infection has become relatively common in society, what most individuals are unaware of is that a strong factor that makes them more prone to this infection is the indiscriminate use of antimicrobials. This act contributes to the tendency for survival that microorganisms already have, giving even more openings for the creation of new strains, spores, and defense mechanisms, which may cause complications in future treatments. Based on this fact, a search was carried out in articles, scientific publications that reported this incidence.

**Keywords:** illness, urinary infection, *Escherichia coli*.

## 1 INTRODUÇÃO

A infecção urinária é uma doença causada por microrganismos que atingem o trato urinário, acometendo toda população, sendo frequente e dominante entre as mulheres. Tais infecções são ocasionadas com maior predominância pela *Escherichia coli*, apesar de possuir outros patógenos responsáveis (COSTA,2019).

Os sintomas mais comuns observados são dor e ardência ao urinar, alteração da cor da urina, presença de sangue e micção frequente. Nos últimos anos, tais infecções se tornaram mais comuns e preocupantes, principalmente ao que se refere ao tratamento medicamentoso, onde casos de resistência a antimicrobianos são cada vez mais observados (DE SOUZA,2022).

O uso de antimicrobianos teve um crescimento significativo com o passar dos anos, visto a sua grande eficácia inicial, portanto, com o objetivo de cura rápida, o uso dos medicamentos dessa classe assim como muitos outros foram banalizados, e com o passar do tempo, a população passou a usá-los de forma indiscriminada, o que se tornou um problema de saúde pública, pois muitos deles foram perdendo a sua capacidade de combater as cepas (GENÁRIO,2022).

As bactérias tendem a desenvolver mecanismos de defesa para que se tornem mais virulentas e resistentes, como esporos, alteração do sítio de ligação, produção de enzimas. Essa é uma característica natural das mesmas, porém, o uso irracional de medicamentos é um facilitador deste processo, visto que quando um tratamento medicamentoso não é seguido conforme a sua posologia, não é possível garantir que os microrganismos sejam eliminados de forma efetiva, portanto, é comum que as bactérias mais frágeis sejam as primeiras a serem destruídas, e que sobrevivam as mais resistentes, então, dentro do organismo permanecem as bactéria que já possuem uma virulência maior. Além disso, ainda tendem pelo seu processo natural, criar ainda mais mecanismos de defesa, agora talvez, mais específicos a medicação que foi utilizada, gerando assim, a criação de uma nova cepa (DE SOUZA,2022).

Dadas as circunstâncias, o tratamento da doença também se torna mais difícil, pois existe chance de contaminação por uma variação ainda mais resistente, e que os medicamentos convencionais já não sejam mais eficazes, o que eleva o índice de morbidade (OLIVEIRA,2020).

A resistência antimicrobiana, se tornou um problema de saúde pública, visto que a infecção urinária não é o seu único agravante, já que a mesma tem gerado custos altíssimos, pois o uso dos antimicrobianos com o valor aquisitivo menor não tem sido mais tão eficaz, também tem aumentado a necessidade de testes e pesquisas em prol do desenvolvimento de novos medicamentos e identificação de cepas (BASTOS,2022).

O presente trabalho tem como objetivo relatar o aumento da resistência microbiana nas infecções do trato urinário.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de artigos nas bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public Medline (Pubmed), utilizando as palavras-chaves “infecção urinária” e “*Escherichia coli*”.

Um dos critérios utilizados durante a escolha foi a busca por trabalhos publicados nos últimos 5 anos (2018 a 2023).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos artigos usados como base para este estudo foi possível observar que existem órgãos como a ANVISA que realizam campanhas sobre a conscientização do uso racional de medicamentos, com o intuito de incentivar e mostrar a população os riscos da automedicação. Através desses projetos, os profissionais da saúde também são alertados quanto a preocupação sobre o assunto (ANVISA,2022). Pode-se analisar que o uso irracional de medicamentos e a infecções urinárias tem de fato sido bastante associadas, e que realmente é imprescindível a atuação dos profissionais de saúde neste quesito. Foi ressaltado que o tratamento realizado com antimicrobiano, deve ser acompanhado do diagnóstico laboratorial bem definido, para que o responsável consiga prescrever a medicação que vai ser mais eficaz, levando em consideração os resultados dos antibiogramas ele terá uma lista de quais medicamentos aquela bactéria em específica confere resistência. Também pode que fatores como no uso de medicamentos em excesso, prescrição inadequada, administração em doses incorretas, tratamento feito com duração inadequada, estão diretamente relacionados a esta resistência, e que o desconhecimento desses fatos leva ao erro (OLIVEIRA,2020).

Também foi conhecido que a *E. coli*, uma das principais causadoras de infecções urinárias possui uma alta resistência a alguns dos principais tratamentos como a Ampicilina, um medicamento da classe dos  $\beta$ -lactâmicos; outro exemplo é a amoxicilina, que mesmo com o uso do Clavulanato, inibidor da  $\beta$ -

lactamase, a bactéria ainda se mostra resistente. Por outro lado, um medicamento que possui eficácia frente a infecções por *E. coli* é a Gentamicina, que pertence ao grupo dos Aminoglicosídeos, tendo o mecanismo de ação diferente dos  $\beta$ -lactâmicos (DE SOUZA,2022).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, fica evidente que sim, é necessário que haja um investimento em prol da criação de medidas de alerta a população sobre o uso empírico de medicamentos, como folhetos, palestras e campanhas, mas, também deve ser levado em consideração que tais atos já acontecem, porém em uma demanda desproporcional quando levado em comparação a quantidade de indivíduos que fazem o uso irracional de medicamentos.

Além da população, deve ser mostrado e enfatizado a equipe de saúde multidisciplinar que os protocolos de prescrição, dispensação e acompanhamento baseados nesses assuntos devem ser seguidos com minuciosidade, pois está também é uma forma de controlar a proliferação das cepas.

Por fim, concluímos que para que esta situação seja regularizada, muitos esforços terão que ser feitos, e que a comunidade e os profissionais, juntamente com os órgãos públicos terão que trabalhar em conjunto em prol desta pauta.

#### 5 REFERÊNCIAS

1. ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Antibióticos: uso indiscriminado deve ser controlado.2022 Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/antibioticos-uso-indiscriminado-deve-ser-controlado>. Acesso em: 30 de agosto de 2023.
2. BASTOS, Iago de Oliveira. **O papel do farmacêutico no combate a resistência bacteriana: uma revisão integrativa.**2022
3. COSTA, Igor Augusto Costa et al. **Infecção do trato urinário causada por *E. coli*: revisão de literatura.** Salusvita, Bauru, v. 38, n. 1, p. 155-193, 2019;
4. DE SOUSA BARBOSA, Edinelson et al. **Prevalência e perfil de resistência da *E. coli* tolerante do trato urinário.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento. v. 11, n. 1, pág. e061124280-e061124280, 2022;
5. GENÁRIO, Letícia Rodrigues et al. **Resistência antimicrobiana na infecção urinária em unidade de terapia intensiva.** Arq. ciências saúde UNIPAR, p. 1325-1342, 2022.
6. OLIVEIRA, Marcelo. Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado de antibióticos: Uma questão de saúde pública. Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE, Criciúma, v6.n11, pág 183-201. Novembro de 2020. Disponível em: doi.org/10.29327/4426668 .

#### ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS FRENTE A *Escherichia coli* ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS AGAINST *Escherichia coli*

LETÍCIA AMORIM PACHECO (IC- [leticiamorim08@gmail.com](mailto:leticiamorim08@gmail.com))<sup>1</sup>, SOLIANE VIEIRA SALES (IC- [solianesales19@gmail.com](mailto:solianesales19@gmail.com))<sup>1</sup>, LETÍCIA ALVES DE OLIVEIRA MOREIRA (IC- [leticiaalvesoliveiramoreira@gmail.com](mailto:leticiaalvesoliveiramoreira@gmail.com))<sup>1</sup>, FERNANDA MARA FERNANDES<sup>2</sup>

Curso de Farmácia; 2. Professores

**RESUMO:** O presente trabalho teve por objetivo avaliar a atividade antibacteriana dos óleos essenciais de *Eucalyptus globulus Labill* e *Rosmarinus officinalis* frente a *Escherichia coli*. A atividade foi testada *in vitro* através do método de difusão em ágar e discos de papel filtro, que foram embebidos nos óleos e levados à estufa bacteriológica. Os testes foram realizados em triplicata. Logo, os óleos essenciais de *Eucalyptus globulus Labill* e *Rosmarinus officinalis* apresentaram atividade antibacteriana confirmada através da formação de halos de inibição.

**Palavras-chave:** Inibição, Atividade, Crescimento.

**ABSTRACT:** This study aimed to evaluate the antibacterial activity of the essential oils of *Eucalyptus globulus Labill* and *Rosmarinus officinalis* against *Escherichia coli*. The activity was tested *in vitro* using the agar diffusion method and filter paper disks, which were soaked in the oils and taken to the bacteriological oven. Tests were performed in triplicate. Therefore, the essential oils of *Eucalyptus globulus Labill* and *Rosmarinus officinalis* showed confirmed antibacterial activity through the formation of inhibition zones.

**Keywords:** Inhibition, Activity, Growth.

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de produtos naturais, como óleos e extratos de plantas são empregados no tratamento de doenças ocasionadas por uma diversidade de patologias ou danos causados por microrganismos patogênicos, sendo utilizados na medicina popular por muitos anos (NASCIMENTO, 2007).

Os óleos essenciais são compostos bioquímicos naturais e voláteis extraídos de inúmeras plantas e suas estruturas. Esses são componentes que foram considerados importantes agentes com propriedades antimicrobiana presentes nas plantas, existem inúmeros estudos com finalidade de melhorias quanto ao conhecimento de suas atividades, essencialmente *in vitro* (NASCIMENTO, 2007). A composição destes óleos é determinada por sua espécie e variedade, além das condições agronômicas, características ambientais e ecológicas e particularidades da região de plantio. Seus componentes são considerados importantes agentes com propriedades antimicrobianas, desta maneira, existem inúmeros estudos com finalidade de compreender melhor o conhecimento de tais atividades, essencialmente *in vitro* (VALERIANO, 2012).

O óleo essencial de alecrim é derivado da *Rosmarinus officinalis*, planta pertencida à família *Lamiaceae*, e apresenta boas propriedades terapêuticas, tais como características rubefaciente, estimulante, inseticida, ação gástrica e algumas atividades antimicrobianas (VALERIANO, 2012). Já o óleo essencial de eucalipto, originado da espécie *Eucalyptus globulus Labill* apresenta uso eficiente no mercado, exibe ações contra diversas doenças como aquelas que acometem o trato respiratório, desde resfriados até sua ação como agente antituberculótico (NASCIMENTO, 2007).

O presente trabalho apresenta como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e de eucalipto (*Eucalyptus globulus Labill*) frente a bactéria *Escherichia coli*.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizada uma análise da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais da empresa Via Aroma Indústria de Aromatizadores de Ambientes LTDA, que são 100% puros, veganos e que são testados pela técnica de cromatografia, além disso, não possuem nenhuma adição de substância ou diluição e portam certificação IBD. Os mesmos foram adquiridos em uma loja de produtos naturais que se encontra na cidade de Muriaé-MG. Foram selecionados os óleos de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e de eucalipto (*Eucalyptus globulus Labill*) frente a bactéria *Escherichia coli*.

Para o teste foi empregue a técnica de difusão em Ágar Mueller Hinton com utilização de discos de papel filtro estéril embebidos nos óleos. Foram realizadas semeaduras da bactéria *E. coli* em 6 placas de Petri, sendo 3 utilizadas para difusão dos discos de cada um dos óleos. Os discos foram colocados em cada placa, e as mesmas foram incubadas em estufa bacteriológica (modelo ECB 1.1 digital) à 36.5°C, por 24 horas. Após o período, realizou-se a leitura das placas e a medição dos halos formados, com auxílio de paquímetro.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se após a incubação a formação de halos de inibição em todas as placas. Realizou-se uma média utilizando o Microsoft Excel dos valores encontrados, obtendo-se o resultado de 16 mm para os halos expostos nas placas contendo discos do óleo de alecrim (*Rosmarinus officinalis*), e um valor de 18 mm para os halos presentes nas placas do óleo de eucalipto (*Eucalyptus globulus Labill*).

Segundo um estudo realizado na Universidade Federal da Bahia, após a efetuação da mesma técnica utilizada no presente trabalho com o óleo de alecrim, foi considerado como atividade antimicrobiana positiva quando observado a inibição do crescimento bacteriano com diâmetro de halo igual ou superior a 10 mm (SILVA, 2011).

À vista disso, o valor encontrado é considerado positivo, uma vez que foi encontrado, tendo o óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) a presença de uma atividade antibacteriana (SILVA, 2011). Já no que se diz a respeito ao óleo essencial de eucalipto (*Eucalyptus globulus Labill*), um artigo consta sobre sua atividade antimicrobiana considerando a presença de halos de 19,3 mm frente a *E. coli*, e quando comparados com o presente trabalho, também podemos considerar uma eficácia na atividade antibacteriana encontrada após a realização da análise (MONTEIRO, 2021).

De acordo com estudos sobre as atividades antibacterianas de diversos óleos essenciais, fica evidente que a capacidade antimicrobiana do óleo se dá através de sua hidrofobicidade, que realiza uma interação com os lipídeos presentes na membrana das bactérias, ocasionando uma agitação nas

substâncias presentes em sua membrana, expulsando-as da mesma e levando à morte da bactéria (MIRANDA, 2016).

A concentração e o volume utilizado dos óleos é um fator de suma importância que deve ser observado nas avaliações dos efeitos antibacterianos, uma vez que os mesmos podem afetar os resultados dos sistemas do teste. Em vista disso, utilizou-se óleos 100% puros e discos com diâmetros similares e embebidos em 3 mL dos mesmos, para obtenção de resultados pertinentes e concretos (NASCIMENTO, 2007).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, pode-se concluir que os óleos essenciais de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e de eucalipto (*Eucalyptus globulus Labill*) apresentam uma eficácia em sua atividade antibacteriana, visto que o seu potencial de crescimento dos halos foi eficaz quando correlacionado com demais artigos, podendo ser utilizada de forma mais natural para tratamento e prevenção contra o crescimento de algumas bactérias, entretanto, jamais substituindo o tratamento medicamentoso, podendo ser utilizado como terapia complementar.

**AGRADECIMENTO:** À Faminas pela realização deste trabalho e a professora/ coordenadora do projeto, Fernanda Mara Moreira.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NASCIMENTO, P. F. C. et al. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais: uma abordagem multifatorial dos métodos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.17, n.1, p. 108–113, jan. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2007000100020> Acesso em: 5 jun. 2023.

VALERIANO, C. et al. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais em bactérias patogênicas de origem alimentar. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.14, n.1, p.57–67, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722012000100009>. Acesso em: 5 jun. 2023.

MIRANDA, C. A. S. F. et al. Óleos essenciais de folhas de diversas espécies: propriedades antioxidantes e antibacterianas no crescimento espécies patogênicas. **Revista Ciência Agronômica** [online]. 2016, v. 47, n. 1, pp. 213-220. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rca/a/tgtFRN7Dxp8Hqt6JTgfjrsk/?lang=pt> Epub Jan-Mar 2016. ISSN 1806-6690. <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20160025>. Acesso em: 5 jun. 2023.

MONTEIRO, Nathália Frade; LIMA, Helena Maria Reinaldo; SILVA, Francisco Laurindo da. Atividade do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* no controle de bactérias da cavidade oral. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 14, pág. e60101420387–e60101420387, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20091/19335>. Acesso em: 5 jun. 2023.

SILVA, D.; SALVADOR -BA, R. **Universidade Federal da Bahia Faculdade de Farmácia Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis* L.) FRENTE A BACTÉRIAS ISOLADAS DE ALIMENTOS: ESTUDOS *IN VITRO* E EM MATRIZ ALIMENTÍCIA**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/8725/1/Daniele%20Silva%20Ribeiro.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2023.

Área do Conhecimento (CNPq):2.12.00.00-9 – Microbiologia

#### ANÁLISE DA PRESENÇA DE *ESCHERICHIA COLI* NA SUPERFÍCIE DE BEBEDOUROS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMINAS, DA CIDADE DE MURIAÉ – MG.

#### ANALYSIS OF THE PRESENCE OF *ESCHERICHIA COLI* ON THE SURFACE OF DRINKERS AT CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMINAS, IN THE CITY OF MURIAÉ – MG.

LETÍCIA AMORIM PACHECO, SOLIANE VIEIRA SALES, LETÍCIA ALVES DE OLIVEIRA MOREIRA, FERNANDA MARA FERNANDES (PQ)<sup>2</sup>

1. Curso de Farmácia; 2. Professores

Centro Universitário FAMINAS – FAMINAS -MURIAÉ - 36880-000 - Muriaé-MG

**RESUMO:** A limpeza de bebedouros que se encontram em ambientes de grande circulação de pessoas precisa ser feita corretamente, principalmente se forem localizados próximos a sanitários, devido a contaminação cruzada. Bactérias como a *Escherichia coli* quando ingeridas através de água

contaminada podem causar doenças, e a presença desta é indicativo de hábitos de limpeza inadequados. Foram coletadas amostras da superfície de bebedouros com swab e semeadas. Tendo em vista a análise da presença de bactérias, observou-se, que a placa de apenas um dos 12 bebedouros apresentou crescimento. Conclui-se então, que a higienização destes locais é feita de forma eficaz.

**Palavras-chave:** bactérias, higiene, semeadura, contaminação.

**ABSTRACT:** The cleaning of drinking fountains that are located in environments with large circulation of people needs to be done correctly, especially if they are located close to toilets, due to cross contamination. Bacteria such as *Escherichia coli* when ingested through contaminated water can cause illness, and the presence of this is indicative of inadequate cleaning habits. Samples were collected from the surface of drinkers with swabs and sown. In view of the analysis of the presence of bacteria, it was observed that the plate of only one of the 12 drinkers showed growth. It is concluded, then, that the cleaning of these places is done effectively.

**Keywords:** bacteria, hygiene, sowing, contamination.

## 1 INTRODUÇÃO

A água é um importantíssimo recurso para manter, equilibrar e conservar a vida no planeta terra. Ela está relacionada com aspectos que vem desde a saúde até o desenvolvimento industrial, como na agricultura por exemplo (OLIVEIRA, 2022). Os bebedouros purificadores de água em coluna e os industriais são muito utilizados em ambientes que contam com maior circulação de pessoas devido ao seu sistema de filtração e refrigeração de água, alguns contando também com água em temperatura ambiente (DE MORAES MARTINS, 2020). É necessário que os ambientes prezem pela qualidade da água oferecida para os demais, com a higienização e tratamento da mesma sendo feitos de forma condizente.

Pertencendo a família das *Enterobacteriaceae*, a *Escherichia coli* (*E. coli*) é uma bactéria do tipo bastonete Gram negativa, sedo imóvel ou móvel por flagelo, podendo ser aeróbias ou anaeróbias facultativas; são comensais do organismo humano e de outros animais endotérmicos, estão presentes na microbiota intestinal, porém, cepas exógenas podem causar infecções, se direcionadas a corrente sanguínea, levando a sintomas como diarreia (DE MORAIS MARTINS, 2020). A *E. coli* é do grupo dos coliformes termotolerantes, capaz de fermentar lactose a 44 – 45°C em 24 e 48h e quando coletadas amostras de superfícies e semeadas apresentam o crescimento das colônias verde metalizado. Existe também, o grupo dos coliformes totais, estes são capazes de fermentar a lactose com a produção de ácidos, aldeídos e gás a 35°C entre 24 e 48 horas, como a *Klebsiella*, que apresentam crescimento de colônias pretas-azuladas. Tais bactérias são indicadores importante para a definição de parâmetros higiênicos e sanitários (GOMES, 2013).

Bebedouros são locais propícios para a contaminação bacteriana, principalmente em ambientes onde muitas pessoas fazem o uso, visto que algumas destas podem não ter hábitos de higiene adequados, fazendo com que bactéria sejam disseminadas facilmente, gerando infecções, principalmente pelo fato da localização que os bebedouros serem, na maioria das vezes, próximos a sanitários, o que aumenta ainda mais a contaminação cruzada (OLIVEIRA, 2022). Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar a presença de *Escherichia coli* na superfície dos bebedouros do Centro Universitário Faminas, da cidade de Muriaé – MG.

## 2 METODOLOGIA

Para a coleta foram utilizadas luvas de procedimento com as mãos devidamente higienizadas. Foram coletadas amostras de 12 bebedouros, estando estes localizados no prédio dos laboratórios, com o auxílio de swabs estéreis inclinados em ângulo de 30 graus e passados ao redor das torneiras dos bebedouros a fim de coletar as amostras da superfície daquela área. Logo após, os swabs foram introduzidos em tubos com solução salina separadamente, enumerados de 01 a 12 (um tubo para cada bebedouro) e levados em seguida para o laboratório de microbiologia do Centro Universitário Faminas, para que se fizesse o procedimento de semeadura em placa de petri, utilizando ágar EMB (Eosin Methylene Blue), sendo uma placa para cada bebedouro, identificadas também com números de 01 a 12. As placas foram colocadas em estufa para cultura bacteriológica ECB 1.1 digital, a 35.7°C. Após 24 horas tais placas foram analisadas de acordo com os critérios microbiológicos para a identificação de possíveis bactérias ou grupo de bactérias presentes.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta, semeadura, incubação e análise das 12 placas observou-se que somente uma apresentou crescimento bacteriológico: a placa correspondente ao bebedouro 05, que a olho nu mostrou o crescimento de colônias pretas azuladas, que é característica do grupo de coliformes totais. A presença desse tipo de bactéria na superfície do bebedouro indica a presença de matéria orgânica, pela possível falta de higiene adequada, sem periodicidade necessária, o que pode levar a contaminação da água e dos que dela consomem, podendo gerar doenças. Os coliformes totais vivem como hospedeiros no intestino de homens e alguns animais sem lhes causar prejuízo, mas podem de forma externa, se forem ingeridos água ou alimentos contaminados com fezes de bovinos e suínos que tenham ingerido a bactéria, causar infecções com sintomas gastrointestinais como dores abdominais, diarreia, náuseas e vômitos, por isso a importância da qualidade da água e da limpeza correta dos alimentos antes de serem consumidos (ALVES, 2018).

Porém, é válido destacar que somente um bebedouro apresentou esse tipo de crescimento e quando comparado com o total de bebedouros analisados do local, este é um número pequeno, tendo em vista que nas demais placas não houve quaisquer vestígios de crescimento microbiológico, ou seja, os bebedouros encontraram-se devidamente higienizados. Estes resultados indicam que a limpeza destes locais está sendo feita de forma correta, periódica e com os materiais adequados, pois a maioria deles se mostrou sem nenhum tipo de contaminação.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, é possível concluir que o Centro Universitário Faminas – Muriaé cumpre devidamente com a higienização dos bebedouros no prédio dos laboratórios de forma periódica e eficaz, pois não foram encontradas colônias de *Escherichia coli* nas superfícies dos mesmos, somente uma pequena amostra apresentou colônias de coliformes totais. É importante que tais padrões de limpeza continuem sendo realizados para que não haja a disseminação de doenças para aqueles que fazem o uso dos bebedouros e estes devem manter a higiene correta das mãos após o uso dos sanitários para que não haja contaminação cruzada e resultados como o deste trabalho possam se manter.

#### 5 REFERÊNCIAS

ALVES SGS, Ataíde CDG, Silva JX. Microbiológica de coliformes totais e termotolerantes em água de bebedouros de um parque público de Brasília, Distrito Federal. **Rev. Cient. Sena Aires**. 2018; 7(1): 12-7.

BERCI, Tatiana Bueno Sabino et al. ANÁLISE DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA DAS SUPERFÍCIES DE BEBEDOUROS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2023.

DE MORAES MARTINS, Aline Aparecida et al. Análise da qualidade microbiológica da água e da superfície de bebedouros de um parque localizado na região de Sorocaba-São Paulo: há riscos à saúde? **Revista Multidisciplinar da Saúde**, 2020.

FERNANDES, K. C. B. **Detecção e quantificação de contaminação fecal hospedeiro-específico em águas destinadas ao abastecimento público**. 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Vigilância Sanitária) Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

GOMES, Paulo Henrique Gonçalves; BEDIN, Rydualky; CARDOSO FILHO, Leonardo Izidório. PESQUISA DE ESCHERICHIA COLI EM TORNEIRAS DE BEBEDOUROS E BANHEIROS DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE TRINDADE-GO.

OLIVEIRA, Carla Serra. **Análise físico-química e microbiológica de bebedouros do CCET-UFMA**. 2022.

STIVAL, Manuella; OLIVEIRA, Pamelita; OLIVEIRA, Francienne. **ANÁLISE DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA E DA SUPERFÍCIE DE BEBEDOURO DE PARQUES PÚBLICOS NA REGIÃO DE UBERABA, MINAS GERAIS**. 2022.

Área do Conhecimento (CNPq):2.12.00.00-9 – Microbiologia



## **ANÁLISE DA AUTOMEDICAÇÃO EM USUÁRIOS DE MEDICAMENTOS DA CIDADE DE MURIAÉ-MG, UM GRUPO AMOSTRAL DE SEIS BAIRROS**

### **Analysis of Self-Medication in Medication Users in the City of Muriaé-MG, a sample group of six neighborhoods**

Yara Gomes Sousa<sup>1</sup>

Emílio Santana de Abreu<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

Introdução: A automedicação consiste no uso de medicamentos por um indivíduo sem uma prescrição por um profissional da área da saúde habilitado para essa prática. Objetivo: Realizar uma análise quanto a prática da automedicação em usuários de medicamentos da cidade de Muriaé-MG. Métodos: Para o estudo foi utilizado um questionário adaptado de RIZZATO, 2019, contendo questões referentes à prática da automedicação. Resultados: Após análise dos dados verificou-se que a classe dos analgésicos e dos anti-inflamatórios foram as mais utilizadas pelos participantes. Conclusão: A prática da automedicação é um grande problema sendo um hábito comum na população estudada.

#### **ABSTRACT**

Introduction: Self-medication consists of the use of medication by an individual without a prescription by a health professional qualified for this practice. Objective: To carry out an analysis regarding the practice of self-medication in drug users in the city of Muriaé-MG. Methods: For the study, a questionnaire adapted from RIZZATO, 2019, was used, containing questions regarding the practice of self-medication. Results: After analyzing the data, it was found that the class of analgesics and anti-inflammatories were the most used by the participants. Conclusion: The practice of self-medication is a big problem, being a common habit in the studied population.

#### **PALAVRAS – CHAVE**

Automedicação 1. Farmacêutico 2. Medicamentos 3. Saúde 4. Prática 5.

#### **KEYWORDS**

Self-medication 1. Pharmaceutical 2. Medicines 3. Health 4. Practice 5.

#### **INTRODUÇÃO**

A automedicação consiste no uso de medicamentos por um indivíduo sem uma prescrição por um profissional habilitado da área da saúde, com o objetivo de tentar aliviar ou amenizar os sintomas negativos que estão acometendo seu organismo (SÉRGIO, 2022).

A prática da automedicação é extremamente perigosa pois nenhum medicamento é isento de reações de adversas, ou seja, nenhum fármaco é inofensivo ao organismo humano. Essa prática da automedicação onde se tem o uso irracional dos medicamentos pode levar a consequências graves à saúde do indivíduo (SOZO, *et al*, 2008).

Sabe-se que a automedicação é uma prática muito comum na população em todo o mundo, e os fatores que podem levar a esse costume são: a falta de tempo para a procura de um profissional da área da saúde, o marketing envolvido na mídia em que se oferta medicamentos sem mostrar as reações adversas que podem causar, o aparecimento de sintomas anteriores fazendo com que o indivíduo utilize prescrições que já foram usadas, sugestão de medicamentos por conhecidos, balconistas de farmácia, familiares e a dificuldade no acesso aos serviços de saúde, no que diz respeito a demora para ser atendido por um médico (FONSECA, *et al*, 2018).

O papel do profissional farmacêutico ao combate a automedicação e ao uso irracional de medicamentos é de extrema relevância, visto que este profissional possui os conhecimentos técnico-científicos com bastante precisão desse assunto. A atenção farmacêutica sendo uma ferramenta utilizada pelo profissional farmacêutico tem o objetivo principal de promover o uso de forma racional dos medicamentos além de conscientizar para as pessoas sobre a importância dessa prática, para que assim possa ter uma maior adesão ao tratamento farmacológico (SOUSA, SILVA, NETO, 2008).

O objetivo dessa pesquisa foi realizar uma análise quanto a prática da automedicação em usuários de medicamentos da cidade de Muriaé-MG, utilizando um grupo amostral em seis bairros. Trata-se de um trabalho que apresenta uma relevância para o meio acadêmico, visto que a automedicação é um assunto atual e muito importante no contexto da saúde humana.

## MÉTODOS

Este presente estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo. Inicialmente o projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa – Plataforma Brasil, obtendo parecer de aprovação nº 4.639.787 e CAAE 43462821.1.0000.5105. Foi adaptado um questionário de RIZZATO, 2019 semiestruturado e de autopreenchimento contendo 12 questões objetivas e 7 questões abertas referentes à prática de automedicação. Esse questionário foi desenvolvido na plataforma Google Forms®, onde foi gerado um link, e divulgado aos participantes da pesquisa através de e-mail, aplicativo de conversas como WhatsApp®, e redes sociais como Instagram® e Facebook®. Antes do acesso ao questionário o participante teve acesso ao TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido), onde havia informações como o objetivo do trabalho, contato dos pesquisadores, direito à recusa em participar da pesquisa a qualquer momento, além de outras informações. No final do TCLE, o participante deveria registrar seu nome, e-mail, número de documento, e marcar a opção que seria morador de Muriaé-MG e identificar o bairro residente. O período de aplicação do questionário foi entre os dias de 01/04/2021 a 30/06/2021 e para a participação deste os critérios de inclusão foram residentes da cidade de Muriaé-MG pertencente aos bairros Centro, Barra, João XXIII, Planalto, São Francisco e São Gotardo com idade superior a 18 anos e ser usuário de medicamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

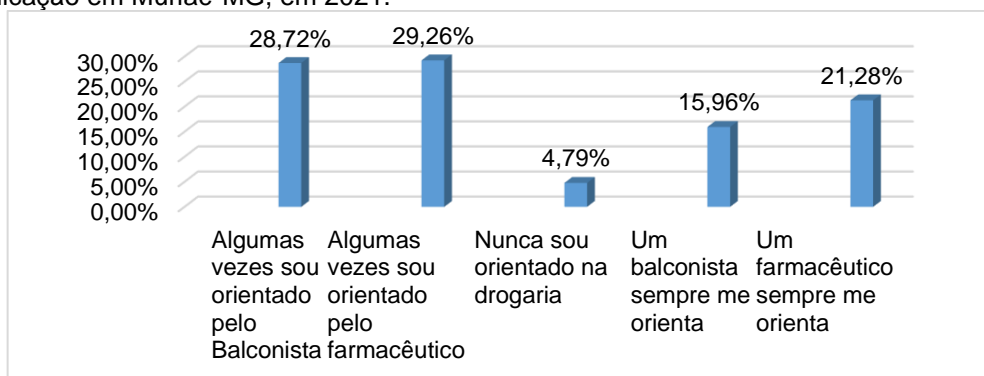
Após aplicação dos questionários foi obtido um total de 217 participantes. Foi necessária a exclusão de 29 questionários devido a questionários incompletos ou participantes que moram em locais diferentes do proposto. Realizada essa exclusão obteve-se 188 participantes. Todos responderam as questões de número 1 a 10, onde ocorriam perguntas gerais sobre os participantes e sobre o uso de medicamento. Ao serem questionados na questão de número 10 sobre o uso de medicamentos sem receita médica, ou seja, se realiza a prática da automedicação, 90,42% responderam que “sim”. Contudo a partir desse questionamento somente 170 participantes responderam as questões de número 11 a 19 referente a automedicação. Em algumas questões o participante poderia assinalar mais de uma resposta e por isso o (n) é maior do que os participantes.

Foi possível observar que dos 188 participantes a média das idades foi de 37 anos e a faixa etária de alta prevalência dos participantes da pesquisa foi de 21 a 25 anos com 53,19% seguida de 18 a 20 anos com 18,63%. As faixas com menores participações foram de 46 a 50 anos com 2,65% e de 56 a 61 anos com 2,12%. Neste trabalho, observou que a faixa etária de adultos jovens foi a mais propensa ao se automedicar. De acordo com a literatura existem alguns fatores relacionados ao consumo de fármacos por essa população que são: falta de sono, ansiedade, desequilíbrio alimentar, entre outros (NAIR, VIEIRA, VEBER, 2008). Na análise sobre o gênero dos participantes constatou-se que 51,06% eram mulheres e 48,94% eram homens, as mulheres foram a maioria, visto que elas possuem maior tendência ao se automedicar sendo mais atentas aos sinais de doença e mais cuidadosas em comparação aos homens (ANTÔNIO, *et al*, 2013).

Através do resultado da pesquisa, as propagandas de medicamentos têm maior prevalência na televisão, visto que é um meio de comunicação utilizado desde antigamente (TEIXEIRA, ROCHEL, 2012). Já em segundo lugar estão as redes sociais como Facebook® e Instagram®, pois atualmente são as mais utilizadas pela população e antigamente não existia, sendo criadas com o avanço da tecnologia.

Com relação a orientação na compra de um medicamento na drogaria 4,79% não são orientados e 28,72% já são orientados, conforme mostra o gráfico 1 a seguir:

**Gráfico 1 –** Orientação na compra de um medicamento pelos participantes da pesquisa sobre automedicação em Muriaé-MG, em 2021.



Fonte: Autoria Própria, 2021

Descrição: Formas de orientação na drogaria no ato da compra de um medicamento pelos participantes da pesquisa sobre automedicação em Muriaé-MG, em 2021, um grupo amostral de seis bairros.

De acordo com o gráfico 1, 28,72% das pessoas relataram que apenas algumas vezes são orientadas por um balconista e 29,26% delas relataram que algumas vezes é orientado pelo farmacêutico. O usuário de medicamento solicita seu medicamento e depois realiza o pagamento, não garantindo uma correta orientação por um profissional habilitado, assim contribui para um aumento na prática da automedicação (PRONATEC, 2012).

No que se refere a seguir instruções da bula 54,08% seguem as instruções, 30,61% seguem em algumas vezes e somente 15,31% não seguem as instruções da bula. Mediante aos resultados existem participantes que não seguem instruções da bula de um medicamento. As bulas apresentam uma leitura com informações científicas e de difícil compreensão para o usuário (SILVA, *et al*, 2000).

Ao serem questionados sobre o uso de outros medicamentos junto com a automedicação, 56,47% não fazem o uso de outro fármaco e 43,53% fazem o uso. Os fármacos podem interagir ou não, dependendo de suas propriedades físico-químicas, causando uma interação medicamentosa e está por sua vez podem ocasionar riscos ao indivíduo (LOPES, CRISLANE, 2018).

Quanto o uso de chás durante o uso do medicamento, 80,59% não fazem o uso e 19,41% utilizam chás. Sobre o uso de chás junto com um medicamento as pessoas devem estar atentas, pois pode ocorrer interação medicamentosa e assim acarretando algum dano à saúde do indivíduo. Um exemplo é o chá verde que juntamente com um medicamento da classe de anti-hipertensivo poderá provocar um efeito contrário ao esperado, como aumentando a pressão do usuário (COFEN, 2010).

Existem os medicamentos conhecidos como MIPs, que são medicamentos isentos de uma prescrição médica, sendo aprovados pelos órgãos sanitários com o objetivo de tratar males e sintomas menores. A ANVISA em 2016 aprovou a RDC nº 98 em 01 de agosto, na qual apresenta critérios para que um medicamento possa ser classificado como MIPs (ABIMIP, 2017).

Os medicamentos classificados como MIPs são de venda livre, e as pessoas têm acesso fácil na compra destes (RIBEIRO, SEVALHO, CÉSAR, 2007). Dentre as classes de medicamentos, alguns analgésicos e anti-inflamatórios se enquadram nessa categoria, e de acordo com o quadro 1 a maioria dos participantes consomem estes fármacos. Nessa questão o participante poderia assinalar mais de uma opção por isso o (n) é maior.

**Quadro 1 -** Classes de medicamentos utilizados pelos participantes da pesquisa sobre automedicação em Muriaé-MG, em 2021.

Classe de Medicamentos	(n)	%
Outros	64	12,42
Antidepressivos	5	0,94
Benzodiazepínicos	5	0,94
Anti-histamínicos	24	4,52
Antialérgicos	27	5,08
Antibióticos	86	16,20
Analgésicos	159	29,94
Anti-inflamatórios	159	29,94

Fonte: Autoria Própria, 2021

Descrição: Essas foram as classes de medicamentos utilizados pelos participantes da pesquisa sobre automedicação em Muriaé-MG, em 2021, um grupo amostral de seis bairros.

De acordo com o quadro 1 a classe dos analgésicos e dos anti-inflamatórios são as mais consumidas pelos participantes, por serem medicamentos de venda livre, ou seja, torna-se o seu uso mais acessível as pessoas. E isso corrobora com o resultado da pesquisa em que 90,42% utilizam o medicamento sem receita médica.

Os antidepressivos, benzodiazepínicos e antibióticos são fármacos que necessitam de uma prescrição médica, e mesmo assim as pessoas utilizam estes por conta própria. Esses medicamentos são mais potentes em relação aos outros devido as suas substâncias, portanto deve ter um cuidado maior ao seu uso (NEVES, 2018).

Quanto aos motivos para a prática da automedicação 39,04% relataram que se refere ao fato de ter tomado o remédio em período anteriores, 23,12% consideram banal a doença ou sintoma para necessitar de uma consulta médica, 12,91% pela falta de tempo de ir ao médico, 6,91% por acreditarem nos conhecimentos de quem indicou, 6,31% pela consulta através do SUS ser demorada, 6,01% por outros motivos e 5,71% por não ter dinheiro para ir a uma consulta médica.

Mediante a afirmação: “a automedicação é uma prática potencialmente perigosa”, 83,53% concordam com essa frase, 16,47% não concorda e nem discorda. Observa-se que a maioria dos participantes têm a consciência de que a prática da automedicação é perigosa, mas que mesmo assim ainda realiza essa prática.

A pesquisa apontou que após todo o questionamento referente a prática da automedicação 71,18% dos participantes utilizariam novamente um medicamento sem orientação médica, já que estes participantes não sentiram nenhum problema ao se automedicar, por isso repetiria a prática da automedicação. Contudo verifica-se que os participantes perceberam o quanto a prática da automedicação pode acarretar consequências a saúde, mesmo assim ainda realizaria essa prática.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a prática da automedicação pode ser considerada como um grande problema, visto que é um hábito comum na população estudada, com consumo principalmente de MIPs, porém vale destacar o uso de antidepressivos, antibióticos e benzodiazepínicos que são fármacos que requerem uma atenção maior durante suas prescrições por médicos e uso pelos pacientes. Qualquer medicamento pode acarretar consequências graves a saúde do ser humano, incluindo aqueles isentos de prescrições. O profissional farmacêutico é de suma importância ao combate dessa prática, pois possui conhecimento com bastante precisão desse assunto quando relacionados a medicamentos.

## REFERÊNCIAS

- ABIMIP, Associação Brasileira da Indústria de Medicamentos Isentos de Prescrição. MIP – medicamentos isentos de prescrição, 2017. Disponível em <<https://abimip.org.br/texto/conheca-o-mip>>. Acesso em: 28/02/2023.
- ANTÔNIO, J. C. S; LEITE, A. G; SANTIAGO, J. P. O; ASSIS, Y. S; BARBOSA, B. T. M; MEDEIROS, B. A. **Prevalência da automedicação e os fatores associados entre os usuários de um Centro de Saúde Universitário**. Rev. Bras Clin Med. São Paulo, 2013, p.27-30.
- COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. Uso de chá com remédio exige cautela, 2010. Disponível em <[http://www.cofen.gov.br/uso-de-cha-com-remedio-exige-cautela\\_5583.html](http://www.cofen.gov.br/uso-de-cha-com-remedio-exige-cautela_5583.html)>. Acesso em: 04/03/2023.
- FONSECA, J. M; ALEXANDER, D. C. P; PEREIRA, M. P; CARMO, T. S; COURA, W. V. **Prevalência, perfil e fatores associados a automedicação em adolescentes e servidores de uma escola pública profissionalizante**. Cad. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2018, p.76 – 83.
- LOPES, K. B; CRISLANE, K. S. M. **Interação medicamentosa: um agravamento a saúde fragilizada**. Rev. Aten. Saúde, São Caetano do Sul, v.16, n.58, p.84-92, 2018.
- NAIR, S. L; VIEIRA, M; VEBER, A. P. **Estudos de utilização de medicamentos: uma síntese de artigos publicados no Brasil e América Latina**. Ciênc. Saúde Coletiva, 2008, v.13, p.793 – 802.
- NEVES, F. F. Alto índice de uso de antidepressivos e benzodiazepínicos nos pacientes da estratégia saúde da família Francisco José Ferreira do município de Guaxupé, Minas Gerais, 2018. Disponível em <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/FABIO-NEVES-FILUS.pdf>>. Acesso em: 09/09/2023.

PRONATEC. IFPR, Instituto Federal do Paraná. Formação Inicial e Continuada Balconista de Farmácia. Versão 1, 2012. Disponível em <<https://pronatec.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2012/07/bf1.pdf>>. Acesso em: 28/02/2023.

SÉRGIO, P. D. A. **O uso irracional de medicamentos e a farmacovigilância no Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2022, v.18.

SILVA, T; DAL - PIZZOL, F; BELLO, C. M; MENGUE, S. S; SCHENKEL, E. P. **Bula de medicamentos e a informação adequada ao paciente**. Rev. Saúde Pública. São Paulo, v.34, n.2, 2000.

SOUSA, H. W. O; SILVA, J. L; NETO, M. S. **A importância do profissional farmacêutico no combate a automedicação no Brasil**. Rev. Eletrônica Farmácia, 2008, v.1, p.67 – 72. ISSN 1808-0804.

SOZO, R. V; PANONE, C. L; SAMPAIO, H.M; EDUARDO, C. K. **Padrão de consumo de medicamentos sem prescrição médica na cidade de Porto Alegre, RS**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2008, v.13.

RIBEIRO, A. Q; SEVALHO, G; CÉSAR, C. C. **Utilização prévia de anti-inflamatórios não-esteróides por pacientes encaminhados para endoscopia em um hospital universitário brasileiro**. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada: Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences. UFMG - Belo Horizonte, v.28, n.1, p.67-65, 2007.

TEIXEIRA, E. R; ROCHEL, K. C. J. **Propagandas de medicamentos: a saúde como produto de consumo**. Interface – Comunicação, Saúde, Educação; v.16, n.41, p.357-67, 2012.

## EXTRAÇÃO DE TAMOXIFENO A PARTIR DE COMPRIMIDOS COMERCIAIS PARA PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS TAMOXIFEN EXTRACTION FROM COMMERCIAL TABLETS FOR ANALYTICAL PURPOSES

Daniela Barbosa de Almeida<sup>1</sup>; Ana Luiza Malaquias Sousa<sup>1</sup>; Adriana Nascimento de Sousa<sup>1</sup>; Wagner da Nova Mussel<sup>2</sup>; Maria Betânia de Freitas Marques<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Curso de Farmácia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** O citrato de tamoxifeno apresenta eficácia e segurança como antagonista de receptores de estrogênio, prevenindo a reincidência do câncer de mama, sendo um importante fármaco para a saúde pública. No contexto analítico, é necessária a comparação da qualidade de produtos farmacêuticos com padrões de referência. Foram propostas metodologias de extração do tamoxifeno partindo de comprimidos comerciais 20 mg para obtenção do IFA isolado e proceder análises comparativas de qualidade e desempenho do produto acabado. O isolamento do fármaco se deu por meio de extração em fase líquida empregando-se análise térmica no controle do resultado.

**Palavras-chave:** Extração em fase líquida. Controle de qualidade. Padrões de referência. Análise térmica.

**ABSTRACT:** Tamoxifen citrate is an effective and safe estrogen receptor antagonist that prevents the recurrence of breast cancer and is therefore an important public health drug. In the analytical context, it is necessary to compare the quality of pharmaceutical products with reference standards. Thus, methodologies have been proposed for the extraction of tamoxifen from commercial tablets (20 mg) to obtain isolated API and carry out comparative analyses of the quality and performance of the finished product. Drug isolation was achieved through liquid-phase extraction, and thermal analysis data confirmed this result.

**Keywords:** Liquid phase extraction. Quality control. Reference standards. Thermal analysis.

### 1 INTRODUÇÃO

O citrato de tamoxifeno, sintetizado pela Indústria AstraZeneca, possui formulação por via oral em dosagem de 10mg e 20mg, na forma de comprimido revestido. Trata-se de um fármaco antiestrogênico e, portanto, é indicado na quimioterapia por via oral em pacientes pós remoção cirúrgica de câncer de mama (ASTRAZENECA, 2021).

Sabe-se da importância do controle de qualidade de medicamentos para assegurar a eficácia e a segurança ao paciente. Nesse contexto, a análise térmica insere-se em Ciências Farmacêuticas com

o propósito de caracterização e identificação do comportamento térmico de fármacos e excipientes, dentre as quais, a conversão polimórfica induzida por calor, assim como fenômenos relacionados à hidratação/desidratação, transição de fases, fusão e degradação do material que predizem sua pureza e estabilidade (GIRON, 1986; LONASHIRO, 2004). Nas técnicas termoanalíticas, uma propriedade física de uma substância e/ou de seus produtos de reação é medida através de um programa controlado de temperatura sob uma atmosfera específica e controlada. As técnicas termoanalíticas mais aplicadas na área farmacêutica são a termogravimetria (TG), termogravimetria derivada (DTG), análise térmica diferencial (DTA) e calorimetria exploratória diferencial (DSC) (GIRON, 2002).

O uso de técnicas analíticas como DSC e TG, bem como o tratamento de dados de forma exata, precisa e robusta, em tempo de execução compatível com a dinâmica de mercado e que atendam ao Sistema da Qualidade Farmacêutica, são fundamentais para que os medicamentos estejam dentro dos padrões exigidos pelos órgãos reguladores e pelo mercado (ARAUJO, 2020; BRASIL, 2019). O desenvolvimento de metodologias analíticas resolutivas de problemas industriais é constante, pois os ensaios de proficiência atestam a qualidade de um produto e confirmam sua eficácia e segurança.

A literatura científica em ciência dos materiais de interesse farmacêutico, demonstra que os dados obtidos por análise térmica principalmente TG e DSC, são adicionais na indicação da qualidade final de um produto farmacêutico e na predição da sua estabilidade ao longo do prazo de validade. Além disso, órgãos regulamentadores de registro e fiscalização de produtos farmacêuticos apontam para as técnicas termoanalíticas devido à importância dos parâmetros indicativos de qualidade dela provenientes (BRASIL, 2019; FREITAS-MARQUES, et al. 2023).

Destaca-se também a necessidade de conhecimento de todos os parâmetros de desempenho do processo farmacêutico e comportamento dos insumos para atender ao novo marco regulatório sobre IFA. O conhecimento desses parâmetros viabiliza ao fabricante das matérias primas a capacidade de fornecer o Dossiê de Insumo Farmacêutico Ativo (DIFA) e obter a emissão de parecer por meio da Carta de Adequação de Dossiê de Insumo Farmacêutico Ativo (CADIFA), um documento administrativo, conforme regulamentado pela RDC nº 359 de 27 de março de 2020 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa (BRASIL, 2020). Ambos documentos atestam a conformidade do IFA para a sua utilização.

Destaca-se a importância do citrato de tamoxifeno para a saúde pública, uma vez que, apresenta eficácia e segurança como antagonista de receptores de estrogênio, prevenindo a reincidência do câncer de mama (ASTRAZENECA, 2021).

Os comprimidos de citrato de tamoxifeno são produzidos fora do Brasil e acondicionados em blister por uma indústria farmacêutica brasileira para abastecimento do mercado nacional. Portanto, não há disponibilidade desse IFA no mercado local, e a aquisição de padrão primário ou secundário torna-se inviável devido ao elevado investimento e licenciamento de importação requeridos.

No contexto analítico, é necessária a comparação da qualidade de produtos farmacêuticos com padrões de referência. Diante da indisponibilidade nacional desse IFA, foram propostas metodologias para a extração do tamoxifeno a partir de comprimidos comerciais, na dose 20 mg, a fim de se obter o IFA isolado e proceder análises comparativas de qualidade e desempenho do produto acabado.

## 2 METODOLOGIA

Tamoxifeno base livre, padrão adquirido da Sigma-Aldrich, foi utilizado como substância química de referência para fins de comparação.

Para a identificação do citrato de tamoxifeno, foi proposta uma extração a partir dos comprimidos comerciais. A extração foi realizada em fase líquida através do uso de solventes selecionados em função da solubilidade do citrato de tamoxifeno e de sua base livre.

Para isso, foram pulverizados 56 comprimidos comerciais de citrato de tamoxifeno 20mg, resultando em 1120mg. O produto foi homogeneizado em 70ml de metanol sob agitação constante durante 10 minutos, sendo completamente solubilizado. Em seguida, a solução foi filtrada durante 1 hora e 16 minutos. Após uma semana, o metanol evaporou completamente em temperatura ambiente e a amostra recolhida para devida caracterização.

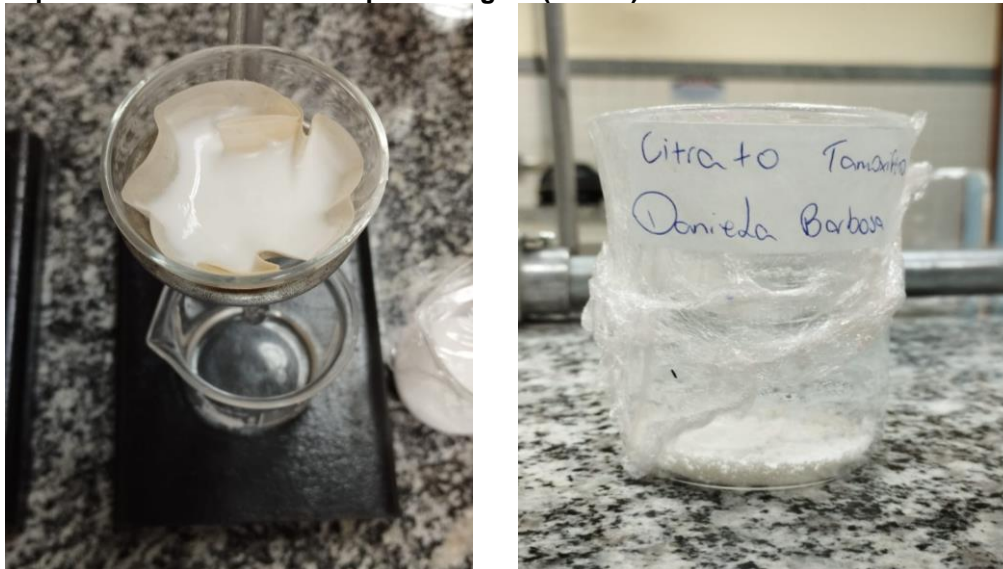
O mesmo procedimento foi realizado para a tentativa de extração utilizando-se HCl 1M.

A caracterização das amostras após as extrações foi feita por termogravimetria (TG) e análise térmica diferencial (DTA) simultânea. As curvas TG foram derivadas em 1ª ordem (DTG) para a confirmação dos fenômenos térmicos. As curvas TG/DTA simultâneas foram obtidas na termobalança DTG60H Shimadzu em atmosfera dinâmica de nitrogênio (N<sub>2</sub>) com fluxo de 50 mL.min<sup>-1</sup>, de 30 a 600 °C. Utilizou-se cadinho de alumina aberto e massa de amostra, exatamente cerca de, 2,0 mg.

### 3 RESULTADOS

Na tentativa de remoção dos resíduos de excipientes presentes no comprimido, cada amostra foi submetida a duas diluições em 40mL de metanol. Sem sucesso, após observação dos resultados de análise térmica, foram realizadas quatro diluições em água deionizada a 40 ml totalizando neste ponto 7 filtrações. A figura 1 apresenta uma foto ilustrativa desse processo.

**Figura 1 – Foto ilustrativa do processo de extração do tamoxifeno com metanol (esquerda) e aspecto da amostra obtida após secagem (direita).**



Fonte: autoria própria, (2023).

As análises dessa amostra indicaram a presença de resíduos dos excipientes, em especial a lactose, um excipiente muito comum em formas sólidas cuja função principal em comprimidos é ser diluente, ou seja, completar o peso da unidade farmacotécnica. Sendo assim, observando-se a solubilidade do tamoxifeno, uma nova diluição foi realizada em HCl 1M, solvente que protonou o citrato de tamoxifeno, recuperando a base livre e viabilizando a extração seletiva do IFA livre da presença dos resíduos de excipientes presentes no comprimido (Figura 2).

**Figura 2 – Foto ilustrativa do processo de extração do tamoxifeno com HCl 1M (esquerda) e aspecto da amostra obtida após a secagem (direita).**



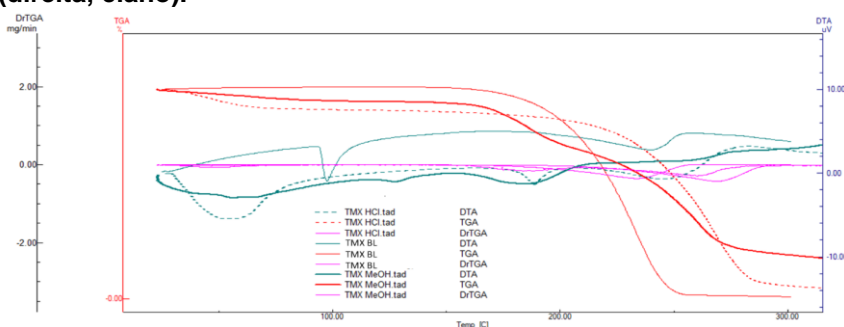
Fonte: autoria própria, (2023).

A figura 3 apresenta os resultados de caracterização do comportamento térmico das amostras: tamoxifeno base livre padrão, amostra extraída com HCl e amostra extraída com metanol.

A sobreposição das curvas TG/DTG (esquerda, vermelho/rosa) e DTA (direita, ciano) apontam a semelhança do comportamento térmico entre o tamoxifeno base livre padrão e a amostra extraída com HCl, com diferença na temperatura do fenômeno endotérmico correspondente à fusão do fármaco, o que sugere que processo de extração pode ser otimizado, podendo ser adotado com precisão e exatidão aceitáveis para essa finalidade.

Outra possibilidade que justifique a diferença de temperatura dos fenômenos está relacionada ao empacotamento cristalino desses materiais, sendo um deles mais cristalino, cujo evento endotérmico correspondente à fusão apresenta um deslocamento para temperaturas maiores quando comparado ao de menor cristalinidade, aspecto que impacta na energia necessária para fundir o sólido.

**Figura 3 - Caracterização do comportamento térmico das amostras de tamoxifeno base livre padrão (TMX BL, linha fina), amostra extraída com HCl 1M (TMX HCl, linha pontilhada) e amostra extraída com metanol (TMX MeOH, linha grossa). TG/DTG (esquerda, vermelho/rosa) e DTA (direita, ciano).**



Fonte: autoria própria, (2023).

Já o comportamento térmico da amostra extraída com metanol indica a presença de fenômenos endotérmicos sem atribuição identificada, relacionadas aos resíduos dos excipientes lixiviados, ou de seus produtos de decomposição e/ou reação de modo não seletivo por esse solvente, aspecto que inviabiliza a utilização de metanol para essa finalidade.

Ressalta-se que, as extrações foram conduzidas em temperatura ambiente a fim de se preservar a integridade do fármaco durante o processo de extração, aspecto favorável conforme observado nos resultados de caracterização da amostra extraída.

Fatores como granulometria do material de partida, polaridade e volume do solvente e, tempo de agitação, devem ser considerados na extração em fase líquida.

#### 4 CONCLUSÃO

A confiabilidade de um resultado analítico em ciências farmacêuticas depende de alguns fatores, dentre eles, a comparação com padrões de referência. A metodologia de extração em fase líquida é bastante utilizada em laboratório e pode ser aplicada com precisão e exatidão aceitáveis, desde que, devidamente comprovada em relação ao solvente e o fármaco de interesse. Observou-se que a extração com metanol não é adequada para a forma farmacêutica em questão. As tentativas de extração do tamoxifeno a partir dos comprimidos pode ser otimizada em meio ácido como alternativa analítica para obtenção de um padrão secundário.

#### REFERÊNCIAS

ARAUJO, Bárbara CR et al. A Hopfield neural network-based algorithm was applied to differential scanning calorimetry data for kinetic studies of polymorphic conversion. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 31, p. 1392-1400, 2020.

ASTRAZENECA. Bulário eletrônico. Disponível em: <[https://www.astrazeneca.com.br/content/dam/az-br/Medicine/medicine-pdf/Nolvadex\\_Bula\\_Paciente.pdf](https://www.astrazeneca.com.br/content/dam/az-br/Medicine/medicine-pdf/Nolvadex_Bula_Paciente.pdf)>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária., 2020. RDC nº 359 de 27 de março de 2020. Institui o o Dossiê de Insumo Farmacêutico Ativo (DIFA) e a Carta de Adequação de Dossiê de Insumo Farmacêutico Ativo (CADIFA). Diário Oficial da União, 01 abr. 2020. p. 87.



BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 301, de 21 de agosto de 2019. Dispõe sobre as Diretrizes Gerais de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. Diário Oficial da União, 22 ago. 2019a. p. 1-69.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 318, de 06 de novembro de 2019. Estabelece os critérios para a realização de Estudos de Estabilidade de insumos farmacêuticos ativos e medicamentos, exceto biológicos, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 07 nov. 2019b, p.97.

FREITAS-MARQUES, Maria Betânia de et al. Thermal energy and tableting effects in benzimidazole product: the impacts of industrial processing. **Drug Development and Industrial Pharmacy**, n. just-accepted, p. 1-26, 2023.

GIRON, D., 2002. Applications of thermal analysis and coupled techniques in pharmaceutical industry. *J. Therm. Anal. Calorim.* 68, 335–357.

GIRON, D., 1986. Applications of thermal analysis in the pharmaceutical industry. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 4, 755–770.

IONASHIRO, M., 2004. Princípios básicos da termogravimetria e análise térmica diferencial/calorimetria exploratória diferencial. Araraquara, Bras. Giz Editor.

## PROPOSTA DE UMA LOÇÃO TÔNICA FACIAL EM ESCALA FARMACOTÉCNICA PROPOSAL FOR A TONIC FACIAL LOTION IN A PHARMACOTECHNICAL SCALE

Joece Cristina do Nascimento<sup>1</sup>; Claryssa Carine de Ramos Vidal<sup>1</sup>; Adriana Diniz Vilas Boas<sup>1</sup>; Kelly Celestina Pereira<sup>1</sup>; **Adriana Nascimento de Sousa<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas-Marques<sup>1</sup>**  
<sup>1</sup>Curso de Farmácia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** As loções tônicas faciais reequilibram o pH da pele posteriormente à limpeza, mantém a sua porosidade e melhoram a microcirculação dérmica. Foi proposto o desenvolvimento de uma loção tônica facial, em nível magistral, a fim de obter uma formulação com sensorial superior e eficaz. Foi obtida uma loção tônica facial, líquida, de baixa viscosidade, levemente leitosa e com o odor característico da essência escolhida, cor inerente ao extrato vegetal utilizado e pH levemente ácido. Foi feito o acompanhamento da estabilidade em média duração e, o produto mostrou-se adequado, podendo ser candidato a um produto industrializado com potencial de aceitação de mercado.

**Palavras-chave:** delineamento farmacotécnico. inovações em cosmetologia. **qualidade baseada no projeto. formulações de uso externo.**

**ABSTRACT:** Facial tonic lotions rebalance the skin's pH after cleansing, maintain its porosity and improve dermal microcirculation. It was proposed the development of a facial tonic lotion, at a masterly level, in order to obtain a formulation with superior and effective sensorial. A liquid, low-viscosity, slightly milky facial tonic lotion was obtained, with the characteristic odor of the chosen essence, color inherent to the vegetable extract used and slightly acidic pH. The medium-term stability was monitored and the product proved to be adequate, and may be a candidate for an industrialized product with potential for market acceptance.

**Keywords:** pharmacotechnical design. innovations in cosmetology. design-based quality. external use formulations.

### 1 INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, funcionando como um envoltório que reveste todas as estruturas internas do nosso corpo. Além disso, forma uma barreira protetora contra a invasão de agentes externos, como bactérias e fungos, e para isso atua como um filtro, limitando a penetração de substâncias presentes no ambiente; além de nos proteger da radiação ultravioleta e de danos físicos estimulantes (SIMÃO, ROSA, 2018).

O processo de envelhecimento da pele envolve uma série de alterações que ocorrem de forma conjunta, resultando em múltiplas alterações na estrutura facial e diminuem a capacidade homeostática do corpo, causada por fatores intrínsecos e extrínsecos (MATOS, 2013). Do ponto de vista estético, o processo de envelhecimento da pele é muito importante, uma vez que as agressões externas danificam o manto hidrolipídico e os fatores naturais de hidratação (MARQUES, GONÇALVES, 2013).

Assim, se considerarmos as principais etapas de cuidados com a pele, limpeza, hidratação e proteção; manter uma pele saudável e bonita pode ser uma das tarefas mais fáceis, uma vez que cuidar da pele não é só estética e beleza, mas também saúde (BRENNER, ANDRADE, 2015). Com o passar do tempo, sofreremos mais à medida que envelhecemos, principalmente a partir dos 25 anos, idade em que começamos a perder pelo menos 1% do colágeno do nosso corpo. Além disso, com o envelhecimento cutâneo, nossa pele começa a perder umidade celular, tornando-se cada vez mais seca e fina (MATOS, 2013).

Entre os cuidados da pele, a tonificação tem um papel importante no complemento da limpeza e é um fator que contribui para a permeabilidade de ativos cosméticos. Os tônicos, reequilibram o pH da pele e complementam a limpeza, auxiliando também, na remoção de sujidade e resquícios dos outros produtos (BRENNER, ANDRADE, 2015).

O desenvolvimento farmacotécnico de formulações cosméticas é de extrema importância para a indústria, considerando-se uma abordagem de excelência dentro do sistema da qualidade farmacêutica. Para isso ferramentas da qualidade como o Quality by Design (QbD) são norteadoras do processo de desenvolvimento farmacotécnico (AUCAMP, MILNE, 2019).

Dessa forma, foi proposto o desenvolvimento farmacotécnico de uma loção tônica facial com a finalidade de formulação vasodilatadora da microcirculação dérmica, reconstituidora do pH e minimizadora de poros.

## 2 METODOLOGIA

O desenvolvimento da formulação foi realizado no laboratório de Tecnologia Farmacêutica da Faculdade FAMINAS, localizada em Belo Horizonte/MG, durante às aulas práticas da disciplina de Cosmetologia. Propôs-se um estudo com abordagem de natureza qualitativa e a realização de um encontro para o delineamento da manipulação e as matérias primas a serem utilizadas.

A loção tônica facial foi desenvolvida levando-se em consideração as Boas Práticas de Fabricação (BPF).

A tabela 1 descreve a composição da formulação e as respectivas funções dos insumos escolhidos.

**Tabela 1 - Composição da formulação tônica facial, concentrações de uso e as respectivas funções dos insumos escolhidos.**

Matéria-prima	Concentração de uso	Função
Mentol	1%	Criogênico
Cânfora	1%	Criogênico
Glicerina	2%	Umectante
Extrato glicólico de castanha da Índia	3%	Ativo
Álcool de cereais	5%	Agente solubilizante
Ácido láctico	5%	Ativo
Essência	q.s	Corretor de odor
Água destilada	q.s.p 100%	Veículo

Fonte: Autoria própria.

O desenvolvimento da loção tônica facial foi realizado, inicialmente pesando as matérias-primas em balança analítica. Posteriormente, em um cálice, foram adicionados o mentol e a cânfora, que juntos formam uma mistura eutética, dispensando, portanto, a solubilização prévia, e homogeneizados até a liquefação total. Posteriormente, foram adicionados a glicerina, o extrato glicólico de castanha da Índia, o álcool de cereais e o ácido láctico, sempre realizando a homogeneização para a incorporação de cada ativo por meio de agitação manual com auxílio de bastão de vidro.

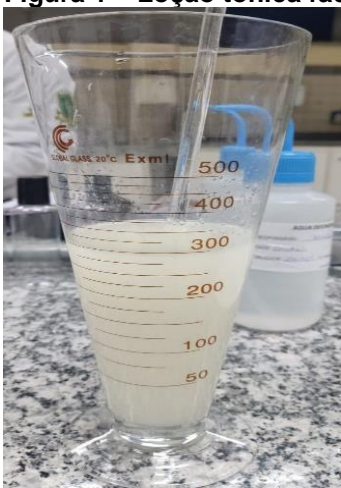
Por fim, foi adicionado água destilada como veículo para completar o volume da formulação. Foi realizada a filtração, etapa indispensável durante a manipulação de fórmulas líquidas e adicionado a essência, usada como modificador olfativo na formulação. Além disso, o controle de qualidade foi realizado no próprio laboratório de farmacotécnica, sendo analisadas as características organolépticas (cor e odor), aspecto da loção, determinação de pH e de volume (BRASIL, 2019).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formulação da loção tônica facial apresentou em sua composição uma mistura de mentol e cânfora, que juntos formam uma mistura eutética, ou seja, se comportam como uma substância pura durante o

processo de fusão (SIMÃO, ROSA, 2018). Além disso, a incorporação do mentol e da cânfora na formulação, possui o intuito de promover uma sensação agradável de refrescância e frescor à pele. Com a finalidade de abrandar o efeito do ressecamento superficial da pele, foi utilizado a glicerina como umectante, substância com o poder de atrair água, promover a sua retenção e aumentar a sua absorção percutânea, conferindo maior hidratação da pele (SIMÃO, ROSA, 2018). Por sua vez, o uso do extrato glicólico de castanha da índia trouxe para a formulação um efeito vasodilatador, favorecendo a absorção de outros ativos que serão usados posteriormente. Além dos componentes citados, o ácido láctico complementa a formulação reconstituindo o pH e repondo os lactatos da pele (MATOS, 2013). A escala-piloto foi proposta em 300 mL e manipulada em cálice de vidro (**Figura 1**).

**Figura 1 – Loção tônica facial em fase de processo.**



Fonte: autoria própria.

A verificação do valor de pH foi realizada por meio da determinação colorimétrica, através de papéis indicadores universais, sendo uma das últimas atividades a ser feita no processo de desenvolvimento. Foi obtido pH entre 4 e 6, faixa aceitável, próximo do pH da pele; conforme mostra a **Figura 2**, dispensando ajustes (SIMÃO, ROSA, 2018).

**Figura 2 – Verificação do valor de pH da loção tônica facial.**



Fonte: autoria própria.

Quanto ao aspecto sensorial, a formulação apresentou adequada e espalhabilidade na pele e toque não-oleoso, características favoráveis para a aceitação comercial do produto. As demais características organolépticas, apontam um produto líquido de baixa viscosidade, levemente leitoso devido a solubilidade parcial dos componentes em meio aquoso e com o odor característico da essência de menta escolhida, conforme mostra a **Figura 3**. A embalagem primária escolhida, frasco plástico

cilíndrico com tampa rosca *disk top*, mostrou-se adequada para o acondicionamento e utilização da loção.

**Figura 3 – Aspecto da loção tônica facial proposta, produto acabado.**



Fonte: autoria própria.

Durante o período de acompanhamento da estabilidade, em média duração, o produto não apresentou alterações macroscópicas indicativas de instabilidade, comportamento favorável para a obtenção de produto comercialmente competitivo.

#### **4 CONCLUSÃO**

A loção tônica facial desenvolvida, apresentou pH adequado para a região destinada e finalidade proposta, considerando que, entre os fatores que favorecem a permeação dos produtos na pele, estão, a hidratação e o pH da pele. Assim, foi possível entender que a tonificação como uma das etapas de cuidados, favorece o reequilíbrio do pH e minimiza os danos causados pelos produtos tensoativos. O desenvolvimento da formulação permitiu aprimorar os conhecimentos em QbD, no contexto do sistema da qualidade farmacêutica, ferramenta que têm sido cada vez mais aplicada no delineamento de formulações.

#### **REFERÊNCIAS**

- AUCAMP, M.; MILNE, M. **The physical stability of drugs linked to Quality-by-Design (QbD) and in-Process Technology (PAT) perspectives**. Eur. J. Pharm. Sci. 2019, 105057.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira: métodos gerais**, v. 1. 6 ed., 2019. 874 p.
- BRENNER, E.; ANDRADE, L. **Cuidados com os diferentes tipos de pele**. In: KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. Dermatologia estética. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2015. p. 31–43.
- MARQUES, M. A.; GONÇALVES, S. M. F. **Como utilizar produtos cosméticos**. In: PEREIRA, M. de F. L. (org.). **Cosmetologia**. São Caetano do Sul: Difusão, 2013. p. 175–231.
- MATOS, S. P. de. **Cosmetologia aplicada**. São Paulo: Érica, 2014.
- SIMÃO, Daniele; ROSA, Patrícia V.; DEUSCHLE, Viviane C. K. N.; e outros. **Cosmetologia aplicada I**. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595028722.
- Área do Conhecimento (CNPq): 4.03.00.00 5– Farmácia**

## ANÁLISE QUANTITATIVA DE ETANOL RESIDUAL EM COMPRIMIDOS DE SINVASTATINA POR CROMATOGRAFIA GASOSA QUANTITATIVE ANALYSIS OF RESIDUAL ETHANOL IN SIMVASTATIN TABLETS BY GAS CHROMATOGRAPHY

Ana Luiza Malaquias Sousa<sup>1</sup>; Daniela Barbosa de Almeida<sup>1</sup>; Adriana Nascimento de Sousa<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Farmácia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** A sinvastatina é um fármaco antilipêmico de elevada eficácia e segurança. Os autores propuseram a avaliação de solventes residuais em comprimidos de sinvastatina utilizando a técnica de cromatografia gasosa. Foram analisados parâmetros críticos do controle de qualidade no âmbito industrial perante contaminações por solventes residuais visando eliminar riscos. O lote amostrado foi produzido em concordância às normatizações vigentes e, o método analítico proposto apresentou-se adequado, comprovando a legitimidade dos níveis de etanol apresentados na conclusão da técnica e na garantia da qualidade dos comprimidos.

**Palavras-chave:** Cromatografia de fase gasosa. Solventes Residuais. Fármacos antilipêmicos. *United States Pharmacopeia*. Controle de Qualidade.

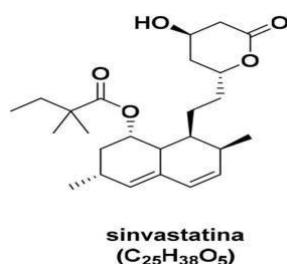
**ABSTRACT:** Simvastatin is an antilipemic drug with high efficacy and safety. The authors proposed the evaluation of residual solvents in Simvastatin tablets using the gas chromatography technique. Critical quality control parameters were analyzed in the industrial context in the face of contamination by residual solvents in order to eliminate risks. The sampled batch was produced in accordance with current regulations, and the proposed analytical method was adequate, proving the legitimacy of the ethanol levels presented at the conclusion of the technique and guaranteeing the tablets quality.

**Keywords:** Gas chromatography. Residual Solvents. Antilipemic drugs. *United States Pharmacopeia*. Quality control.

### INTRODUÇÃO

A sinvastatina (Figura 1), pertencente a classe das estatinas, é uma molécula sintética comumente prescrita e administrada para o tratamento de hipercolesterolemia. Atua inibindo competitivamente a Hidroximetil- glutaril Coenzima A redutase (HMG-CoA redutase), enzima catalisadora da reação de redução de HMG-CoA em mevalonato, resultando posteriormente na diminuição dos níveis de triglicérides e colesterol no organismo humano (MARCONDES, 2008).

Figura 1 – Representação gráfica da estrutura química da sinvastatina.



Fonte: Tavares (2016)

Os lipídeos são moléculas naturalmente integrantes do sistema sanguíneo em forma de colesterol, triglicérides e fosfolipídios, envoltos por uma proteína transportadora denominada lipoproteína. Porém, quando os níveis ultrapassam valores pré-estipulados saudáveis, acabam elevando a probabilidade de desenvolvimento de doenças, como a aterosclerose e doenças coronarianas. Perante a análise do fármaco sinvastatina, se torna necessária a compreensão dos mecanismos formadores do colesterol. Se dão estes por via exógena e endógena, podendo, portanto, ser adquirido pelo indivíduo através da dieta alimentar diária ou pelo processo denominado biossíntese, onde ocorre, indispensavelmente, a participação da enzima HMG-CoA redutase, principal enzima inibida após administração contínua da sinvastatina, compreendendo por fim, seu mecanismo de ação como endógeno (TAVARES, 2016).

O controle de qualidade da sinvastatina é indispensável como parte integrante das boas práticas de fabricação. Trata-se das análises e atividades destinadas a verificar a conformidade com os padrões mínimos de segurança e eficácia exigidos. A execução do controle desempenha papel crítico na produção, uma vez que, por meio dele torna-se possível averiguar etapas do primórdio ao desfecho do processamento industrial de insumos e produtos farmacêuticos (ROCHA GALENDE, 2014).

A aplicação de métodos que visam analisar a integridade, vulnerabilidade, pureza, procedência e praticabilidade de algum produto ou insumo, propagam a sua qualidade, segurança e credibilidade. Tal processo, desenvolve artifícios operacionais padronizados para a elaboração e comercialização de fármacos que portem, mesmo durante o uso contínuo, a eficácia livre de riscos desejada. Ainda neste princípio, a verificação da qualidade contorna além da obtenção do produto, coordena também as fases de produção, maquinário e profissionais envolvidos, eliminando falhas e inexistências em cada um dos estágios de fabricação, fornecendo o sustento da segurança do material manipulado. O desenvolvimento de tais práticas como a apontada, respeitam legalmente as Boas Práticas de Fabricação (BPF), cooperando significativamente para a garantia dos produtos terminados, exercendo o cumprimento dos padrões previstos mínimos assentados por órgãos regulamentadores governamentais (BRASIL, 2022). Os solventes são orgânicos voláteis indispensáveis em diversas formulações. Porém, se tornam potenciais contaminantes quando não são eliminados completamente do produto durante o processo de purificação na fabricação. De acordo com a monografia USP 467, são estabelecidos parâmetros de limites máximos para a quantidade de solventes residuais em insumos e produtos, prevendo a diminuição dos níveis toxicológicos e promovendo segurança perante administração. A exposição diária permitida (EDP), se resume na quantidade máxima permitida de solventes residuais ingerida por dia (PACHECO, 2015).

## METODOLOGIA

Foi feita uma pesquisa laboratorial em um lote de comprimidos de sinvastatina, na prática e rotina do setor de controle de qualidade físico-químico de uma indústria farmacêutica localizada na região da cidade de Belo Horizonte-MG.

### Materiais e parte experimental

Os comprimidos da sinvastatina, medicamento similar, na dose de 40mg, foram produzidos no dia 10 de outubro de 2022, apresentando a formulação abaixo:

Sinvastatina 40mg excipientes em quantidade suficiente para (q.s.p.), 1 comprimido (dióxido de titânio, amido, estearato de magnésio, butil-hidroxianisol, ácido cítrico, ácido ascórbico, celulose microcristalina, lactose monoidratada, macrogol, dióxido de silício, etilcelulose, polissorbato 80, corantes óxido de ferro amarelo, hipromelose e óxido de ferro).

As análises de solventes residuais nos comprimidos foram feitas no equipamento de cromatografia gasosa 2010 Plus, modelo *Agilent Technologies* 7890 A e 7890 B. O padrão utilizado foi o etanol e o vial utilizado foi de 20 ml. Dez comprimidos foram utilizados para a determinação do peso. Posteriormente, esses comprimidos foram pulverizados em gral e pistilo de porcelana com objetivo de diminuir o tamanho de partículas. A quantidade de massa utilizada destes dez comprimidos pulverizados foi determinada no método validado Pharlabs 2019, sendo de 828,44 mg de pó. Em duplicata, completou-se as amostras com 5 ml do diluente N,N-Dimetilformamida.

O preparo do padrão consistiu em adicionar 158,2 microlitros de etanol puro na vidraria balão de fundo chato de 25 ml, aferindo o menisco com o mesmo diluente da amostra. Feito em triplicata, cada vial continha 5 ml da solução citada acima. Uma amostra chamada "branco" foi preparada com intuito de quantificar o pico que seria equivalente somente ao diluente, adicionando apenas, 5 ml de N,N-Dimetilformamida no vial. A análise foi feita por CG, equipamento responsável por dividir e representar a amostra em seus componentes individuais, tal procedimento é realizado em três fases principais, injeção, separação e detecção.

Os vials foram acomodados na bandeja enumerada do equipamento, informando ao *software* a respectiva posição de cada um, e, foi feita em seguida a adequação ao método de análise Pharlabs 2019. Inicialmente, as amostras são aquecidas em temperatura suficiente para ebulição (150°C), a agulha é introduzida perfurando a tampa maleável do vial (septo), chegando até a metade de seu comprimento, sem tocar a amostra. Tal processo é denominado injeção *Headspace* pois, é nessa fase que acontece a pressurização do vial. A agulha deposita a fase móvel de gás inerte Hélio que permanecerá na posição *headspace* do frasco, a adição acontece até que o gás se desloque para a linha de transferência do equipamento. A linha de transferência possui obrigatoriedade de manter uma temperatura 5°C acima da temperatura da amostra, para que o mesmo não condense em sua tubulação.

O processo de análise continua em andamento

envolvendo a coluna e o forno de chama ionizante (FID). A amostra percorre a coluna cromatográfica e, em contato com a fase estacionária, deposita partículas que serão quantificadas no resultado. A coluna cromatográfica capilar utilizada foi da marca *Agilent Technologies* (30m x 0,530 mm d.i.). Constituída por fibras de vidro e poliamida, um polímero que fornece maleabilidade, apresentando em sua parte interna um espaço oco, revestido da fase estacionária de sílica fundida de 1 mcg de 6% de cianopropilfenil e 94% de dimetilpolisiloxano.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

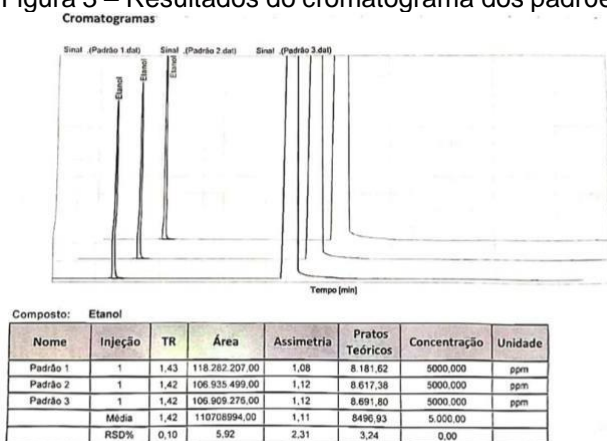
A análise totalizou cerca de 1 hora de corrida no equipamento, resultando nos valores expostos nas figuras 2, 3, 4 e 5.

Figura 2 – Resultados dos padrões de etanol.

Nome	Número de Injeções	Tempo de Retenção	Área	Assimetria	Pratos Teóricos	Concentração
Padrão 1	1	1,43	118.282.207	1,08	8.181,62	5.000,00 ppm
Padrão 2	1	1,42	106.935.499	1,12	8.617,38	5.000,00 ppm
Padrão 3	1	1,42	106.909.275	1,12	8.691,80	5.000,00 ppm
Média		1,42	110.708.994	1,11	8.496,93	5.000,00 ppm
DPR		0,10%	5,92	2,31	3,24	0,00 ppm

Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 3 – Resultados do cromatograma dos padrões de etanol.



Fonte: Autoria própria (2022)

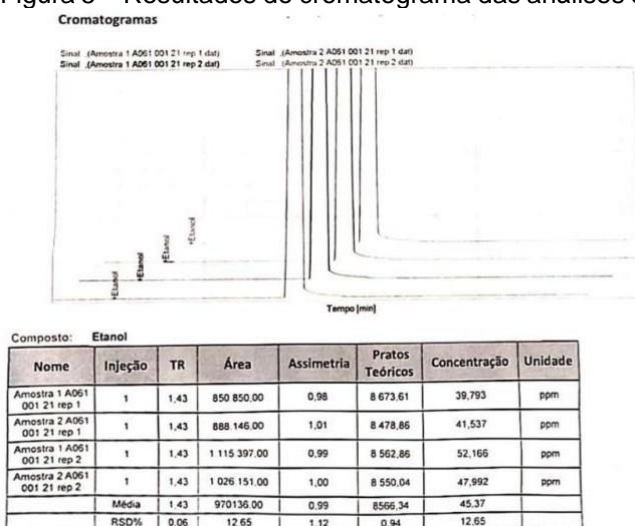
O método previamente validado e usado na rotina dessa análise preconiza a injeção em triplicata do padrão de etanol, a fim de avaliar a precisão do sistema. Os 3 picos expostos no tempo de retenção 1 minuto e 42 segundos ( $\pm 1$ ), são equivalentes ao padrão de etanol, que, por sua pureza expressa concentração de 5000,000 partes por milhão (ppm). Os outros 3 picos não integrados na contabilização do sistema apresentam tempo de retenção em 6 minutos ( $\pm 1$ ), sendo equivalentes ao diluente.

Figura 4 – Resultados das análises de etanol nas amostras.

Resultado da amostra de sinvastatina						
Nome	Número de Injeções	Tempo de Retenção	Área	Assimetria	Pratos Teóricos	Concentração
Amostra 1	1	1,43	850.850	0,98	8.673,61	39,793 ppm
Amostra 2	1	1,43	888.146	1,01	8.478,86	41,537 ppm
Amostra 1	1	1,43	1.115.397	0,99	8.562,85	52,166 ppm
Amostra 2	1	1,43	1.026.151	1,00	8.550,04	47,992 ppm
Média	1,43	970.136	0,99	8.566,34	45,37 ppm	
DPR	0,06%	12,65	1,12	0,94	12,65 ppm	

Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 5 – Resultados do cromatograma das análises de etanol nas amostras.



Fonte: Autoria própria (2022)

Cada amostra foi lida 2 vezes seguindo a especificação do mesmo método. Os picos observados no tempo de retenção 1 minuto e 43 segundos referem-se a presença do solvente etanol residual na amostra, contabilizando concentração média de 45,37 ppm. Em comparação a EDP e método analítico recorrido na prática, o resultado demonstra segurança e aprovação para uso, visto que o valor obtido foi < 5000,000 ppm. O diluente utilizado no preparo também se expõe nos 4 picos aparentes em 6 minutos.

Nota-se que os parâmetros de adequação do sistema (*system suitability*) obtidos nas análises do padrão de etanol, amostras e branco indicam a qualificação e o adequado desempenho da técnica utilizada. A relação de pratos teóricos define a eficiência da coluna, uma vez que demonstra o nível de equilíbrio entre analito, fase móvel e fase estacionária, razão necessária para que a separação e quantificação de solventes aconteça.

Em concordância ao método, os valores desejáveis de pratos teóricos envolvem faixas superiores a 2000. A assimetria avalia a presença de bordas não acentuadas, que formam no gráfico uma espécie de cauda no pico pelo arraste restante do analito, decorrente de uma diferença no tempo de retenção de uma mesma amostra, os valores desejáveis de assimetria envolvem faixas que sejam ao máximo próximas a 0.



O branco é utilizado no teste para quantificar o tempo de retenção do diluente, ou seja, não contendo amostra nem padrão, somente o diluente é adicionado no vial, gerando pico de retenção em 6 minutos. De acordo com os resultados obtidos, o lote de sinvastatina analisado é seguro e apto ao uso em relação ao solvente residual etanol. Ao analisar-se os valores desenvolvidos pelo padrão composto de etanol e diluente, identifica-se a concentração de 5.000 ppm, limite máximo de EDP. A amostra teve sua quantificação em duplicata, ou seja, cada amostra foi analisada duas vezes, gerando a concentração média de 45,37 ppm de etanol em 1.656,88 mg (duas amostras de 828,44 mg cada) do pó do produto acabado.

#### CONCLUSÃO

O controle de qualidade é fundamental no contexto industrial, assim como o cumprimento das normativas sanitárias vigentes para a produção de medicamentos. A aprovação do lote analisado confirma a sua adequação para uso humano, visto que, o solvente residual etanol encontrado possui baixo potencial tóxico.

#### REFERÊNCIAS

- BRASIL, ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 658, de 30 de março de 2022. Dispõe sobre as Diretrizes Gerais de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.
- MARCONDES, Meryenn Souza; DA CUNHA GOMES, Francine; ANBINDER, Ana Lia. Influência do tratamento com sinvastatina na periodontite induzida em ratos. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 65, n. 1, p. 122, 2008.
- PACHECO, Sidney et al. História da Cromatografia Líquida. *Revista Virtual de Química*, v. 7, n. 4, p. 1225-1271, 2015.
- ROCHA, Tiago Galdino; GALENDE, Sharize Betoni. A importância do controle de qualidade na indústria farmacêutica. *Revista UNINGÁ Review*, v.20, n. 2, p. 97-103, 2014.
- TAVARES, Maurício Temotheo et al. Entendendo o processo químico de bioativação da sinvastatina por métodos experimentais e computacionais: uma aula prática. *Química Nova*, v. 39, p. 502-506, 2016.

#### RELAÇÃO MIDIÁTICA DO INFLUENCIADOR DIGITAL NA INDÚSTRIA ESTÉTICA MEDIA RELATIONSHIP OF THE DIGITAL INFLUENCER IN THE AESTHETIC INDUSTRY

Gabriella Vitória Mattos Damasceno<sup>1</sup>; Yasmin Hanna Ferreira e Silva<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Biomedicina, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** Os influenciadores digitais são profissionais ou pessoas comuns da mídia eletrônica que apresentam intervenção na divulgação e comercialização de produtos e procedimentos. Nota-se que, na área estética, há um apelo considerável, por meio de impacto psicológico e comportamental nas redes sociais. Assim, foi proposta uma investigação para se compreender o perfil de ação dos influenciadores digitais na indústria estética. Dentre os procedimentos e produtos mais citados, a harmonização facial e suas implicações é a mais notável. Diante da abrangência de alcance e dinamismo, a mídia digital têm sido uma importante estratégia de mercado e, o influenciador desempenha um papel crucial nesse processo.

**Palavras chaves:** redes sociais. Mídia digital. Cuidados pessoais. Produtos cosméticos. Procedimentos estéticos.

**ABSTRACT:** Digital influencers are professionals or ordinary people in the electronic media who intervene in the dissemination and commercialization of products and procedures. It is noted that, in the aesthetic area, there is considerable appeal, through the psychological and behavioral impact on social networks. Thus, an investigation was proposed to understand the action profile of digital influencers in the aesthetics industry. Among the most cited procedures and products, facial harmonization and its implications is the most notable. Given the range of reach and dynamism, digital media have been an important market strategy, and the influencer plays a crucial role in this process.

**Keywords:** social networks. Digital media. Personal cares. Cosmetic products. Aesthetic procedures.

## INTRODUÇÃO

De acordo com Terra (2011), um influenciador é aquela pessoa *que* se dedica um tempo maior tanto na internet como nas redes sociais e que produz e compartilha conteúdos próprios, perante suas audiências em blogs, microblogs, fóruns de discussão on-line, comunidades em sites de relacionamento, chats, entre outros meios.

Dados da literatura apontam que os *influencers* usam a mídia de forma incessante com apelo no contexto da indústria estética para a busca por uma beleza considerada a ideal, perfeita, induzindo um consumo exagerado de produtos cosméticos e práticas que levam a alcançar tais exigências e com isso transformam suas identidades em nome da beleza exigida pela sociedade (RABELLO, 2021).

Durante a pandemia, observou-se um aumento significativo no interesse dos consumidores por sua rotina de cuidados com a pele. Com mudanças de rotina em nossas vidas diárias, houve uma transformação na maneira como encaramos a beleza e nossa imagem pessoal. Com a maquiagem perdendo relevância em face dessa nova realidade, muitos influencers optaram por lançar suas próprias marcas de produtos para uso em casa.

De acordo com dados fornecidos pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec), os produtos destinados aos cuidados com a pele experimentaram um impressionante crescimento de 161,7% nas vendas durante os primeiros dez meses de 2020, em comparação com o mesmo período de 2019. Essa informação reflete o contínuo crescimento do mercado de beleza (ABIHPEC, 2021).

É notório que a mídia digital se destaca por sua rápida abrangência e dinâmica. O público dedica várias horas diárias às redes sociais. Segundo uma calculadora interativa desenvolvida por especialistas, o Brasil ocupa o segundo lugar no ranking global de conectividade online, ficando atrás somente das Filipinas (SORTLIST, 2023).

Outra informação de destaque para esta pesquisa é que as mulheres são as mais impactadas psicologicamente pelo uso da internet. De acordo com uma pesquisa realizada no Reino Unido pela *University College London*, adolescentes do sexo feminino, com 14 anos, têm o dobro de probabilidade de apresentar sintomas depressivos relacionados ao uso das mídias sociais em comparação aos adolescentes do sexo masculino. Isso se deve à constante comparação com as *influencers*, o que pode intensificar os sentimentos de inadequação (GALILEU, 2019).

Atualmente, a harmonização facial se destaca como um dos procedimentos estéticos mais populares entre celebridades e influencers, ganhando imensa popularidade. Muitos influencers compartilham seus resultados nas redes sociais após passarem por essa técnica, a qual realça os traços faciais. De acordo com o médico dermatologista André Moreira, a harmonização facial é feita principalmente com o ácido hialurônico, que é injetado de forma intradérmica para realizar ajustes no rosto dos pacientes, deixando o rosto mais harmônico quando aplicado o necessário. (YAMAGUTI, 2021).

Há algumas considerações delicadas a serem feitas em relação a essas correções, uma vez que surge a pergunta: estamos buscando a harmonização ou a padronização dos rostos das pessoas? O médico destaca a importância de abordar com cautela o tema da harmonização facial, pois o que é considerado um padrão de beleza nem sempre se adequa ao rosto de cada indivíduo. Portanto, antes de tudo, é fundamental realizar uma avaliação personalizada para cada paciente. É crucial alinhar as expectativas do paciente com a realidade, pois modificações muito drásticas no formato do rosto e do nariz podem alterar estruturas que são únicas para cada pessoa. Além disso ele também observa que, em algumas situações, os pacientes chegam ao consultório com fotos de celebridades, desejando se assemelhar a elas, esquecendo-se de que a beleza é uma característica individual e não deve ser comparada com a de outras pessoas. O médico enfatiza que é possível fazer melhorias, mas que a transformação radical nem sempre é a melhor abordagem (YAMAGUTI, 2021).

Os influenciadores desempenham um papel significativo na forma como as pessoas percebem a beleza e os cuidados com a pele. A mídia social influencia as tendências de beleza e consumo. É importante os influenciadores mostrarem o que realmente se adequa em seu estilo de vida, benefícios, riscos, investimento requerido e tempo de duração, por exemplo. É crucial equilibrar essas influências com uma abordagem realista e individualizada para alcançar uma aparência saudável e feliz.

Assim foi proposta uma investigação descritiva sobre a relação midiática do influenciador digital na indústria estética.

## METODOLOGIA

Foi feito o acompanhamento das divulgações pelas redes sociais, Instagram e Tiktok, em relação ao perfil do consumidor e as principais características dos *influencers* dessas redes no período compreendido entre maio a agosto de 2023.

Foram observadas as postagens diárias relacionadas a produtos cosméticos e procedimentos indicados pelo *influencer*, destacando-se as informações relacionadas aos tipos, efeitos benéficos, efeitos colaterais, indicações de uso, modo de usar, frequência, advertências, custos financeiros requeridos, e demais informações relevantes que possam sugerir o incentivo do consumo. A identidade dos influenciadores foi preservada e por isso adotou-se códigos numéricos para cada um deles.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em geral, na maioria das vezes, os influenciadores são pagos para divulgar algum cosmético ou marcas específicas e divulgam procedimentos feitos em clínicas estéticas, mas observou-se que não há menção pontual sobre os possíveis resultados e diferenças desses produtos e seus aspectos técnicos. A seguir serão descritos alguns aspectos importantes observados para cada influenciador durante essa investigação.

O *influencer* 1 criou uma marca própria chamada *Essential* que foi a primeira linha de *skincare* criada por um influenciador contendo no lançamento 3 produtos disponibilizados ao mercado (Figura 1).

Figura 1 – Produtos da marca *Essential* promovidos pelo *influencer* 1.



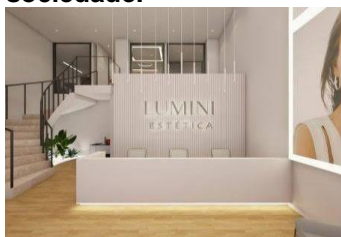
O *influencer* 2 fez uma postagem relatando ter feito um procedimento com o preenchedor ácido hialurônico nos lábios e, relatou uma alteração significativa na sua dicção e no seu sorriso, provavelmente associada ao volume excessivo usado. Logo após ter percebido o excesso do produto optou por fazer a remoção do ácido hialurônico com hialuronidase. (Figura 2).

Figura 2 – Aspecto dos lábios do *influencer* 2 antes e depois da remoção com hialuronidase.



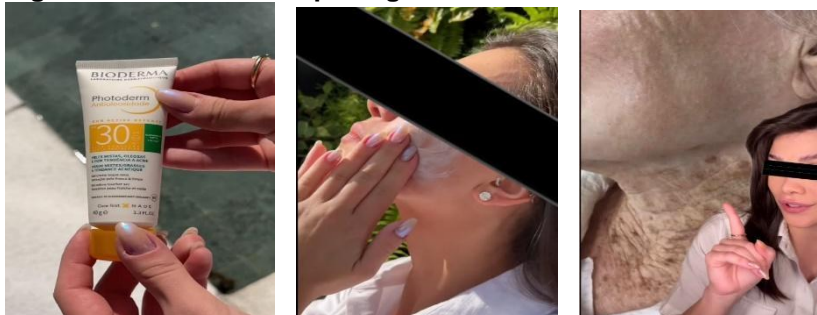
O *influencer* 3 apresenta sociedade na clínica estética Lumini, que faz procedimentos como laser facial e corporal, *ultra former* e outros tipos de procedimentos que a própria *influencer* adquire e faz a indicação deles em suas redes sociais, assim como ela divulga marcas de produtos cosméticos e assim se caracteriza como “garota propaganda” (Figura 3).

Figura 3 – Imagem ilustrativa da clínica estética Lumini na qual a *influencer* 3 apresenta sociedade.



O *influencer* 4 fez uma postagem mostrando seu tipo de pele e relacionou ao clima ao qual está exposta fazendo apelo quanto ao uso de fotoprotetor e, de modo tendencioso sugerindo a aquisição desse produto espectador (Figura 4).

**Figura 4 – Parte de uma postagem do *influencer* 4 sobre o uso do fotoprotetor.**



O *influencer* fala na sua postagem que o nosso clima tropical atraiu a atenção dos franceses e a marca Biodermabrasil formulou um protetor solar com nome de Photoderm antioleosidade FPS 30, toque seco que controla a oleosidade por 8 horas e também ajuda a prevenir a acne. Ela expõe um caso polêmico nas mídias sociais de uma senhora que fez a fotoproteção por 40 anos e somente aplicava no rosto, mostrando a diferença do rosto para o pescoço nessa postagem. Assim indicando como fator primordial o uso diário da fotoproteção mesmo com uso artificial, mesmo sob clima nublado, e especialmente em exposição solar.

Observou-se que as informações que estão sendo fornecidas nessas redes sociais apontam diversos influenciadores brasileiros e suas carreiras nas mídias digitais, especialmente nas áreas de beleza, moda e estilo de vida.

Esses *influencers* compartilham dicas de maquiagem, produtos de beleza e procedimentos estéticos, além de empreenderem em suas próprias marcas e clínicas de estética.

Cada um deles tem sua própria trajetória e na tentativa de sucesso nas redes sociais, cativam um grande público com seu conteúdo autêntico e estilo único.

É importante ressaltar que as informações digitais são marcadas pelo dinamismo e assim, podem mudar com o tempo em relação ao período de execução dessa pesquisa.

## CONCLUSÃO

A publicidade é o meio pelo qual se exerce a influência sobre a relação de consumo junto ao sistema capitalista sendo necessária a divulgação para viabilidade financeira do negócio. Uma das estratégias de *marketing* mais utilizadas atualmente é a promoção de uso através de pessoas famosas e influenciadores digitais para praticar a publicidade de produtos e serviços, sendo sistematizada de diversas maneiras, através da apresentação do depoimento e exposição visual acerca do objeto que está sendo ofertado. Com tudo, é importante o alerta do consumidor para ações enganosas e milagrosas ao qual ele está exposto. O influenciador digital tem papel importante nesse processo, mas cabe ao espectador a verificação da confiabilidade e credibilidade nos produtos e procedimentos divulgados.

## REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Brasileiros estão cuidando mais da pele desde o início da pandemia. Disponível em: <https://abihpec.org.br/brasileiros-estao-cuidando-mais-da-pele-desde-o-inicio-da-pandemia/> Acesso em: 30 abr. 2021

GALILEU. Meninas tem o dobro de risco de ter depressão por causa de redes sociais. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2019/01/meninas-tem-o-dobro-de-risco-de-ter-depressao-por-causa-de-redes-sociais.html> . Acesso em 08 jan.2019

RABELLO, Maria Eduarda Ribeiro. O impacto dos influenciadores: uma análise da importância dos micros influenciadores na decisão de compra do consumidor de cosmético. Trabalho de Conclusão De Curso. Pontifícia Universidade Católica Do Rio De Janeiro. 2021. 59 p. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc.br>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SORTLIST. How long does the average person spend in front of a screen? Disponível em: <https://www.sortlist.com/datahub/reports/your-digital-year/> . Acesso em: 2023

TERRA, C. F. Mídias sociais...e agora? O que você precisa saber para implementar um projeto de mídias sociais. São Caetano do Sul, SP: Difusão; Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2011. Tomoson. (2016). Influencer Marketing Study. Disponível em: <https://www.tomoson.com/blog/influencer-marketing-study/> Acesso em: 10 out. 2021.

Yamaguti. Usada por famosos e influencers, a harmonização facial faz sucesso nas redes. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/revista-do-correio/2021/03/4912904-usada-por-famosos-e-influencers-a-harmonizacao-social-faz-sucesso-nas-redes.html> . Acesso em: 21 mar.2021

## **DELINEAMENTO MAGISTRAL DE REMOVEDOR DE ESMALTES PARA UNHAS COMPOUND DELINEING OF NAIL POLISH REMOVER**

Kelly Celestina Pereira, Adriana Diniz Vilas Bôas<sup>1</sup>; Joece Cristina do Nascimento<sup>1</sup>; Claryssa Carine de Ramos Vidal<sup>1</sup>; Adriana Nascimento de Sousa<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas-Marques<sup>1</sup> Curso de Farmácia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** As unhas são anexos cutâneos que devem ser regularmente cuidados a fim de constituir a saúde epidérmica como um todo. Os cuidados com as unhas são uma prática frequente na rotina de procedimentos estéticos e requer produtos com qualidade, para o embelezamento da coloração, hidratação de cutículas e produtos destinados à remoção de esmaltes. Assim foi proposta uma formulação removedora de esmaltes com eficácia diferenciada e potencial hidratante de cutículas exclusivo. Para o adequado desenvolvimento foi aplicada a ferramenta da qualidade baseada na perspectiva *Quality by Design* em escala magistral.

**Palavras chaves:** formulações de uso externo. desenvolvimento farmacotécnico. anexos cutâneos. inovações cosméticas.

**ABSTRACT:** Nails are skin appendages that must be regularly cared for in order to constitute the epidermal health as a whole. Nail care is a common practice in the routine of aesthetic procedures and requires quality products for beautifying color, hydrating cuticles and products for removing nail polish. Thus, a nail polish remover formulation with differentiated efficacy and exclusive cuticle moisturizing potential was proposed. For proper development, a quality tool based on the Quality by Design perspective was applied on a compounding scale.

**Key-words:** external use formulations. pharmacotechnical development. skin appendages. cosmetic innovations.

## **INTRODUÇÃO**

As tecnologias e inovações decorrentes dos avanços científicos indicam produtos cosméticos cada vez mais eficazes e, a cada ano o consumidor vem se tornando mais exigente o que faz com que as indústrias de cosméticos renovem seus produtos para competir por essa parcela do mercado. De acordo com o painel de dados de mercado da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), o setor de HPPC obteve em 2020, um crescimento de 5,8% em vendas ex-factory, quando comparado com o mesmo período de 2019 (ABIHPEC, 2020).

As motivações para o uso dos cosméticos sempre foram variadas. As pessoas usam para o embelezamento e bem-estar, já outras para ou atenuar fatores incômodos como rugas dinâmicas, linhas de finas no decorrer da idade que é conhecida como linha de expressão (BARBOSA; GOIS; WOLFF, 2017).

Os cosméticos fazem parte do dia a dia de todas as pessoas desde os mínimos cuidados com a higiene e embelezamento da pele para maior autoestima. A beleza das mulheres tem registro desde as antiguidades. Os pioneiros foram os egípcios, indianos e orientais que desenvolveram os cosméticos com produtos pouco complexos a fim de promover o cuidado da beleza e da pele. Sabe-se que, a proposição de produtos seguros e eficazes é uma premissa em saúde pública, abrangendo os produtos cosméticos.

No Brasil, em acordo ao Grupo Mercado Comum (GMC), está em vigor a Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes que determina diretrizes para o setor (BRASIL, 2013).

Os removedores de esmalte são categorizados como produtos de grau I, para toxicidade, fato que o dispensa de informações detalhadas quanto aos ensaios de segurança, seu modo de usar e suas

restrições de uso, desde que a empresa produtora atenda a todos os critérios normativos, conforme preconiza a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), por meio da RDC nº 211/2005 (BRASIL, 2005).

Apesar de parecer produtos simplesmente limpadores das unhas, os esmaltes podem ter função adjuvante na manutenção da hidratação das cutículas e por isso devem ser adequadamente delineados. Assim foi proposta a formulação de um removedor de esmalte para unhas, à base de solvente orgânico com semelhante polaridade e óleos essenciais, a fim de promover a eficácia da formulação e a sua segurança.

#### METODOLOGIA

As atividades experimentais para o desenvolvimento do removedor de esmaltes foram conduzidas no laboratório de Tecnologia Farmacêutica da Faminas-BH, durante o semestre letivo 2023/1. A tabela a seguir descreve a formulação proposta, concentrações de uso de função farmacotécnica dos insumos (Tabela 1).

**Tabela 1 - Composição qualitativa e quantitativa do removedor de esmaltes proposto.**

Insumo farmacêutico	Concentração (%)	Função farmacotécnica
Acetato de etila	10%	Ativo
Álcool etílico de cereais	10%	Co-adjuvante
Óleo de rícino	5%	Emoliente
Óleo de girassol	5%	Ativo
Essências erva doce	q.s	Corretivo de odor
Acetona	q.s.p	Veículo e ativo

Fonte: autoria própria

Foi utilizado algumas vidrarias tipo béquer, bastão de vidro, funil, proveta, cálice, pipeta, suporte para filtração, algodão, balança semi-analítica para a preparação do removedor de esmalte. Utilizou-se a técnica de incorporação dos componentes de menor para a maior concentração, em observância à solubilidade de cada um conforme descrito previamente (CARESATTO; OLIVEIRA, 2021).

Através da ferramenta Quality by Design (QbD) foram otimizados os insumos farmacêuticos mais apropriados para a composição do removedor de esmaltes. Assim as atividades foram planejadas e desenvolvidas com bases metodológicas para a condução das atividades experimentais.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica de incorporação de líquidos é bastante utilizada no desenvolvimento farmacotécnico de produtos farmacêuticos líquidos. Para isso propriedades físico-químicas dos insumos devem ser observadas, como polaridade, densidade e pressão de vapor.

As operações unitárias envolvidas são de baixa complexidade e industrialmente simples para o escalonamento. Para a execução dessa proposta essa técnica mostrou-se adequada conforme previsto pelas Boas Práticas de Fabricação.

A manipulação a frio é uma estratégia que assegura a integridade dos componentes da formulação já que não há fornecimento de energia ao sistema, além de ser um processo não dispendioso.

Sendo uma formulação composta em sua maioria por insumos voláteis, os removedores de esmaltes devem ser produzidos em ambiente com temperatura controlada e sistema de segurança para a evaporação de gases, a fim de se minimizar riscos ocupacionais e acidentes.

A escala piloto foi proposta em quantidade de 60 mL.

A formulação apresentou aspecto homogêneo, monofásico, característico de sistemas completamente miscíveis, comportamento necessário para o efeito limpador dos removedores. Para o acondicionamento foi proposto frasco plástico 60 mL com tampa batoque tipo conta gotas, que mantém fechamento hermético para impedir a volatilização da fórmula, cujo sistema aplicador é eficaz e reduz o desperdício da formulação (Figura 1).

Figura 1 – Formulação final do removedor de esmaltes acondicionado em frasco plástico 60mL com tampa tipo conta gotas.



Fonte: autoria própria

Os óleos essenciais presentes no rícino e no girassol apresentam propriedades umectantes melhorando a maleabilidade do extrato córneo conferindo hidratação às cutículas, por isso foram escolhidos para compor o removedor de esmaltes. Além disso esses óleos promovem o abaixamento da pressão de vapor dos solventes utilizados na formulação, acetato de etila e acetona, minimizando a volatilização exacerbada desses componentes.

#### CONCLUSÃO

Os removedores de esmalte para unhas ele além de retirar o esmalte das unhas também podem hidratar o extrato córneo devido ao seu conteúdo oleoso. Para isso a utilização de óleos vegetais é uma alternativa eficiente em QbD para esse tipo de formulação.

Os removedores de esmaltes são soluções de polaridade intermediária contendo uma porcentagem de acetona, que além de ativo é o veículo para o desenvolvimento do produto.

A presença de acetato de etila confere propriedades apolares à solução, o que aumenta a eficácia na remoção do esmalte.

No decorrer do delineamento do removedor de esmalte foi possível aprimorar os conhecimentos em farmacotécnica cosmética com ênfase em ferramentas do sistema da qualidade farmacêutica, nessa proposta o QbD, cujo produto obtido apresenta potencial eficácia na remoção de esmaltes, umectação para cutículas, leveza na limpeza das unhas e fácil remoção quanto à lavagem final das mãos com água.

#### REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Brasil é o quarto maior mercado de beleza e cuidados pessoais do mundo.** 2020. Disponível em <<https://abihpec.org.br/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>>. Acesso em 10 jul 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 48, de 25 de outubro de 2013. **Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, e dá outras providências.** 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 211, de 14 de julho de 2005. **Definição e a Classificação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes.** 2005.

BARATA, E. A. F. A Cosmetologia: Princípios Básicos. São Paulo: Tecnopress, 1995. 176p.

BARBOSA, A. P.; GOIS, T. N.; WOLFF, J. **Influência da estética na autoestima e bem estar do ser humano.** 2017. Trabalho Conclusão de Curso (TCC) (Graduação) – Universidade Tuiuti do Paraná. Disponível em: <<https://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/INFLUENCIA-DA-ESTETICA-NA-AUTOESTIMA-E-BEM-ESTAR-DO-SER-HUMANO.pdf>>. Acesso em: 10 jul 2023.

CARESATTO, C. T.; OLIVEIRA, F. A. A. **Farmacotécnica alopática e homeopática: do conhecimento à realização.** Editora Senac São Paulo, 2021. 324 p.

**Área do Conhecimento (CNPq): 4.03.00.00 5– Farmácia**

## DESENVOLVIMENTO FARMACOTÉCNICO DE ÁGUA MICELAR DENTRO DA PERSPECTIVA *QUALITY BY DESIGN* MICELLAR WATER PHARMACOTECHNICAL DEVELOPMENT WITHIN THE QUALITY BY DESIGN PERSPECTIVE

Claryssa Carine de Ramos Vidal<sup>1</sup>; Joece Cristina do Nascimento<sup>1</sup>; Adriana Diniz Vilas Boas<sup>1</sup>; Kelly Celestina Pereira<sup>1</sup>; **Adriana Nascimento de Sousa<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas-Marques<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Curso de Farmácia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** A água micelar é a mais recente tendência do mercado de produtos de limpeza facial, pois é amplamente utilizada para a higienização, removendo de forma eficiente as impurezas, sem comprometer a fisiologia da pele. Assim foi proposto o desenvolvimento de uma formulação de água micelar por meio da ferramenta da qualidade Quality by Design, onde inicialmente, foi realizado um estudo minucioso de insumos mais apropriados. A formulação obtida foi capaz de promover a limpeza facial, sem provocar desconfortos ou irritações na pele, o que a torna um produto com potencial de mercado.

**Palavras-chave:** formulações cosméticas. limpeza de pele. loções de limpeza facial. sistema da qualidade farmacêutica.

**ABSTRACT:** Micellar water is the latest trend in the facial cleansing products market, as it is widely used for cleansing, efficiently removing impurities without compromising the physiology of the skin. Thus, the development of a micellar water formulation was proposed using the Quality by Design quality tool, where initially, a thorough study of the most appropriate inputs was carried out. The formulation obtained was able to promote facial cleansing without causing discomfort or irritation to the skin, which makes it a product with market potential.

**Keywords:** cosmetic formulations. skin cleansing. facial cleansing lotions. pharmaceutical quality system.

### 1 INTRODUÇÃO

A indústria de cosméticos está inserida na esfera da manufatura química que engloba o processo de elaboração de produtos destinados à higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, conforme definido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Esses produtos, conhecidos como Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC), são formulados a partir de substâncias naturais ou sintéticas, sendo destinados ao uso externo, englobando a aplicação na pele, cabelos, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral (MUNHOZ, ROCHA, 2021). Esses produtos são destinados para a limpeza, melhorar a aparência, corrigir odores corporais, proteger ou promover a saúde. Os cosméticos têm se destacado graças ao crescente interesse e envolvimento dos consumidores, que passaram a usá-los de maneira frequente, das mais variadas formas e com finalidades distintas (FREITAS, 2017).

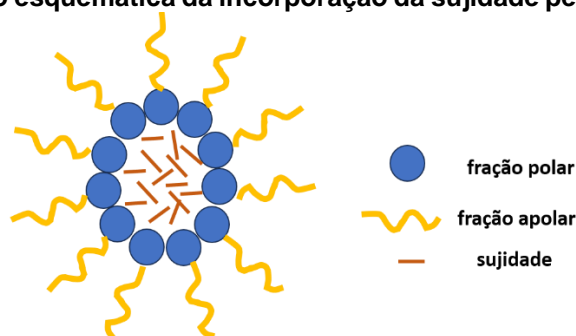
De acordo com o Panorama do Setor de HPPC elaborado pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), o Brasil está em quarto lugar no ranking mundial de consumidores de cosméticos, representando 4,9% do consumo total e ocupando a terceira posição como mercado global com mais lançamentos de novos produtos a cada ano (ABIHPEC, 2021). No cenário global, o Brasil está em oitavo lugar em relação ao consumo de produtos para cuidados com a pele. Essa notável aceitação e o amplo espaço no mercado têm impulsionado diversas pesquisas científicas direcionadas ao desenvolvimento e aprimoramento de formulações cosméticas. Alguns produtos destinados à limpeza de pele têm a importante função de remover impurezas, sebo, células mortas e microrganismos, para assim garantir uma manutenção de uma pele saudável (ABIHPEC, 2021).

Os principais produtos destinados para a limpeza são os surfactantes, que são compostos orgânicos caracterizados pela presença de grupos polares e apolares, capazes de promover a redução da interface óleo/água e, assim remover sujidades (JUSTINO, 2020).

Em determinadas concentrações, os surfactantes passam por um processo de auto-organização, formando estruturas conhecidas como micelas que possuem a capacidade de incorporar sujidades para a remoção no ato de limpeza (Figura 1). As micelas são capazes de aprisionar sujeiras que não são solúveis em água para eliminá-las por arraste durante a lavagem.



**Figura 1 – Representação esquemática da incorporação da sujeira pela micela água/óleo (A/O).**



No mercado atual, é possível encontrar dois tipos diferentes de água micelar: monofásica e bifásica. A água micelar monofásica é principalmente composta por água, surfactantes e conservantes. Essa variedade é indicada para limpeza suaves e para remoção de maquiagens à base d'água. Por outro lado, a água micelar bifásica possui uma composição básica que inclui água, um composto lipídico volátil, surfactantes e conservantes. Essa versão tem uma capacidade de limpeza mais robusta, sendo capaz de remover maquiagens à base de óleo, graças à presença de uma maior quantidade de substâncias hidrofóbicas na formulação (CRODA, 2023).

Para uma aplicação eficaz, é recomendável usar o algodão, pois isso permite que o produto entre em contato com a pele, eliminando sujeira e maquiagem. O algodão possui características hidrofílicas, semelhantes à "cabeça" polar dos surfactantes. Devido a essa descarga, quando entra em contato com o algodão, as filamentos de surfactantes deixam de se organizar na forma de micelas e se alinham à superfície do algodão. Isso expõe a cauda dos surfactantes, que tem água com a sujeira, permitindo sua remoção ao entrar em contato com a pele (L'OREAL, 2023).

A água micelar é a mais recente tendência do mercado de produtos de limpeza facial, pois é amplamente utilizada para a higienização da pele, removendo de forma eficiente as impurezas causadas pela poluição e a maquiagem, sem comprometer a fisiologia da pele ou causar danos, além de garantir uma hidratação adequada (GARNIER, 2023).

O desenvolvimento farmacotécnico de formulações cosméticas é de extrema importância para a indústria, considerando-se uma abordagem de excelência dentro do sistema da qualidade farmacêutica. Para isso, foi proposto uma formulação de água micelar capaz de remover as impurezas sem causar danos na pele, com o objetivo de tornar o processo de limpeza mais fácil e prático, sem necessidade de esfregar rudemente a pele, proporcionando uma sensação agradável de frescor e limpeza após o uso. Nesse contexto foi aplicada a ferramenta da qualidade, Quality by Design (QbD) que têm sido amplamente usadas como norteadora do processo de desenvolvimento farmacotécnico (AUCAMP, MILNE, 2019).

## 2 METODOLOGIA

Por meio de um estudo criterioso de seleção dos insumos farmacêuticos mais adequados para a composição da água micelar, foram eleitos os componentes descritos a seguir.

O etanol é uma substância líquida, incolor, inflamável, com odor característico e muito utilizado como solubilizante nas formulações cosméticas, assim como suas misturas etanol-água. É possível considerar o álcool uma mistura 95% v/v (volume de etanol em relação ao volume de água). Na presente formulação, o álcool foi utilizado como detergente, na concentração de 3% (MARCOS; CORRÊA, 2014).

A glicerina é o composto purificado do glicerol, encontrado em óleos e azeites vegetais. Tem muitas aplicações industriais devido suas propriedades higroscópicas, lubrificantes, poder dissolvente, poder antisséptico e segurança toxicológica. É um líquido incolor, viscoso, solúvel em etanol e água e insolúvel em hidrocarbonetos e óleos. Na presente formulação, a glicerina foi utilizada como umectante, na concentração de 5% (MARCOS; CORRÊA, 2014).

O lauril éter sulfato de sódio é um tensoativo aniônico dos alquil éter sulfatos, muito utilizado, constitui-se de um bom detergente, tem espuma satisfatória e pouco poder irritante. Na presente formulação, o lauril foi utilizado como tensoativo, na concentração de 5% (MARCOS; CORRÊA, 2014).

Essências são corretoras de odor que oferecem perfume às preparações cosméticas. Foi utilizada em quantidade suficiente para o aroma ser percebido (q.s). A essência utilizada na formulação foi de pitaia (MARCOS; CORRÊA, 2014).

A água destilada é a matéria-prima mais utilizada na produção de várias formas farmacêuticas, sendo um constituinte da própria formulação e exigindo para tal uma série de especificações físico-químicas e microbiológicas. Algumas dessas especificações são baixo teor de sólidos e sais minerais dissolvidos e ausência de micro-organismos e matéria orgânica. Os métodos de purificação da água mais utilizados para a fabricação de produtos cosméticos são: adsorção em carvão, destilação, troca iônica e osmose reversa. Na presente formulação a água foi utilizada como veículo (MARCOS; CORRÊA, 2014).

Para o acondicionamento primário foi utilizado um frasco plástico cilíndrico de 100ml com tampa disk top.

Utilizou-se a técnica de incorporação dos componentes líquidos de menor para a maior concentração, em observância à solubilidade de cada um (CARESATTO; OLIVEIRA, 2021).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foi realizado um cálculo magistral, para definir as quantidades de cada matéria prima a ser utilizada na formulação. Em seguida, as matérias primas foram devidamente pesadas, utilizando a balança analítica. Para a manipulação da formulação, adicionou-se as matérias primas na ordem de menor concentração para a maior concentração, sob agitação com o bastão de vidro vagarosamente. Após a incorporação das matérias primas, foi realizada a filtração (operação unitária obrigatória) e envase do produto (Figura 2). Nota-se que a água micelar obtida foi do tipo monofásica, devido à completa miscibilidade dos componentes da formulação.

**Figura 2 – Água micelar, produto acabado, acondicionado em frasco cilíndrico transparente com tampa disk top.**



A formulação final apresentou pH 6,5, adequado para a limpeza facial sem desequilibrar a leve acidez natural da pele.

A formulação final da água micelar demonstrou-se eficaz, evidenciando remoção de sujeira e resíduos da pele, sem provocar ressecamento ou qualquer outro resíduo. As análises físico-químicas, incluindo características organolépticas e testes realizados no produto, também atestam a sua qualidade. Portanto, a água micelar desenvolvida durante este trabalho é uma opção vantajosa para cuidados de limpeza e hidratação da pele.

### 4 CONCLUSÃO

A água micelar se destaca como uma alternativa altamente eficaz e versátil para os cuidados com a pele. A formulação final obtida mostrou-se adequada para a pele, com sensorial agradável e manteve-se monofásica durante o processamento. A eficácia de limpeza foi comprovada na remoção eficiente de sujeira e resíduos, sem provocar desconfortos ou irritações na pele. Assim, a água micelar surge como uma opção promissora para suprir as necessidades de limpeza e cuidados diários da pele.

No decorrer do delineamento da água micelar foi possível aprimorar os conhecimentos em farmacotécnica cosmética com ênfase em ferramentas do sistema da qualidade farmacêutica, nessa

proposta o QbD, cujo produto obtido apresenta potencial eficácia na limpeza facial o que o torna potencial competidor no mercado de formulações cosméticas.

## REFERÊNCIAS

- ABIHPEC (2021). **Panorama do Setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos.
- AUCAMP, M.; MILNE, M. **The physical stability of drugs linked to Quality-by-Design (QbD) and in-Process Technology (PAT) perspectives**. Eur. J. Pharm. Sci. 2019, 105057.
- CARESATTO, C. T.; OLIVEIRA, F. A. A. **Farmacotécnica alopática e homeopática: do conhecimento à realização**. Editora Senac São Paulo, 2021. 324 p.
- CRODA. **Surfactantes Poliméricos**. Disponível em: <<https://www.crodacropcare.com/pt-br/discovery-zone/technologies/polymeric-surfactants>>. Acessado em: 14 de agosto de 2023.
- FREITAS, Rayanne Brito et al. **DESENVOLVIMENTO DE NANOCOSMÉTICO: ÁGUA MICELAR CONTENDO EXTRATO PADRONIZADO DO COCO (Cocos nucifera L.)**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGIA APLICADA A COSMÉTICOS, 2017, . Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <<https://proceedings.science/nanocosmeticos/trabalhos/desenvolvimento-de-nanocosmetico-agua-micelar-contendo-extrato-padronizado-do-co?lang=pt-br>> Acesso em: 23 jul. 2023.
- GARNIER. **Micellar Water vs. Makeup Wipes**. Disponível em: <<https://www.garnierusa.com/tips-how-tos/micellar-water-vs-makeup-wipes>>. Acesso em: 10 ago. 2023
- JUSTINO, Y. G.; LEITE, M. F. . **Prospecção Tecnológica de Águas Micelares**. Cadernos de Prospecção, [S. l.], v. 13, n. 5, p. 1516, 2020. DOI: 10.9771/cp.v13i5.33718. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/33718>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- L'OREAL. **What Is Micellar Water and How Do You Use It?** Disponível em: <<https://www.lorealparisusa.com/beauty-magazine/skin-care/skin-care-essentials/micellar-water-101.aspx>>. Acesso em: 10 ago. 2023
- MARCOS, A.; CORRÊA. **Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos Dimora Del Sole LARISSA NEMEZIO DA SILVA MORSELLI**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/124270/000833827.pdf?seq>>. Acessado em: 14 de agosto de 2023.
- MUNHOZ, Amanda Justus; ROCHA, Larissa Soares Coelho. **Desenvolvimento de uma formulação de água micelar com extrato de Galdieria sulphuraria**. 2021. 94 pg. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Engenharia Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2021.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.03.00.00 5– Farmácia

## DESENVOLVIMENTO FARMACOTÉCNICO DE SABONETE LÍQUIDO: UMA PROPOSTA MAGISTRAL

PHARMACOTECHNICAL DEVELOPMENT OF LIQUID SOAP: A COMPOUNDING PROPOSAL

Adriana Diniz Vilas Bôas<sup>1</sup>; Kelly Celestina Pereira<sup>1</sup>; Joece Cristina do Nascimento<sup>1</sup>; Claryssa Carine de Ramos Vidal<sup>1</sup>; Adriana Nascimento de Sousa<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Farmácia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** O desenvolvimento farmacotécnico de sabonetes líquidos é uma importante atividade para os setores da manipulação e da indústria. Esses produtos desempenham um papel relevante na higiene pessoal e na prevenção de doenças cutâneas. O delineamento de uma formulação destinada ao uso diário é um processo complexo que envolve a seleção criteriosa de insumos farmacêuticos. Para isso foi proposto um sabonete líquido para uso diário, com formulação suave em tensoativos e contendo extratos vegetais. O produto obtido apresentou características sensoriais e físico-químicas adequadas à proposta, o que viabiliza a sua padronização como possível fórmula mestre em ambiente magistral ou industrial.

**Palavras chaves:** delineamento de formas farmacêuticas. qualidade baseada no projeto. formulações de uso externo. produtos de higiene corporal. cosméticos.

**ABSTRACT:** The pharmacotechnical development of liquid soaps is an important activity for the manipulation and industry sectors. These products play an important role in personal hygiene and the prevention of skin diseases. Designing a formulation intended for daily use is a complex process that involves the careful selection of pharmaceutical ingredients. For this, a liquid soap for daily use was proposed, with a mild formulation in surfactants and containing plant extracts. The product obtained presented sensorial and physical-chemical characteristics adequate to the proposal, which allows its standardization as a possible master formula in a compounding or industrial environment.

**Keywords:** design of pharmaceutical products. quality by design. external use formulations. body care products. cosmetics.

## 1 INTRODUÇÃO

A pele, que corresponde a aproximadamente 10 a 15% do peso total do corpo e cobre uma extensão de cerca de 2 metros quadrados, desempenha um papel vital como o maior órgão do corpo humano. Tal órgão, que é estruturalmente complexo e heterogêneo, cuja função primordial é resguardar o organismo contra a penetração de substâncias e elementos prejudiciais ao organismo, além de evitar a perda excessiva de água. Cabe à pele regular a temperatura corporal, serve como um escudo contra influências ambientais adversas, além de ser responsável pelo processo de síntese de vitamina D e absorção de luz ultravioleta (HARRIS, 2003; LEONARDI, 2015).

A pele possui o pH, que varia entre 4,6 e 5,8, dependendo de cada indivíduo, o que faz com que a mesma assuma um caráter ligeiramente ácido, contribuindo para a criação de um ambiente bactericida e fungicida. Dada a importância do pH, a regulação do nível do mesmo é crucial, uma vez que o contato frequente com substâncias agressivas e a aplicação de produtos inadequados podem causar alterações indesejadas (LEONARDI, 2015).

Conforme descrito por Rebello (2011), o pH de produtos cosméticos devem se alinhar com a finalidade para a qual são utilizados, buscando aproximar-se ao máximo do pH da pele adequado a cada indivíduo. Nesse contexto, sabonetes alcalinos tendem a provocar a secura e a aspereza da pele, justificando a preferência por sabonetes líquidos, que normalmente ostentam um pH mais ácido em comparação com sabonetes em barra.

É relevante notar que o uso de sabonetes impacta o pH, elevando-o. Esse aumento do pH exerce influência sobre as defesas fisiológicas cutâneas, resultando em modificações na flora bacteriana e na atividade das enzimas presentes na epiderme. Especificamente, o pH alcalino acarreta irritação e desidratação da pele, além de fomentar o crescimento do *Propionibacterium acnes*, a bactéria causadora da acne (URASAKI, 2011).

A formulação de sabonetes líquidos exige um entendimento aprofundado das propriedades químicas e das necessidades da pele indicadas para cada indivíduo. O objetivo deste estudo é explorar o processo de desenvolvimento de um sabonete líquido que combine limpeza eficaz com cuidados da pele de qualquer indivíduo, com base em fundamentos científicos sólidos.

O desenvolvimento farmacotécnico de sabonetes líquidos é de extrema importância na indústria farmacêutica e cosmética, considerando-se uma abordagem de excelência dentro do sistema da qualidade farmacêutica. Para isso ferramentas da qualidade como o Quality by Design (QbD) são norteadoras do processo de desenvolvimento farmacotécnico (AUCAMP, MILNE, 2019).

Os sabonetes líquidos desempenham um papel fundamental na higiene pessoal, na prevenção de doenças e na manutenção da saúde da pele. O desdobramento de uma formulação de um sabonete líquido destinado ao uso diário é um processo complexo que envolve a seleção criteriosa de ingredientes ativos, excipientes / veículos e aditivos, além da avaliação de diversos aspectos físico-químicos bem como a necessidade de se considerar aspectos de estabilidade do produto e a compatibilidade com a pele. Esses aspectos são fundamentais para garantir a eficácia, segurança e aceitação do produto pelos consumidores (LEONARDI, 2015).

No decurso do desenvolvimento do cosmético em questão, também pode levar em consideração condições especiais, como pele sensível, acne, dermatite ou psoríase. Nesses casos, formulações são desenvolvidas com ingredientes suaves e calmantes, evitando substâncias irritantes.

A principal função de um sabonete líquido é garantir que o cosmético contenha em sua formulação moléculas capazes de atuar na limpeza da pele de maneira eficaz, removendo sujidades tais como óleos, bactérias e outros contaminantes a fim de promover benefícios adicionais às etapas posteriores de cuidados e higiene com tecido tegumentar (tonificação, hidratação, proteção contra ação antimicrobiana, fotoproteção) (REBELLO, 2011).

Publicações científicas têm demonstrado que a escolha do sabonete afeta diretamente a saúde da pele. O pH neutro ou ligeiramente ácido do sabonete líquido pode ajudar a manter o equilíbrio natural da

pele, enquanto formulações inadequadas e contraindicadas a determinados indivíduos podem resultar em irritações e ressecamento. Por outro lado, a presença de ingredientes como glicerina e óleos naturais podem contribuir para a hidratação e saúde da pele (VALANDRO, 2015).

Comparado ao sabonete em barra, o sabonete líquido apresenta algumas vantagens. Ele é menos propenso à contaminação bacteriana, já que não há contato direto entre o produto e a pele. Além disso, a forma líquida é geralmente mais suave e menos propensa a ressecar a pele, devido à presença de ingredientes hidratantes e umectantes em muitas formulações (REBELLO, 2011).

A demanda por produtos naturais e orgânicos tem impulsionado a pesquisa na área de sabonetes líquidos. Ingredientes como extratos de plantas medicinais, óleos essenciais e tensoativos suaves têm sido incorporados em formulações inovadoras que atendem às preferências e necessidades dos consumidores. O sabonete líquido é formulado através da combinação de tensoativos, agentes emulsificantes, estabilizadores e outros ingredientes funcionais. A vantagem da forma líquida está na flexibilidade da formulação, permitindo a inclusão de ingredientes hidratantes, agentes antibacterianos e fragrâncias. Isso contribui para a experiência sensorial do usuário e para o cuidado da pele (URASAKI, 2011).

Nesse contexto foi proposto o desenvolvimento farmacotécnico de um sabonete líquido, com o propósito de se obter uma formulação suave em tensoativos e com propriedades sensoriais e físico-químicas superiores.

## 2 METODOLOGIA

As atividades experimentais para o desenvolvimento do sabonete líquido foram conduzidas no laboratório de Tecnologia Farmacêutica da Faminas-BH, durante o semestre letivo 2023/1.

O processo de desenvolvimento foi dividido em várias etapas. Na primeira, foram selecionados insumos com propriedades de limpeza suave e potencial hidratante de acordo com as respectivas concentrações de uso.

A formulação proposta está descrita a seguir (Tabela 1).

**Tabela 1 - Composição qualitativa e quantitativa do sabonete líquido.**

Insumo farmacêutico	Concentração (%)	Função Farmacotécnica
Lauril éter sulfato de sódio	30	Tensoativo aniônico
Cocoamidopropil betaína	5	Tenso ativo secundário
Extrato glicólico de camomila	5	Calmante e hidratante
Glicerina	10	Umectante
Essência de erva doce	q.s	Corretor de odor
Solução ácido cítrico 10%	q.s.	Corretor de pH
Solução de NaCl 20 %	q.s.	Espessante
Água destilada	q.s.p. 100	Veículo

Na segunda etapa, a formulação delineada foi preparada em cálice de vidro de 250 mL, em temperatura ambiente. Utilizou-se homogeneização manual com bastão de vidro. A escala magistral-piloto proposta foi em quantidade de 200 mL (100%). Adotou-se a técnica de incorporação dos componentes de menor para a maior concentração, em observância à solubilidade de cada um conforme descrito previamente (CARESATTO; OLIVEIRA, 2021).

A formulação resultante foi submetida aos ensaios de determinação de pH, determinação de volume e caracterização organoléptica (BRASIL, 2019).

Por fim, na terceira etapa, a estabilidade do produto foi avaliada em média duração, sob armazenamento a 25°C, 75% UR (BRASIL, 2013) com acondicionamento em embalagem primária tipo frasco plástico cilíndrico com tampa *disk top*.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de desenvolvimento do sabonete foi conduzido atendendo às diretrizes de boas práticas de manipulação, controle de qualidade, avaliação de estabilidade e compatibilidade da formulação.

As quantidades requeridas de cada componente foram calculadas, considerando-se a escala piloto e, pesadas individualmente.

Em um cálice graduado de vidro, foram incorporados o lauril éter sulfato de sódio, glicerina, cocoamidopropil betaína e o extrato glicólico de camomila, lentamente e com auxílio de um funil em toque interno ao cálice, a fim de se evitar a turbulência prevenindo a incorporação de ar e a formação de bolhas, indesejável na fabricação desse tipo de produto.

Posteriormente, a água foi adicionada em q.s.p e homogeneizou-se novamente. A viscosidade foi ajustada por meio de uma solução de NaCl a 20%. A figura a seguir ilustra o produto em fase de processo, antes da incorporação do extrato vegetal e da essência (Figura 1).

**Figura 1 – Sabonete líquido em fase de processo.**



Com a finalidade de avaliar as características organolépticas do produto, diversos fatores foram observados, como a aparência (opaca, transparente ou translúcida), homogeneidade, cor e odor.

Uma amostra do sabonete foi diluída em água destilada (1:10) para a determinação de pH. Utilizou-se um pH-metro (Micronal B474), devidamente calibrado. A verificação de pH em sabonetes é fundamental para garantir a adequação e compatibilidade com a pele, bem como a sua estabilidade. O sabonete líquido proposto apresentou um valor de pH de  $8,35 \pm 0,17$ . Como esse de pH, levemente alcalino, pode impactar nas propriedades naturais do tecido cutâneo, foi necessário o ajuste com uma solução de ácido cítrico a 10% a fim de se obter um valor de pH mais compatível com o pH natural da pele, levemente ácido,  $\sim 6,5$ . A formulação final do sabonete líquido demonstrou um pH adequado para a pele e estabilidade satisfatória durante o período de armazenamento.

Na determinação de volume, feita por inspeção visual, a formulação foi obtida em 200 mL, conforme escala piloto definida.

Os resultados obtidos das análises organolépticas indicaram que a formulação apresentou uma aparência homogênea (monofásica) o que sugere a adequada incorporação dos componentes, com uma coloração característica de marrom claro devido à presença do extrato vegetal e um aroma distinto de essência de erva doce, harmonicamente delineado. A embalagem primária escolhida mostrou-se adequada para o acondicionamento e utilização do sabonete (Figura 2).

**Figura 2 – Produto final do sabonete líquido acondicionado em frasco transparente com tampa *disk top*.**



Quanto à eficácia na limpeza e avaliação sensorial, o sabonete líquido apresentou uma remoção eficiente de sujeira e resíduos sem causar ressecamento excessivo e irritação na pele. Além disso, a avaliação da hidratação cutânea indicou um efeito positivo, contribuindo para a saúde e vitalidade da

pele. Essas características foram alcançadas por meio da combinação dos tensoativos primário e secundário, cujo efeito sinérgico final corrobora com a aceitação sensorial do produto (CARESATTO, OLIVEIRA, 2021).

As análises físico-químicas e organolépticas obtidas no produto final foram condizentes ao objetivo proposto para essa formulação. Isso deve-se ao adequado planejamento utilizado com base na perspectiva QbD, ferramenta da qualidade que têm sido cada vez mais aplicada no delineamento farmacêutico (AUCAMP, MILNE, 2019).

Formulações cosméticas que possuem pH excessivamente alcalino têm o potencial de prejudicar o manto hidrolipídico ácido da pele, responsável por servir como uma barreira antibacteriana. Isso pode levar à desestruturação das lamelas da epiderme, aumentando a perda transepidermica de água e facilitando a penetração de substâncias irritantes e alérgenos. Em vista disso, sabonetes tradicionais, dependendo da reação individual de cada usuário, podem ser agressivos, especialmente para a pele de crianças e idosos, cujo processo de recuperação do pH ácido e, conseqüentemente, da função de barreira da pele, pode demandar um tempo maior após a exposição ao sabonete (REBELLO, 2011).

Parte superior do formulário

#### 4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um cosmético, sabonete líquido, de modo bem-sucedido, requer a aplicação de princípios farmacêuticos-científicos comprovados. A formulação desenvolvida neste estudo apresentou compatibilidade, estabilidade e demonstrou ser eficaz na limpeza, sendo capaz de manter a hidratação cutânea. A inovação é essencial para o desenvolvimento de produtos de cuidados com a pele que atendam às expectativas dos consumidores e promovam a saúde cutânea. Estudos adicionais são necessários para investigar a estabilidade a longo prazo.

O desenvolvimento de produtos cosméticos requer uma abordagem baseada em evidências científicas no contexto do sistema da qualidade farmacêutica. A seleção criteriosa de insumos, a avaliação de propriedades físico-químicas e a realização de testes de segurança e eficácia são passos cruciais a fim de se obter fórmulas estáveis dentro da perspectiva QbD.

#### REFERÊNCIAS

- AUCAMP, M.; MILNE, M. **The physical stability of drugs linked to Quality-by-Design (QbD) and in-Process Technology (PAT) perspectives**. Eur. J. Pharm. Sci. 2019, 105057.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 48, de 25 de outubro de 2013. **Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, e dá outras providências**. 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira: métodos gerais**, v. 1. 6 ed., 2019. 874 p.
- CARESATTO, C. T.; OLIVEIRA, F. A. A. **Farmacotécnica alopática e homeopática: do conhecimento à realização**. Editora Senac São Paulo, 2021. 324 p.
- HARRIS, Maria Inês Nogueira de Camargo. **Pele: Estrutura, propriedades e envelhecimento**. 1. ed. São Paulo: Senac, 2003. p.17-18.
- ISENMANN, A. F. **Princípios químicos em produtos cosméticos e sanitários**. TIMÓTEO – MG, 2015.
- LEONARDI, G. R.; GASPAR, L. R.; CAMPOS, P. M. B. G. Estudo da variação do pH da pele humana exposta à formulação cosmética crescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva, **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 77, n. 5, p. 563-569, set./out.2002.
- LEONARDI, Gislaine Ricci. **Cosmetologia aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Santa Isabel, 2008. p.14- 19.
- PAULO, Fernanda de Souza. **Avaliação da Estabilidade Físico-química do Sabonete Líquido Produzido na Escola**. Uberaba-MG, 2022.
- REBELLO, Tereza. **Guia de produtos cosméticos**. 9ª ed. São Paulo: Senac, 2011.
- URASAKI, Maristela Belletti Mutt. **Cuidados com a pele adotados por gestantes assistidas em serviços públicos de saúde**. Acta Paulista de Enfermagem. v. 24, n. 1, p. 67-73, 2011.
- VALANDRO, Géssica. **Avaliação do pH de sabonetes líquidos manipulados em duas cidades do Vale do Taquari** – Rio Grande do Sul. 2015. Artigo (Graduação) – Curso de Farmácia, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 10 dez. 2015. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10737/1182>>. Acesso em 10 jul. 2023.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.03.00.00 5– Farmácia

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E IMPACTO DA VACINAÇÃO NA TAXA DE ÓBITOS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS COM COVID-19

Natália Martins Sampaio<sup>1</sup>; Yuri Cordeiro Fonseca<sup>1</sup>; Sérgio Gomes da Silva<sup>2</sup>.

1. Centro Universitário FAMINAS, Muriaé-MG; 2. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Hospital do Câncer de Muriaé da Fundação Cristiano Varella, Muriaé-MG.

**Resumo:** Este estudo objetivou investigar o perfil epidemiológico dos pacientes oncológicos com COVID-19, atendidos na Fundação Cristiano Varella (FCV). Analisou o perfil epidemiológico de 131 pacientes oncológicos com COVID-19 e o Impacto da vacinação na taxa de óbitos nesses pacientes. A maioria dos casos ocorreu em indivíduos do sexo feminino (51,1%) e na faixa etária de 61-80 anos (55%). A taxa de vacinação foi menor entre aqueles com escolaridade incompleta (68%). Além disso, 20,6% eram alcoolistas e 14,5% tabagistas. Os tipos mais comuns de câncer foram de sistema hematopoiético (13,7%) e mama (13,7%). Dos 68 óbitos registrados, a maioria (89,7%) não havia sido vacinada. Portanto, a vacinação mostrou-se crucial na prevenção de mortes.

**Palavras-chave:** Vacinação Covid-19, paciente oncológico com Covid-19, epidemiologia Covid-19, Óbitos Covid-19

**Abstract:** This study analyzed the epidemiological profile of 131 cancer patients with COVID-19 at the Cristiano Varella Foundation Cancer Hospital. The majority of cases occurred in female individuals (51.1%) and in the age group of 61-80 years old (55%). The vaccination rate was lower among those with incomplete education (68%). Additionally, 20.6% were alcoholics and 14.5% were smokers. The most common types of cancer were hematopoietic and reticuloendothelial system (13.7%) and breast (13.7%). Of the 68 recorded deaths, the majority (89.7%) had not been vaccinated. Therefore, vaccination proved to be crucial in preventing deaths.

**Keywords:** Covid-19 vaccination, cancer patient with Covid-19, epidemiology of Covid-19, deaths from Covid-19

### INTRODUÇÃO

O vírus responsável pela doença por coronavírus 2019 (COVID-19) é chamado de SARS-CoV-2 (Singhal, 2020). Os sintomas dessa doença podem variar desde infecções assintomáticas até casos graves de problemas respiratórios e disfunção de múltiplos órgãos (Huang et al., 2020; Wang et al., 2020). Geralmente, os sintomas iniciais incluem tosse, febre, dor de garganta, dor de cabeça, diarreia, perda do olfato e paladar, fadiga, dores musculares e falta de ar (Chen et al., 2020; Huang et al., 2020; Wang et al., 2020; Xu et al., 2020a). Após cerca de uma semana, a doença pode progredir para pneumonia, insuficiência respiratória e até mesmo morte (Chen et al., 2020; Huang et al., 2020; Wang et al., 2020; Yang et al., 2020).

Essa progressão está associada a um aumento exacerbado de citocinas inflamatórias, como IL1, IL2, IL6, IL7, IL8, IL10, IL21, GCSF, IP10, MCP1, MIP1A e TNF (Chen et al., 2020).

Pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 podem precisar de atendimento hospitalar devido à dificuldade respiratória. Cerca de 25 a 30% dos casos requerem internação em unidades de terapia intensiva, principalmente devido à necessidade de suporte para tratamento de insuficiência respiratória, choque e lesões nos pulmões, rins e coração (Chen et al., 2020; Huang et al., 2020; Wang et al., 2020; Yang et al., 2020). A maioria dos pacientes se recupera na segunda ou terceira semana após o início dos sintomas (Singhal, 2020). A média de tempo de internação para aqueles que se recuperaram é de 10 dias. Resultados adversos e óbito são mais comuns em pacientes idosos ou com condições médicas pré-existentes (sendo responsáveis por 50% a 75% dos óbitos). A taxa de mortalidade em pacientes adultos hospitalizados varia de 4% a 11%. Estima-se que a taxa geral de mortalidade dos casos varie entre 2% e 3% (Singhal, 2020).

A disseminação do SARS-CoV-2 tem sido rápida tanto no Brasil quanto no mundo. A taxa de transmissibilidade é alta, com R0 de 4,5 (Liu et al., 2020). De dezembro de 2019 a abril de 2020, mais de 2 milhões de pessoas foram infectadas em todo o mundo, resultando em mais de 130 mil mortes (dados consultados no informativo "Coronavirus Outbreak" em 16 de abril de 2020: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>). No Brasil, durante a primeira quinzena de abril de 2020, 5% dos 29 mil casos de COVID-19 notificados resultaram em óbito. A rápida disseminação do vírus e a gravidade dos casos de COVID-19 são preocupantes, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar emergência de saúde pública de interesse internacional em 30 de janeiro de 2020 (Sohrabi et al., 2020). Em 11 de março de 2020, a OMS classificou a COVID-19 como uma pandemia



(WHO, 2020), devido à disseminação da doença entre continentes com transmissão sustentada entre pessoas.

O SARS-CoV-2 infecta indivíduos de todas as raças, sexos e idades. No entanto, estudos recentes indicam que os idosos têm maior predisposição ao COVID-19 (Chen et al., 2020; Huang et al., 2020; Singhal, 2020; Wang et al., 2020; Xu et al., 2020a).

O Hospital do Câncer da Fundação Cristiano Varella é um Centro de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) localizado na zona da mata mineira, na cidade de Muriaé. O hospital atende regularmente 158 municípios (com abrangência populacional de mais de 2 milhões de habitantes), com uma média de mais de 20.000 atendimentos ao mês, sendo 85% deles pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A maioria dos pacientes do hospital é idosa, com idade média de 62 anos (sendo 64 anos para homens e 59 anos para mulheres). De 2010 a 2018, os locais mais comuns de tumor foram: órgãos digestivos (19,6%), órgãos genitais masculinos (18,2%), pele (13,6%), mama (12,8%), órgãos genitais femininos (8,1%), e aparelho respiratório e órgãos intratorácicos (6,6%). Cinquenta e seis por cento dos pacientes não completaram o ensino fundamental e 13% nunca estudou. Do lar e trabalhador rural representam, juntos, 55% do estado ocupacional dos pacientes.

Como a relação entre COVID e câncer permanece ainda inconclusiva (Desai et al., 2020). Desse modo, o presente artigo tem como objetivo investigar algumas questões relacionadas aos pacientes oncológicos com COVID-19 no Hospital do Câncer de Muriaé. Buscamos identificar o perfil epidemiológico e demográfico desses pacientes, bem como os tipos de câncer mais suscetíveis ao SARS-CoV-2. Além disso, analisamos a epidemiologia desses pacientes e verificamos o impacto da vacinação na taxa de óbitos dos pacientes oncológicos.

As respostas a essas perguntas são de extrema importância para as comunidades científica e médica, pois ajudam a prever os riscos e auxiliam na tomada de decisões e na conduta médica mais precisa em relação aos pacientes com câncer.

#### **METODOLOGIA:**

Trata-se de um estudo observacional, transversal, retrospectivo e descritivo, no qual envolve laudos clínicos e epidemiológicos de pacientes acometidos oncológicos com Covid-19, atendidos no Hospital do Câncer de Muriaé - Fundação Cristiano Varella (FCV) no período de março de 2020 à junho de 2022. Nesse sentido, os dados foram coletados através da revisão dos prontuários médicos e registrados no programa Excel com variáveis pré-estabelecidas, sendo elas idade, sexo, procedência, ocupação, grau de escolaridade, tabagismo, etilismo, localização do tumor, vacinação e óbito.

O estudo foi iniciado após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Posteriormente, foi solicitado dispensa do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), visto que, trata-se de uma pesquisa retrospectiva com uso de dados de prontuários médicos. Vale ressaltar que, esse trabalho respeitou os princípios de privacidade e confidencialidade dos participantes. A análise dos dados e os resultados foram obtidos com utilização de software SPSSs. Foram excluídos do estudo pacientes que perderam seguimento clínico.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O presente estudo analisou um total de 131 pacientes, sendo 67 (51,1%) do sexo feminino e 64 (48,9%) do sexo masculino. Ao considerar a faixa etária, verificou-se que 7,6 % dos casos (n=10) ocorreram entre 19-40 anos, 29%(n=38) nas idades entre 41-60 anos, 55 % (n=72) entre 61-80 anos e 8,4% (n=11) acima de 80 anos. Em relação à escolaridade, observou-se que 72 pacientes não haviam recebido vacina, sendo que 68% destes apresentavam escolaridade incompleta, dos quais 2 eram analfabetos, 6 concluíram o ensino fundamental e 41 possuíam ensino fundamental incompleto.

Além disso, constatou-se que 15,3% dos pacientes possuíam ensino médio completo ou nível superior completo. No que diz respeito ao alcoolismo, foi identificado que 27 pacientes (20,6%) eram alcoolistas e 26 (19,8%) eram ex-consumidores de álcool. Quanto ao tabagismo, 19 pacientes (14,5%) eram tabagistas e 30 (22,9%) eram ex-tabagistas.

No contexto das neoplasias malignas associadas aos pacientes com Covid-19, observou-se que os tipos de câncer mais prevalentes foram: câncer de sistema hematopoiético e reticuloendotelial (18 casos, 13,7%), câncer de mama (18 casos, 13,7%), câncer de próstata (9 casos, 7%), câncer de cólon (9 casos, 7%), neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões (7 casos, 5,4%) e neoplasia maligna secundária e não especificada dos gânglios linfáticos (7 casos, 5,4%).

Quanto ao número de óbitos, constatou-se um total de 68 casos. Dentre esses, 7 pacientes (10,3%) haviam sido vacinados, enquanto 61 (89,7%) não haviam sido vacinados. No grupo de indivíduos que faleceram e haviam recebido a vacina para Covid-19, observou-se que 6 pacientes faleceram devido a

complicações relacionadas ao câncer e 1 paciente teve óbito associado à Covid-19. Em relação aos pacientes que sobreviveram, verificou-se que 12 (19%) não haviam sido vacinados e 51 (81%) haviam recebido a vacina.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi constatado que em pacientes oncológicos acometidos por Covid-19, não houve predomínio de casos em relação ao sexo, o que indica que ambos os gêneros estão igualmente sujeitos a contrair a doença. No entanto, a idade se mostrou um fator de risco, com a maioria dos casos ocorrendo em indivíduos acima de 40 anos. Isso reforça a importância de se incluir essa faixa etária nos grupos de prioritários para vacinação.

Além disso, foi observado que o grau de instrução dos pacientes influenciou na taxa de vacinação. A maioria das pessoas que não foram vacinadas (68%) não possuíam ensino médio completo. Esse dado ressalta a necessidade de campanhas de conscientização e ações que visem a inclusão educacional dessas pessoas, a fim de aumentar o acesso à informação sobre a importância e segurança da vacinação.

Outro ponto relevante é a relação entre o uso de substâncias como álcool e tabaco e a incidência de Covid-19 em pacientes oncológicos. Cerca de 20,6% dos pacientes eram alcoolistas e 14,5% tabagistas. Esses dados indicam a necessidade de políticas de saúde voltadas para o combate ao uso dessas substâncias, bem como a realização de ações preventivas específicas para pacientes oncológicos que façam uso delas.

Em relação aos tipos de câncer mais frequentes em pacientes oncológicos com Covid-19, observou-se que o câncer de sistema hematopoiético e reticuloendotelial foi o mais comum, representando 13,7% dos casos, seguido pelo câncer de mama com a mesma porcentagem. Esses dados são importantes para direcionar estratégias de prevenção e tratamento em pacientes com esses tipos de câncer, bem como para orientar ações de conscientização e detecção precoce junto à população em geral.

Por fim, é relevante ressaltar que, entre os pacientes que vieram a óbito, a maioria (89,7%) não havia sido vacinada. Essa informação reforça a importância da vacinação como medida crucial na prevenção de óbitos, uma vez que é evidente que a maioria das pessoas que faleceram não haviam recebido a vacina. Portanto, é fundamental o acesso amplo e eficiente à vacinação para proteger os pacientes oncológicos e reduzir o risco de mortes nesse grupo vulnerável.

Essas constatações ressaltam a importância de se considerar fatores como idade, nível educacional, uso de substâncias e tipo de câncer ao desenvolver estratégias de prevenção e tratamento para pacientes oncológicos com Covid-19. Além disso, reforçam a necessidade de ampliar a conscientização sobre a importância da vacinação, especialmente entre os grupos de maior risco, como os pacientes oncológicos. As políticas de saúde devem ser direcionadas para abordar essas questões e garantir um acesso equitativo e eficiente à vacinação.

### REFERÊNCIAS

- CHEN, Nanshan et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 507-513, 2020.
- LIU, Tao et al. Time-varying transmission dynamics of Novel Coronavirus Pneumonia in China. **BioRxiv**, p. 2020.01. 25.919787, 2020.
- HUANG, Chaolin et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.
- SINGHAL, Tanu. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). **The indian journal of pediatrics**, v. 87, n. 4, p. 281-286, 2020.
- SOHRABI, Catrin et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). **International journal of surgery**, v. 76, p. 71-76, 2020.
- WANG, Dawei et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. **jama**, v. 323, n. 11, p. 1061-1069, 2020.
- XU, Xiao-Wei et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. **bmj**, v. 368, 2020.
- XU, Zhe et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **The Lancet respiratory medicine**, v. 8, n. 4, p. 420-422, 2020.
- YANG, Xiaobo et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. **The lancet respiratory medicine**, v. 8, n. 5, p. 475-481, 2020

## IMPACTO DA COVID-19 NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM NEOPLASIAS MALIGNAS DE PULMÃO E VIAS AÉREAS NO HOSPITAL DO CÂNCER DE MURIAÉ

Yuri Cordeiro Fonseca<sup>1</sup>; Joana Pereira Ventura Batista<sup>1</sup>; Natália Martins Sampaio<sup>1</sup>; Fabrizio dos Santos Cardoso<sup>2</sup>; Sérgio Gomes da Silva<sup>2</sup>.

1. Centro Universitário FAMINAS, Muriaé-MG; 2. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento do Hospital do Câncer de Muriaé da Fundação Cristiano Varela, Muriaé-MG.

**RESUMO:** Este estudo aborda o impacto da COVID-19 no prognóstico de pacientes com câncer de pulmão e vias aéreas. Observou-se que a maioria dos pacientes com essa neoplasia que contraiu a COVID-19 acabou falecendo, evidenciando a vulnerabilidade desse grupo. Além disso, a falta de imunização completa contra a COVID-19 aumentou significativamente a mortalidade, destacando a importância da vacinação. O estudo também ressalta a necessidade de considerar variáveis como idade, sexo e antecedentes patológicos em futuras pesquisas. Embora as conclusões sobre a letalidade da COVID-19 em pacientes com câncer de pulmão não sejam conclusivas, enfatiza-se a importância contínua da pesquisa nesse campo.

**Palavras-chave:** COVID-19. Câncer de pulmão. Vacinas.

**ABSTRACT:** This study addresses the impact of COVID-19 on the prognosis of patients with lung and airway cancer. It was observed that the majority of patients with this neoplasm who contracted COVID-19 ended up dying, highlighting the vulnerability of this group. Furthermore, the lack of complete immunization against COVID-19 has significantly increased mortality, highlighting the importance of vaccination. The study also highlights the need to consider variables such as age, sex and pathological history in future research. Although conclusions regarding the lethality of COVID-19 in lung cancer patients are not conclusive, the continued importance of research in this field is emphasized.

**Keywords:** COVID-19. Lung cancer. Vaccines.

### 1 INTRODUÇÃO

A partir de dezembro de 2019, o mundo testemunhou o surgimento dos primeiros casos da COVID-19, desencadeada pelo Sars-CoV-2, um "novo" coronavírus. Esta infecção respiratória aguda revelou-se capaz de causar sintomas severos e propagar-se rapidamente. Além disso, surgiram variantes preocupantes, como as cepas Alfa, Delta e Ômicron (FERREIRA, 2020).

Nesse contexto, torna-se evidente que a COVID-19 representa um risco aumentado para complicações, principalmente entre indivíduos de idade avançada, tabagistas, portadores de comorbidades e aqueles com sistema imunológico comprometido, como alguns pacientes em tratamento oncológico (BRASIL. Ministério da Saúde, 2021). Entre os pacientes com câncer, aqueles com câncer de pulmão, transplantados de medula e sob tratamento quimioterápico enfrentam o maior risco, destacando a vulnerabilidade desses grupos quando diagnosticados com a COVID-19 (FERREIRA, 2020).

O câncer de pulmão figura como a neoplasia maligna mais letal no Brasil e a terceira mais comum entre os homens. Alarmantemente, mais de 70% dos pacientes com carcinoma pulmonar são diagnosticados em estágios avançados ou metastáticos, e a pandemia agravou ainda mais essa situação, impactando o manejo clínico, atrasando biópsias e restringindo atendimentos de urgência (ARAÚJO-FILHO et al, 2020).

No entanto, desde o início da pandemia, assistimos a uma corrida global em busca do desenvolvimento de vacinas, com cerca de 200 projetos registrados pela OMS, visando à aprovação por agências reguladoras (DOMINGUES, 2022). Essa mobilização culminou na administração de mais de 479.103.959 doses de vacina no Brasil, com aproximadamente 84,63% da população vacinada pela primeira dose e 79,56% pela segunda dose ou dose única (BRASIL. Ministério da Saúde, 2022). Entre as vacinas autorizadas pela Anvisa estão a CoronaVac, os imunizantes da AstraZeneca, Pfizer e Janssen, cada uma adotando abordagens distintas (Instituto Butantan, 2021).

A pandemia que atingiu o Brasil em 2020, acompanhada de seus impactos sociais e políticos, ressaltou a urgência de pesquisas e dados sobre a COVID-19. Portanto, é justificável analisar como esse patógeno afeta o prognóstico dos pacientes com câncer de pulmão, um grupo particularmente vulnerável devido ao dano pulmonar causado pela doença subjacente. Através dessa análise, podemos contribuir para um manejo clínico mais eficaz desses pacientes e quantificar o impacto da COVID-19 em seu prognóstico.

Assim, diante dos desafios persistentes enfrentados pelos portadores de câncer de pulmão, temos como objeto do projeto analisar o impacto da COVID-19 no Prognóstico de Pacientes com Neoplasias malignas de Pulmão e Vias Aéreas no Hospital do Câncer de Muriaé.

## 2 MÉTODOS

### 2.1 Casuística

O trabalho será um estudo transversal com base na análise de 33 prontuários de pacientes cadastrados na Central de Prontuários do Hospital do Câncer de Muriaé. A amostra será constituída por pacientes assistidos e diagnosticados com Neoplasias malignas de pulmão e vias aéreas (NMPV) que fazem ou fizeram tratamento oncológico na instituição e contraíram o SAR-COV-2 de março de 2020 a junho de 2022. O estudo foi realizado no período de janeiro de 2022 a janeiro de 2023.

Vale ressaltar que o estudo só iniciou o seu desenvolvido após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e o Termo de Autorização do Local (Anexo 1).

### 2.2 Critérios de inclusão

Poderão participar do estudo pacientes do sexo masculino e feminino que são portadores de NMPV e tiveram o diagnóstico clínico e/ou laboratorial da COVID-19 no Hospital do Câncer de Muriaé no período de março de 2020 a junho de 2022.

### 2.3 Critérios de exclusão

Serão excluídos do estudo os prontuários dos pacientes que residem na área de atuação da instituição. Além disso, serão dispensados os dados dos pacientes que não tiveram o diagnóstico clínico e/ou laboratorial da COVID-19 no período de março de 2020 a junho de 2022 e que não foram diagnosticadas com neoplasias malignas no Hospital do Câncer de Muriaé.

### 2.4 Procedimentos para a coleta de dados

Inicialmente, foi requisitado a instituição, por meio do Termo de Uso de Dados (Anexo 2), o acesso aos dados dos prontuários dos pacientes oncológicos que fazem tratamento de carcinoma pulmonar no período de março de 2020 a junho de 2022.

Os dados que serão solicitados a Central de prontuários incluíam: informações de identificação, perfil socioeconômico, antecedentes patológicos, diagnóstico laboratorial por Teste rápido, Sorologia ou RT-PCR, data do diagnóstico, mortalidade ou sobrevida e data do óbito. Todas essas informações dos prontuários foram fornecidas a partir da Central de Prontuários do Hospital do Câncer de Muriaé.

Além disso, foi solicitado a Prefeitura de Muriaé, através do Termo de Uso de Dados (Anexo 2), o acesso ao histórico de imunização dos pacientes oncológicos do Hospital do Câncer de Muriaé, por meio do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), que permitiu identificar: número de vacinas, tipos de vacinas e data de vacinação de cada um dos pacientes.

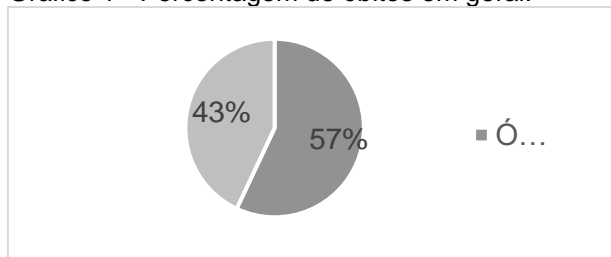
### 2.5 Análise de Dados

Os dados coletados foram tabulados no Microsoft Excel. Posteriormente, eles foram divididos em dois grandes grupos: "Óbitos por COVID-19" – inclui os pacientes que evoluíram a óbito em até 6 meses após o diagnóstico da COVID-19 e "Sem óbito por COVID-19" – que inclui os pacientes ainda vivos durante o estudo ou que tiveram uma sobrevivência superior a 6 meses após o diagnóstico, considerando que após 6 meses o óbito teria ocorrido pelo doença de base ou por outras causas distintas da COVID-19.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo, foram analisados 33 prontuários de pacientes previamente diagnosticados com NMPV. Nesse grupo, 57% (n=19) dos pacientes vieram a óbito, como demonstrado no Gráfico 1.

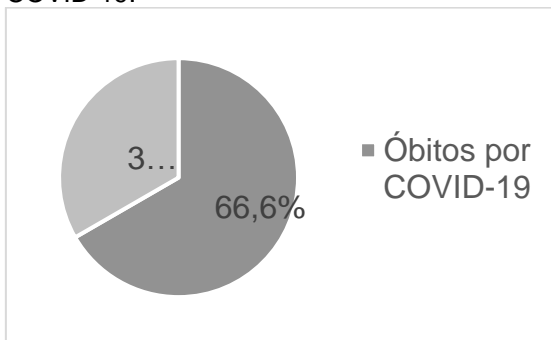
Gráfico 1 - Porcentagem de óbitos em geral.



Fonte - elaborado pelos autores

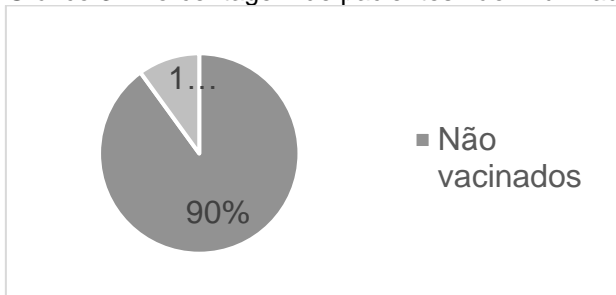
Dentro da amostra total, 15 pacientes receberam diagnóstico positivo para COVID-19. Destes, 10 (66%) faleceram devido à COVID-19 ("Óbitos por COVID-19"), como ilustrado no Gráfico 2. Notavelmente, 9 desses pacientes (90%) não haviam recebido nenhuma dose completa da vacina contra o vírus, como observado no Gráfico 3.

Gráfico 2 - Porcentagem de "Óbitos por COVID-19" em pacientes diagnosticados com COVID-19.



Fonte - elaborado pelos autores

Gráfico 3 - Porcentagem de pacientes não imunizados com a COVID-19 que vieram a óbito.



Fonte - elaborado pelos autores

Por outro lado, entre os 5 pacientes diagnosticados com COVID-19 que não faleceram devido à doença ("Sem óbitos por COVID-19"), cerca de 80% (n=4) haviam recebido pelo menos uma dose completa da vacina.

Gráfico 4 - Porcentagem de pacientes imunizados com a COVID-19 que não vieram a óbito ou faleceram por outras causas.



Fonte - elaborado pelos autores

Entretanto, entre os 18 pacientes com NMPV que não foram diagnosticados com COVID-19, a taxa de óbito permaneceu inalterada, mantendo-se em 66%, ou seja, a mesma dos pacientes que vieram a óbito com NMPV e contraíram a COVID-19.

Este estudo demonstra que as evidências sobre o aumento da letalidade por COVID-19 em pacientes com NMPV ainda não são claras. No entanto, fica evidente a influência positiva da imunização no prognóstico desses pacientes, enfatizando a importância das políticas públicas de incentivo à vacinação.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo nos conduziu a reflexões cruciais no que tange à interseção da COVID-19 com os pacientes portadores de Neoplasias Malignas de Pulmão e Vias Aéreas (NMPV). Os resultados obtidos e discutidos ao longo deste trabalho nos permitem tirar algumas conclusões e destacar pontos de relevância.

Primeiramente, os pacientes com NMPV enfrentam um cenário complexo, no qual uma condição médica já desafiadora se sobrepõe à ameaça da COVID-19. A análise dos prontuários revelou que a maioria desses pacientes já diagnosticados com NMPV que contraíram a COVID-19 evoluíram para óbito. Isso evidencia a fragilidade desse grupo diante da infecção, uma vez que a COVID-19 se torna uma complicação adicional em um quadro de saúde já comprometido.

Um dado particularmente notável foi a correlação entre a falta de imunização completa contra a COVID-19 e um aumento significativo na mortalidade entre os pacientes com NMPV diagnosticados com a doença. Aqueles que não haviam recebido nenhuma dose completa da vacina apresentaram um risco substancialmente maior de óbito em decorrência da COVID-19. Este achado ressalta a importância das políticas públicas de incentivo à vacinação e enfatiza que a imunização é uma ferramenta vital na proteção desses pacientes vulneráveis.

Além disso, nossos resultados destacam a necessidade de estudos mais aprofundados sobre este tema complexo. Variáveis como idade, sexo, estado civil e antecedentes patológicos podem desempenhar papéis significativos nas taxas de mortalidade e nos desfechos clínicos desses pacientes. Portanto, futuras pesquisas devem considerar esses fatores para uma compreensão mais completa do impacto da COVID-19 em pacientes com NMPV.

Em última análise, este estudo nos leva a reconhecer que as evidências sobre o aumento da letalidade da COVID-19 em pacientes com NMPV ainda não são conclusivas. No entanto, ele reforça a importância da vacinação como um componente essencial na gestão de pacientes com câncer de pulmão e destaca a necessidade contínua de pesquisa para elucidar esse tema complexo e multifacetado. À medida que novos dados e descobertas emergem, a esperança reside em melhorar o prognóstico e a qualidade de vida desses pacientes, mesmo em face de desafios tão prementes.

#### 5 REFERÊNCIAS

ARAÚJO-FILHO, José. Câncer de pulmão na era da COVID-19: o que devemos esperar?. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília - DF, v. 46, n. 6, p. 1, out./2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atendimento e fatores de risco**, 8 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/atendimento-tratamento-e-fatores-de-risco>. Acesso em: 13 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde cria procedimentos para reabilitação de pacientes em condições pós-Covid-19**, 6 jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/janeiro/saude-cria-procedimento-para-reabilitacao-de-pacientes-que-tiveram-sequelas-pos-covid-19#:~:text=Entre%20as%20medidas%20detalhadas%20em,nas%20atividades%20da%20vida%20di%C3%A1ria>. Acesso em: 28 fev. 2022.

DOMINGUES, Carla. Desafios para a realização da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Online, v. 37, n. 1, p. 1-5, abr./2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/KzYXRtNwy4fZjTXsgwSZvPr/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.

FERREIRA, Jeniffer *et al.* Covid-19 e Câncer: Atualização de Aspectos Epidemiológicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [s. l.], 14 maio 2020. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/1013>. Acesso em: 13 fev. 2022.

ARAÚJO-FILHO, J. D. A. B, *et al.* "Câncer de pulmão na era da COVID-19: o que podemos esperar?" **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, não. 6, 2020, <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200398>. Acessado em 9 de setembro de 2023.

FOX, Maggie. Ômicron, Mu, Delta, Lambda e outras: conheça as variantes da Covid-19 identificadas. **CNN Brasil**, 28 nov. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/omicron-mu-delta-lambda-e-outras-conheca-as-variantes-da-covid-19-identificadas/>. Acesso em: 13 fev. 2022.

FRANZI, Sergio; SILVA, Patrícia. Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos à quimioterapia ambulatorial no Hospital Heliópolis. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [s. l.], 30 set. 2003. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/2090>. Acesso em: 13 fev. 2022.

G1 - PORTAL DE NOTÍCIAS. **Mapa da vacinação contra Covid-19 no Brasil**. Disponível em: <https://especiais.g1.globo.com/bemestar/vacina/2021/mapa-brasil-vacina-covid/>. Acesso em: 12 out. 2022.

INSTITUTO BUTANTAN. **Quais são as diferenças entre as vacinas contra Covid-19 que estão sendo aplicadas no Brasil?**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/quais-sao-as-diferencas-entre-as-vacinas-contra-covid-19-que-estao-sendo-aplicadas-no-brasil>. Acesso em: 12 out. 2022.

KAWAHARA; AL., L. T. E. Câncer e Doenças Cardiovasculares na Pandemia de COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, online, v. 115, n. 3, p. 547-557, set./2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/7p3SMVQfQZNS5vLS5TPP4yN/?lang=pt&format=html#>. Acesso em: 12 out. 2022.

LIMA, E. J. D. F.; ALMEIDA, Amalia Mapurunga; KFOURI, R. D. Á. Vaccines for COVID-19 - state of the art.. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, online, v. 21, n. 1, p. 13-19, set./2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/hF6M6SFrhX7XqLPmBTwFfVs/?lang=pt#>. Acesso em: 12 out. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atendimento e fatores de risco**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/atendimento-tratamento-e-fatores-de-risco>. Acesso em: 12 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Painel da OMS COVID-19**. Disponível em: <https://covid19.who.int/region/amro/country/br>. Acesso em: 12 out. 2022.

PATIÑO-ESCARCINA; MEDINA, J. E. E; GUADALUPE, Maria. Vigilância em Saúde no âmbito da atenção primária para enfrentamento da pandemia da Covid-19: revisão documental.. **Saúde em Debate**, online, v. 46, n. 1, p. 119-130, mar./2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/5vRB5v5MbRjySkTx9DTWb/abstract/?lang=pt#ModalArticles>. Acesso em: 12 out. 2022.

## **DESAFIOS DO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS GENÉTICAS RARAS: A REALIDADE BRASILEIRA CHALLENGES IN THE DIAGNOSIS OF RARE GENETIC DISEASES: THE BRASILIAN REALITY**

Ana Flávia Moreira<sup>1</sup>; Maria Eduarda Portela Resende<sup>1</sup>; Ana Carolina Nunes Luz<sup>1</sup>; Gilmar Souza Morais<sup>1</sup>; Ana Livia Batista Silva Oliveira<sup>1</sup>; Caroline Schuabb Melo Pimentel <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do Curso de Medicina no Centro Universitário Faminas, Muriaé-MG.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Medicina no Centro Universitário Faminas, Muriaé-MG.

**RESUMO: Objetivos:** Esclarecer os desafios atuais no cenário do diagnóstico de doenças raras (DR) no Brasil. **Metodologia:** Revisão de literatura com artigos publicados nos últimos 5 anos nas bases: SciELO e Google Acadêmico, foram utilizados 4 artigos em português. **Resultados:** Os principais fatores que impedem a eficiência do diagnóstico de DR são falta de atendimento especializado, pouca informação acerca das doenças, escassez de centros de diagnóstico, carência psicossocial e disseminação de preconceitos estruturais. **Conclusão:** É crucial que o sistema de saúde e sociedade civil trabalhem para melhorar o acesso a saúde e proporcionar qualidade de vida para pessoas com DR.

**Palavras-chave:** Doenças raras. Diagnóstico de doença rara. Doença rara Brasil.

**ABSTRACT: Objectives:** To clarify challenges that make up the current scenario of diagnosis of rare diseases (RD) in Brazil. **Methodology:** Literature review with articles published in the last 5 years in the databases: SciELO and Google Scholar, 4 articles in Portuguese were used. **Results:** The main factors that hinder the efficiency of the diagnosis of RD are lack of specialized care, little information about the diseases, shortage of diagnostic centers, psychosocial deficiency and dissemination of structural

prejudices. **Conclusion:** *It is crucial that the health system and civil society work to improve access to health and provide quality of life for people with RD.*

**Keywords:** *Rare diseases. Diagnosis of rare disease. Rare disease Brazil.*

## INTRODUÇÃO

Uma doença rara (DR) é definida como uma doença que afeta até 65 pessoas por 100.000 pessoas, ou cerca de 1 a cada 2.000 pessoas.<sup>1</sup> Para considerar uma doença como rara é necessário levar em consideração principalmente a quantidade de pessoas afetadas por ela em relação ao todo. Existem seis a oito mil tipos de DR's, nas quais 30% dos pacientes falecem antes dos cinco anos; 75% afetam crianças e 80% está associado a causas genéticas.<sup>2</sup> Portanto, faz-se necessário compreender os desafios do diagnóstico desse grupo de doenças para dar suporte aos pacientes desde a atenção básica até o cuidado especializado.<sup>9</sup>

O objetivo deste artigo é discutir as barreiras ao diagnóstico de doenças genéticas raras no Brasil para entender como enfrentar esse cenário na prática clínica.

Este trabalho justifica-se pelo aumento da prevalência destas doenças ao longo dos anos e pela falta de dados epidemiológicos reais devido às dificuldades de diagnóstico e acompanhamento.<sup>3</sup> Portanto, o estudo das doenças raras desempenha um papel fundamental na medicina e na sociedade, pois ajuda a melhorar o diagnóstico, o tratamento e a qualidade de vida desses pacientes.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura buscando nas bases de dados SciELO e Google Acadêmico artigos publicados nos últimos 5 anos utilizando os descritores: Doenças Raras no Brasil, Diagnóstico de Doenças Raras, Genética de Doenças Raras. Foram utilizados 6 artigos em português.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As doenças raras são doenças que afetam uma proporção muito pequena da população, geralmente definida como cerca de 1 em 2.000 pessoas. Estas doenças são caracterizadas pela sua baixa prevalência e grande complexidade, cursando com desfechos nem sempre favoráveis aos pacientes.<sup>3</sup> Podem ser de etiologia genética, infecciosa, autoimune, degenerativa ou de outros tipos e são frequentemente crônicos, progressivos e debilitantes.<sup>2</sup> O estudo das doenças raras é muito importante devido às suas excepcionalidades, seja para aumentar o conhecimento sobre elas ou para realizar pesquisas de métodos de tratamento e prevenção, quando possível.

Embora individualmente raras, todas as DR's em conjunto afetam um número significativo de pessoas.<sup>2</sup> O estudo destas doenças é importante para compreender o seu impacto na saúde pública e para desenvolver estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento.<sup>9</sup> A investigação sobre doenças raras pode influenciar as políticas de saúde pública, tais como o financiamento do tratamento, a criação de centros de apoio, o desenvolvimento de políticas para a disponibilidade de medicamentos e a integração destas doenças nos sistemas de saúde.<sup>1</sup>

As pessoas com doenças raras enfrentam frequentemente desafios graves, como a falta de tratamento adequado e o estigma social, que encarcera esses pacientes em subnotificações e falta de acesso ao serviço de saúde.<sup>1</sup> O estudo sobre elas pode melhorar a qualidade de vida desses pacientes. A investigação em doenças raras contribui para o avanço do conhecimento científico em áreas como a genética, a biologia molecular, citologia e a imunologia, o que pode ter implicações em doenças mais comuns.

Os desafios discutidos incluíram a falta de informação médica, atrasos no diagnóstico, disponibilidade de testes genéticos, falta de dados epidemiológicos, isolamento social dos pacientes e problemas com terapia e apoio psicossocial.<sup>3</sup> Além disso, discutimos as implicações destes desafios para a saúde pública e propomos medidas para enfrentá-los de forma mais eficaz.

Falta de conhecimento médico: Um dos maiores desafios é a falta de arcabouço teórico nas equipes de saúde da atenção primária e secundária sobre doenças raras. Devido à sua baixa frequência na população em geral, muitos profissionais de saúde no Brasil desconhecem essas doenças, o que pode levar a diagnósticos falsos ou tardios. A educação médica sobre doenças raras é essencial para melhorar o diagnóstico precoce.<sup>4</sup>

Atraso no diagnóstico: O diagnóstico de doenças raras costuma ser demorado porque os sintomas podem ser vagos e inespecíficos. A necessidade de múltiplos exames pode fazer com que o processo de diagnóstico e tratamento sintomático dure anos, causando sofrimento aos pacientes e seus familiares, além de possível piora do prognóstico.<sup>3</sup>



Disponibilidade de testes genéticos: Muitas doenças raras têm uma base genética. Contudo, a disponibilidade de testes genéticos pode ser limitada em algumas regiões do Brasil devido a problemas econômicos e de infraestrutura, complicando ainda mais o diagnóstico.<sup>2</sup>

Isolamento social do paciente: Os pacientes com doenças raras enfrentam frequentemente o isolamento social porque desconhecem a sua doença. O estigma pode levar à exclusão social, profissional e psicológica.<sup>3</sup>

Tratamentos limitados e custos elevados: Devido à raridade das doenças, o desenvolvimento de tratamentos específicos pode ser lento e caro. Os medicamentos e tratamentos são muitas vezes inacessíveis para os pacientes e suas famílias<sup>10</sup>, visto que em muitos casos o acesso pelo SUS (Sistema Único de Saúde) é muito restrito, podendo necessitar de judicialização.

Apoio psicossocial inadequado: Além dos desafios médicos, os doentes com doenças raras e as suas famílias enfrentam desafios psicossociais significativos. A falta de apoio psicossocial adequado pode agravar estes problemas e dificultar a adesão ao diagnóstico e ao tratamento.

## CONCLUSÃO

Os desafios relacionados ao diagnóstico de doenças genéticas raras no Brasil são multifacetados e impactam negativamente na qualidade de vida dos pacientes e na eficiência dos sistemas de saúde. Para enfrentar estes desafios, é importante aumentar o fomento de informação de qualidade sobre as doenças raras, melhorar a educação médica, aumentar a disponibilidade de testes genéticos, estabelecer registros epidemiológicos, fornecer apoio psicossocial adequado e promover a investigação e o desenvolvimento de tratamentos específicos.<sup>4</sup> Superar esses desafios é essencial para que os pacientes com doenças raras recebam um diagnóstico precoce que possibilite um tratamento adequado a fim de melhorar sua qualidade de vida e bem-estar.

Além disso, é fundamental que sejam desenvolvidas políticas de saúde pública para responder às necessidades únicas destes pacientes e das suas famílias.<sup>8</sup> Assim como o aumento de direcionamento estratégico de políticas de saúde como o RARAS (Rede Nacional de Doenças Raras) que foi criado pelo governo nacional para aumentar o acesso aos dados de saúde dessa população e fornecer orientações ao público geral, no entanto precisa de maior esforço para atualização e divulgação.<sup>7</sup>

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Marise Basso; REGO, Sergio. Doenças raras na agenda da inovação em saúde: avanços e desafios na fibrose cística. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00115720, 2020.
- BROTTO, Aline; ROSANELI, Caroline. Vulnerabilidades de cuidadores familiares de pacientes com doenças raras: uma revisão integrativa. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 22, n. 2, p. 659-673, 2021.
- GOMES, Jacqueline de Souza. Identidade social de pessoas com condições raras e ausência de diagnóstico: contribuições a partir de Hall, Honneth e Jutel. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3701-3708, 2019.
- IRIART, J. A. B. et al. Da busca pelo diagnóstico às incertezas do tratamento: desafios do cuidado para as doenças genéticas raras no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 10, p. 3637–3650, out. 2019.
- ISIDRO, Glória et al. Contribuições do Departamento de Genética Humana do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge para o controle das Doenças Raras. **Boletim Epidemiológico Observações**, v. 8, n. Supl 11, p. 66-72, 2019.
- PASCARELLI, Dhiogo Bayma Nespolo; PEREIRA, Éverton Luís. Doenças raras no Congresso Nacional brasileiro: análise da atuação parlamentar. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00167721, 2022.
- SANTOS, Mariana Lopes dos et al. Rede Nacional de Doenças Raras (RARAS): um panorama geral sobre doenças raras no Brasil. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre, 2021.
- SOUSA, Victor Cezar. Dos modos de legislar a raridade em pauta: reflexões etnográficas sobre a construção de uma Política Nacional para Doenças Raras no Congresso Nacional. **Revista Mundaú**, n. 6, p. 60-77, 2019.
- SOUZA, Ítala Paris de et al. Doenças genéticas raras com abordagem qualitativa: revisão integrativa da literatura nacional e internacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3683-3700, 2019.
- VICENTE, Geison; CUNICO, Cássia; LEITE, Silvana Nair. Transformando incertezas em regulamentação legitimadora? As decisões das agências NICE e CONITEC para doenças raras. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5533-5546, 2021.

## ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA CARDIOPATIA CHAGÁSICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA FISIOPATHOLOGICAL ASPECTS OF CHAGASIC CARDIOPATHY: A REVIEW

Isabella Braga Ferreira<sup>1</sup>, Daniela Camargos Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>graduanda do curso de Medicina, Faculdade de Minas Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>professora titular do curso de Medicina, Faculdade de Minas Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** A Doença de Chagas (DC) é uma protozoonose, causada pelo *Trypanosoma cruzi* que constitui grave problema de saúde pública, sobretudo nos países da América Latina. Na fase aguda, a doença cursa, em grande parte dos casos, de forma assintomática. Contudo, pode evoluir para um quadro multissistêmico de elevada morbimortalidade com grave comprometimento do sistema cardiovascular. O objetivo da presente revisão é descrever os mecanismos fisiopatológicos da DC cardíaca a fim de nortear melhores estratégias terapêuticas. Para tal, foram pesquisados artigos na plataforma PubMed, a partir dos descritores “Chagas Disease” e “Cardiopathy”. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados nos últimos dois anos, disponíveis gratuitamente, em inglês e estudos com humanos. A partir do cruzamento dos descritores obteve-se 3.770 artigos e após a aplicação dos critérios supracitados, identificou-se 124 trabalhos, logo, após leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 12 artigos para a presente revisão. Os sinais e sintomas da DC cardíaca envolvem mecanismos fisiopatológicos complexos, principalmente relacionados a insuficiência cardíaca arritmica e tromboembólica. Esse processo se relaciona ao processo inflamatório contínuo, levando a remodelamento do tecido, substituindo as fibras musculares por extensas áreas de fibrose, ademais, o aneurisma de ponta, favorece os fenômenos tromboembólicos, evoluindo para quadros de insuficiência cardíaca e de morte súbita. A compreensão adequada dos fenômenos fisiopatológicos relacionados à cardiopatia chagásica, podem contribuir para ferramentas mais assertivas de manejo ao paciente crônico.

**Palavras-chave:** Doença de chagas, cardiomiopatia, fisiopatologia.

**ABSTRACT:** Chagas Disease (CD) is a protozoonosis, caused by *Trypanosoma cruzi*, which constitutes a serious public health problem, especially in Latin American countries. In the acute phase, the disease is, in most cases, asymptomatic. However, it can evolve into a multisystemic condition of high morbidity and mortality with severe impairment of the cardiovascular system. The objective of this review is to describe the pathophysiological mechanisms of cardiac CHD in order to guide better therapeutic strategies. To this end, articles were searched on the PubMed platform, using the descriptors “Chagas Disease” and “Cardiopathy”. The inclusion criteria were: articles published in the last two years, freely available, in English and studies with humans. By crossing the descriptors, 3,700 articles were obtained and after applying the aforementioned criteria, 124 works were identified. Therefore, after reading the titles and abstracts, 12 articles were selected for the present review. The signs and symptoms of cardiac CHD involve complex pathophysiological mechanisms, mainly related to arrhythmic and thromboembolic heart failure. This process is related to the continuous inflammatory process, leading to tissue remodeling, replacing muscle fibers with extensive areas of fibrosis. Furthermore, the tip aneurysm favors thromboembolic phenomena, progressing to heart failure and sudden death. Adequate understanding of the pathophysiological phenomena related to chagasic heart disease can contribute to more assertive management tools for chronic patients.

**Key-words:** Chagas disease, cardiomyopathy, fisiopathology.

### INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC) é uma doença tropical negligenciada causada pelo *Trypanosoma cruzi* e transmitida primordialmente a seus hospedeiros vertebrados, pelas fezes de barbeiros contaminadas. Na fase aguda, a doença cursa, em grande parte dos casos, de forma assintomática. Contudo, pode evoluir após meses ou anos para um quadro multissistêmico de elevada morbimortalidade, sobretudo com comprometimento do sistema cardiovascular (Ralston et al., 2023).

A DC é uma condição crônica e estigmatizante, relacionada à precárias condições socioeconômicas, afetando cerca de seis milhões de pessoas em todo o globo. Embora tenha permanecido limitada a América Latina, estudos recentes têm demonstrado seu impacto em diversas partes do mundo, em função do amplo processo migratório (Lage et al., 2021).

A forma cardíaca da DC é responsável por afetar 30% dos pacientes e constitui a principal causa de cardiomiopatia não isquêmica da América Latina, permanecendo como importante problema de saúde pública. A cardiopatia chagásica é caracterizada por um quadro de miocardite difusa e fibrosante, com sérias complicações cardiovasculares, tais como acidente vascular cerebral, cardiopatia arritmogênica e insuficiência cardíaca grave. Além das limitações para a vida do paciente, a DC gera ainda prejuízos econômicos, uma vez que o indivíduo é aposentado precocemente, gerando encargos sociais e econômicos substanciais (Ferreira, 2022).

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é descrever as características fisiopatológicas da cardiomiopatia chagásica, para nortear melhores estratégias de manejo do paciente acometido.

## **METODOLOGIA**

Para a presente revisão integrativa da literatura científica, foram utilizados os descritores “Chagas Disease” AND “cardiopathy” na plataforma PubMed. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados nos últimos dois anos, disponíveis gratuitamente na plataforma, no idioma inglês e foram ainda triados apenas estudos que envolvessem seres humanos. Dessa forma, trabalhos pagos, em outro idioma a não ser o inglês, fora do período de estudo e os trabalhos em modelos animais, foram excluídos nesta revisão.

## **RESULTADOS**

A partir do cruzamento dos descritores supracitados foram obtidos 3.770 artigos, na plataforma PubMed. Após a aplicação dos critérios descritos na metodologia, identificou-se 124 trabalhos científicos. Após leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 12 artigos para a presente revisão.

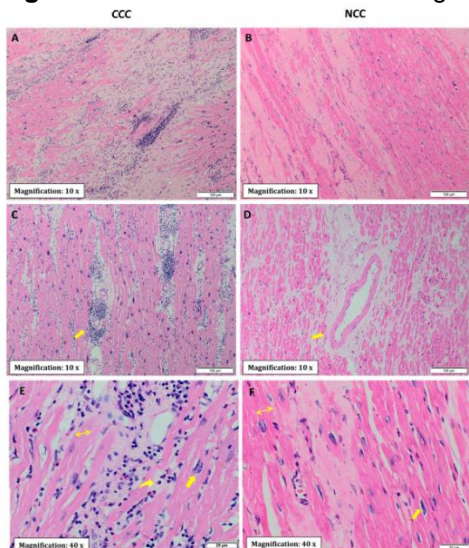
## **DISCUSSÃO**

A Doença de Chagas (DC) é uma protozoonose causada pelo *Trypanosoma cruzi* e transmitida aos hospedeiros vertebrados pelas fezes contaminadas de triatomíneos, popularmente conhecidos como barbeiros. A DC constitui em um grave problema de saúde pública, sobretudo nos países da América Latina. Na fase aguda, a doença cursa, em grande parte dos casos, com quadro assintomático. Contudo, pode evoluir para um quadro multissistêmico, com comprometimento digestivo, nervoso e/ou cardiovascular.

Este último, apresenta maior frequência e está relacionado a importante morbimortalidade. Os sinais e sintomas da DC cardíaca envolvem mecanismos fisiopatológicos complexos, principalmente relacionados a insuficiência cardíaca, aos fenômenos tromboembólicos e as arritmias. O quadro clínico clássico de disfunção ventricular foi inicialmente proposto por Carlos Chagas e confirmado na literatura científica atual.

As principais manifestações cardíacas da DC são descritas por alterações como a miocardite, caracterizada pelo processo inflamatório em diversos sítios do coração, desencadeando importantes danos ao miocárdio através da resposta inflamatória de baixa intensidade e incessante, mediada pelo *T. cruzi*. O processo inflamatório, faz com que o tecido cardíaco seja substituído por extensas áreas de fibrose, levando a disfunção miocárdica, que resulta em insuficiência cardíaca (Figuras 01 e 02). Esta última, representa a principal causa de morbimortalidade em pacientes com DC. Tais mecanismos fisiopatológicos, fazem com que o paciente apresente, sobretudo no início do quadro, dispnéia a pequenos esforços e fadiga (Pino-Marín et al., 2021; Chadalawada et al., 2021; Ferreira, 2022; Díaz et al., 2022; Nakagama, 2022).

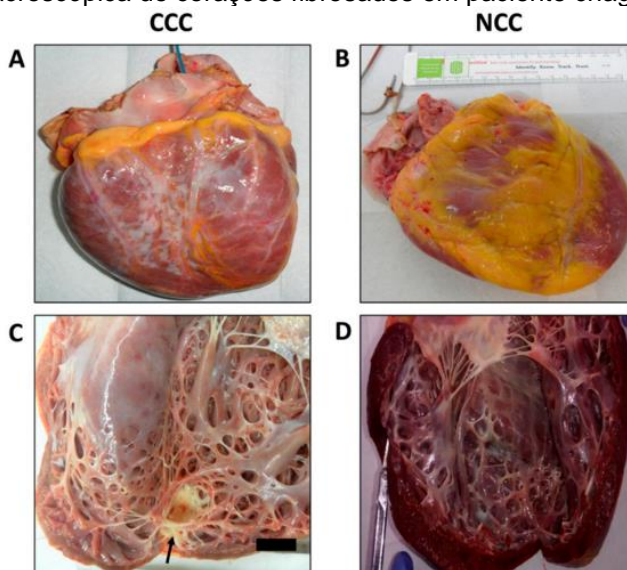
**Figura 01** – Corte histológico de miocárdio corado com hematoxilina-eosina.



Fonte: DÍAZ, et al. 2022

Descrição: A coluna da direita (A,C,E) corresponde ao tecido cardíaco do grupo CCC, enquanto as da coluna da esquerda (B,D,F) corresponde ao tecido cardíaco do grupo NCC. CCC: paciente portador de doença de Chagas cardíaca. NCC: paciente não chagásico.

**Figura 02** - Avaliação macroscópica de corações fibrosados em paciente chagásico e não chagásico.



Fonte: DÍAZ et al., 2022.

Descrição: (A) aspecto globoide de um coração afetado por cardiomiopatia chagásica crônica em comparação com uma (B) cardiomiopatia não chagásica. (C) Destaca acentuada dilatação e afinamento das paredes ventriculares esquerdas, bem como a substituição de miocárdio saudável por tecido fibrótico. A seta preta em (C) indica a presença de aneurisma de ventrículo esquerdo, caracterizando estágio avançado de DCC. CCC: paciente portador de doença de Chagas cardíaca. NCC: paciente não Chagásico.

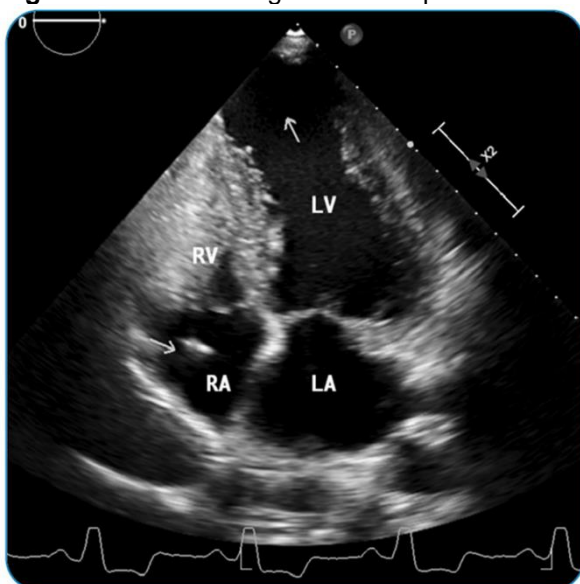
Aliado a esta intensa resposta imune pró-inflamatória, ocorre o comprometimento do sistema nervoso autônomo simpático e parassimpático, evoluindo dessa forma para um quadro de insuficiência cardíaca arritmica. Ainda em decorrência dos processos fisiopatológicos mencionados, têm-se a cardiomegalia chagásica, que é resultante de alterações primárias causadas pelo *T. cruzi*, exigindo maior força de contração e conseqüente hipertrofia das células e dilatação das câmaras cardíacas, conforme demonstrado na Figura 02.

Alterações miocárdicas, vasculares e nervosas proporcionam um ineficaz bombeamento sanguíneo para órgãos e tecidos, podendo provocar hipóxia, dispneia e edema de membros inferiores. Os sintomas predominantes são intolerância ao esforço e fenômenos congestivos sistêmicos, além de sinais como palidez, extremidades frias, hipoperfusão periférica e hipotensão arterial (Ferreira et al., 2022; Ralston et al., 2023).

O aneurisma apical (Figuras 02 e 03), descrito como dilatação e afilamento de parte do ventrículo esquerdo é um achado patognomônico da condição cardíaca na DC. Tal mudança na arquitetura ventricular pode provocar discinética ou acinética. As hipóteses que buscam explicar a origem dessa lesão, estão associadas a processos inflamatórios, tais como, a miocardite ou ainda relacionadas a perda de musculatura decorrente de um infarto.

Há também a insuficiência cardíaca que é um comprometimento biventricular com maior repercussão clínica para o lado direito. O aneurisma de ponta, também conhecido como lesão em “dedo de luva” favorece ainda a formação de trombos murais e, conseqüentemente aos eventos embólicos, sobretudo sistêmicos. São essas alterações que, conjuntas, levam a fenômenos tromboembólicos, que podem resultar em morte súbita na DC. Vale ressaltar ainda que os eventos cardioembólicos têm sido reportados com principal causa dos eventos cerebrovasculares, no contexto da infecção chagásica (Rochite et al., 2021; Lage et al., 2021; Torres et al., 2022).

**Figura 03** – Ecocardiografia de um portador de DC cardíaca.



Fonte: Lage et al, 2022

Descrição: Imagem ecocardiográfica no corte apical quatro câmaras de paciente com doença de Chagas. Observa-se um grande aneurisma apical do ventrículo esquerdo (seta branca). O ventrículo direito tem tamanho normal com fio de marca-passo no átrio direito (seta). VD: ventrículo direito, VE: ventrículo esquerdo, AD: átrio direito, AE: átrio esquerdo.

Os exames feitos à pacientes com DC definida ou suspeita, são essenciais para detectar danos eventuais gerados pela decorrência do parasito no coração. O eletrocardiograma será feito na avaliação primária, pois indica se há cardiomiopatia instalada, estimativa do risco cardiovascular e a presença de arritmias. Exames complementares como radiografia do tórax e ecocardiograma geral são utilizados para avaliar anormalidade estruturais e funcionas na doença de Chagas cardíaca (DCC).

Assim, a radiografia fará análise das câmaras cardíacas, presença de congestão pulmonar e tamanho/envoltura do coração. Já o ecocardiograma, é considerado teste chave, pois realiza investigação da fase aguda e/ou crônica, avalia a funcionalidade e a estrutura dos ventrículos, presença de aneurismas ventriculares, funcionalidade das valvas atrioventriculares e semilunares, derrame pericárdico, trombos e hipertensão pulmonar, conforme demonstrado na Figura 03 (Wender, et al., 2021; Barbosa-Ferreira & Mady, 2021; Cunha, 2022; Lage, 2022).

## CONCLUSÃO

Apesar de mais de cem anos da descoberta da DC, os impactos da cardiomiopatia chagásica permanecem como um grande desafio para a saúde pública, particularmente na América Latina, sendo que o tratamento da condição ainda apresenta importantes limitações na fase crônica. Estudos dessa natureza são fundamentais para o desenho de estratégias mais assertivas de manejo do paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA-FERREIRA, João Marcos; MADY, Charles; FERNANDES, Fábio. Diagnostic and Prognostic Importance of Functional Capacity in the Different Evolutionary Forms of Chagas Disease. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, p. 942-943, 2021.
- CHADALAWADA, Sindhu et al. Mortality risk in chronic Chagas cardiomyopathy: a systematic review and meta-analysis. *ESC Heart Failure*, v. 8, n. 6, p. 5466-5481, 2021.
- CUNHA, C. L. P. D. Chagas Heart Disease: The Evolution of the Disease and its Complementary Exams. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 119, n. 1, p. 12-13, 2022.
- DÍAZ, Martha Lucía et al. The Characterization of Cardiac Explants Reveals Unique Fibrosis Patterns and a Predominance of CD8+ T Cell Subpopulations in Patients with Chronic Chagas Cardiomyopathy. *Pathogens*, v. 11, n. 12, p. 1402, 2022.
- FERREIRA, João Marcos B. Barbosa. Pathophysiology and new targets for therapeutic options in Chagas heart disease. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 117, p. e210172chgsa, 2022.
- LAGE, Thais Aparecida Reis et al. Stroke in Chagas disease: from pathophysiology to clinical practice. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 55, p. e0575-2021, 2022.
- NAKAGAMA, Shun et al. Inflammatory cardiomyopathy of possibly overlapping aetiology: a case posing treatment dilemma and potential association. *ESC Heart Failure*, v. 9, n. 1, p. 761-765, 2022.
- PINO-MARÍN, Antonia et al. Chagas cardiomyopathy: from Romaña sign to heart failure and sudden cardiac death. *Pathogens*, v. 10, n. 5, p. 505, 2021.
- RALSTON, Kate et al. WHF Recommendations for the Use of Echocardiography in Chagas Disease. *Global Heart*, v. 18, n. 1, 2023.
- ROCHITTE, Carlos E. The Importance of Understanding the Progression of Myocardial Fibrosis in Chronic Chagas Cardiomyopathy. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, p. 1091-1092, 2021.
- TORRES, Rosália Morais et al. Prognosis of chronic Chagas heart disease and other pending clinical challenges. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 117, p. e210172, 2022.
- WENDER et al. Clinical, electrocardiographic and echocardiographic evolution of chronic Chagas disease treated with nifurtimox on prolonged follow-up in Chile: observational study. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, v. 27, p. 160-166, 2021.

## A ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO DE ÁCIDO FÓLICO E A MALFORMAÇÃO DE CHIARI TIPO II: UM RELATO DE CASO.

### *The Association Between Folic Acid and The Type II Chiari Malformation: A Case Report*

Gabrielle Almeida Rocha<sup>1</sup>, Amanda Rodrigues Hallak<sup>1</sup>, Carolina Siqueira Guimarães<sup>1</sup>, Giovana Pinheiro Oliveira<sup>1</sup>, Maria Eduarda Gandra Formiga<sup>2</sup>, Micheal Zarnowski Passos<sup>3</sup>  
1 FAMINAS-BH; 2 FASEH-Vespasiano; 3 Docente da FAMINAS-BH.

**RESUMO:** Este relato de caso retrata a gestação de uma paciente, que não suplementou com ácido fólico. Tendo em vista que não se tratava de uma gravidez planejada, não foi possível realizar uma suplementação de B9 na concepção, no entanto, mesmo após a descoberta, a gestante não foi orientada sobre a suplementação dessa vitamina. Como desdobramento, foi diagnosticado na gestação ventriculomegalia, indicando hidrocefalia. Além disso, após o nascimento, constatou-se mielomeningocele sacral, não identificada durante a gestação devido a sua localização de difícil visualização. A criança foi submetida a cirurgias e segue o seu desenvolvimento com diagnóstico de bexiga neurogênica, decorrente da espinha bifida.

**Palavras-chave:** Ácido fólico; Malformação; Chiari Tipo II; Mielomeningocele; Hidrocefalia; Suplementação; Gestantes.

**ABSTRACT:** This case report portrays the pregnancy of a patient who didn't supplemented with folic acid. Considering that it wasn't planned, wasn't possible to performance B9 supplementation during

preconception, however, even after discovery, the patient wasn't advised on the supplementation of this vitamin. As a development, ventriculomegaly was diagnosed during pregnancy, indicating hydrocephalus. In addition, after birth, a sacral myelomeningocele was found, which wasn't identified during pregnancy due to its difficult location to visualize. The child underwent surgeries and continues his development with a diagnosis of neurogenic bladder, resulting from spina bifida.

**Keywords:** Folic acid; Malformation; Chiari Type II; Myelomeningocele; Hydrocephalus; Supplementation; Pregnant women.

## 1) INTRODUÇÃO

A malformação de Chiari é uma condição congênita relacionada a defeitos anatômicos na base do crânio. Sua patologia é indeterminada, mas pode envolver componentes genéticos ou problemas de desenvolvimento intrauterino. Vale afirmar que dos diversos tipos de malformação de Chiari, a Tipo II é a que se enquadra no relato de caso descrito a seguir, visto que há uma herniação caudal do verme cerebelar, tronco cerebral e quarto ventrículo, associada à mielomeningocele e à hidrocefalia (DYNAMED, 2023).

A mielomeningocele é caracterizada pela protrusão do tecido neural e meninges, por meio de uma abertura na coluna vertebral durante o desenvolvimento embrionário. Tal condição ocorre como resultado da falha no fechamento do tubo neural durante as primeiras semanas de gestação, o que caracteriza os danos mecânicos e o comprometimento da função neurológica.

Os principais sintomas associados incluem paralisia das pernas, disfunção da bexiga e intestino, problemas de locomoção, deformidades ósseas, hidrocefalia e deficiências cognitivas (SALOMÃO *et al.*, 1998).

Deve-se ressaltar que a hidrocefalia é uma condição neurológica caracterizada pelo acúmulo excessivo de líquido cefalorraquidiano (LCR) nos ventrículos cerebrais, levando ao aumento da pressão intracraniana e disfunção cerebral. Os métodos de diagnóstico incluem histórico clínico detalhado, exame neurológico, imagem por ressonância magnética (RM) ou tomografia computadorizada (TC) do cérebro, além de testes específicos, como punção lombar, para avaliar a pressão do LCR (NHS, 2009). O ácido fólico, uma forma sintética da vitamina B9, desempenha um papel crítico na prevenção de defeitos do tubo neural (DTNs) e no crescimento celular. Durante a gravidez, as necessidades nutricionais da mulher aumentam significativamente, e o ácido fólico desempenha um papel fundamental na formação do tubo neural do feto, que se desenvolve nas primeiras semanas de gestação. A suplementação adequada de ácido fólico reduz significativamente o risco de DTNs, como espinha bífida e anencefalia (SANTOS e PEREIRA, 2007).

Este relato descreve o caso de uma mulher que não utilizou ácido fólico durante a gestação, o que pode ter desencadeado a Síndrome de Chiari Tipo II.

## 2) METODOLOGIA

Para elaboração deste relato de caso foi levado em consideração o caso verídico de uma paciente, objetivando analisar a importância do uso do ácido fólico durante a gestação. Foi realizada uma busca sistemática, utilizando palavras-chave relacionadas com o caso entre os anos de 1998 e 2023. O intervalo de tempo das pesquisas foi amplo devido à escassez de trabalhos relacionados ao tema. O estudo foi conduzido de forma independente por uma autora, quatro coautoras e um orientador.

## 3) RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 20 anos, deu entrada na Unidade Básica de Saúde de seu território com suspeita de gravidez. Foi submetida a exames e a gravidez foi comprovada, com uma idade gestacional de 8 semanas e 3 dias. Quando conduzida ao ginecologista da unidade, a paciente estava com cerca de 8 semanas e não houve a prescrição de ácido fólico, o qual deveria ser usado desde o início da gravidez e finalizado com cerca de 12 semanas, e de nenhuma outra suplementação. Com 23 semanas e 1 dia de gestação foi realizado o ultrassom morfológico, no qual constou anomalia da fossa posterior, o que sugeriu holoprosencefalia semilobar ou ventriculomegalia, indicando uma possível hidrocefalia. Tal evolução foi acompanhada pela equipe médica e vale ressaltar que a sorologia para citomegalovírus, rubéola e toxoplasmose foram negativas para a infecção ativa. A gestação evoluiu e com 35 semanas e 4 dias os ventrículos cerebrais direito e esquerdo mediam, respectivamente 20,1mm e 21,3mm. Com 38 semanas e 1 dia de gestação a paciente foi admitida no Hospital das Clínicas da UFMG, para indução de parto por amniorrexe prematura. Foi realizada a indução com misoprostol vaginal e ocitocina endovenosa, ademais foi administrada ampicilina endovenosa para profilaxia de seps neonatal. O resultado foi parto vaginal com recém-nascido do sexo feminino, com apgar 9/10 e

a presença de mielomeningocele sacral. O neonato foi encaminhado para cirurgia, a fim de realizar a correção da espinha bífida.

Além disso, foi realizado uma tomografia computadorizada (TC) do crânio, que indicou uma hidrocefalia supratentorial não comunicante, a qual foi tratada aos 2 dias de vida com derivação ventrículo-peritoneal (DVP), na qual o catéter de drenagem líquórica foi colocado no ventrículo lateral direito com a função de aliviar a pressão no cérebro, ocasionada pelo acúmulo de líquido cefalorraquidiano. A TC evidenciou sinais de malformação de Chiari Tipo II, com hidrocefalia moderada ao sistema ventricular supratentorial. Também foi feita a coleta do material, para a realização do cariótipo com banda G, sendo observadas 30 células, as quais indicaram ausência de alterações genéticas. Com o desenvolvimento, o lactente não apresentou problemas neurológicos decorrentes da hidrocefalia, entretanto, apresentou bexiga neurogênica, proveniente da mielomeningocele, a qual permanece durante todo o desenvolvimento da atual criança e é conduzida com a passagem de sonda de alívio.

Outrossim, aos 10 meses foi identificado cranioestenose, que foi corrigida cirurgicamente, sem danos neurológicos.

#### 4) DISCUSSÃO

Presente na maioria dos alimentos de origem animal e vegetal, o ácido fólico, também conhecido como folacina ou vitamina B9, é uma forma sintética do folato e é essencial para a saúde humana, tendo em vista sua importância na divisão e no crescimento celular (UFMG, 2023).

O mecanismo de ação do ácido fólico, consiste primeiramente em sua transformação em sua forma ativa, isto é, em ácido tetra-hidrofolico e metiltetraidrofolato, sendo mediada pela enzima di-hidrofolato redutase, na presença de ácido ascórbico. Uma vez em sua forma ativa, estes compostos são encaminhados via endocitose aos sítios de ação, a fim de cumprir com o seu papel no corpo humano. Sua absorção é feita pelo duodeno e seu armazenamento pelo fígado. Já sua excreção ocorre pela via renal (MAIA *et al.*, 2020).

Em casos de deficiência de B9, ou seja, quantidades inferiores dessa vitamina às necessidades vitais, tem-se um quadro de hipovitaminose, podendo levar a uma anemia megaloblástica. Além dessa patologia, o ácido fólico é imprescindível durante a gravidez, sendo sua falta responsável pelo desenvolvimento de malformações fetais, pelo fechamento incorreto do tubo neural, parto prematuro, nascimento de bebês com baixo peso (PIG) e deslocamento prematuro da placenta (UEHARA e ROSA, 2010).

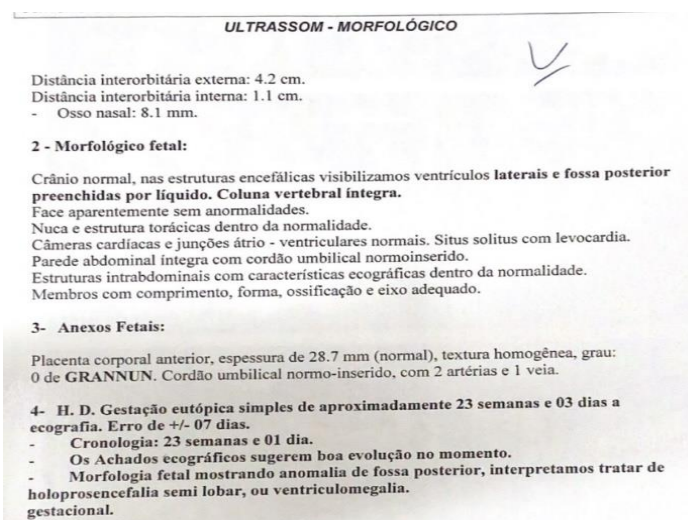
O caso apresentado neste relato retrata como a deficiência de ácido fólico pode acarretar problemas na gestação, como a mielomeningocele e a hidrocefalia, presentes no recém-nascido em questão, decorrentes da herniação caudal do verme cerebelar, tronco cerebral e quarto ventrículo. Esse quadro clínico retratado é denominado de Síndrome de Chiari Tipo II.

Tendo em vista sua importância para a gestação, devido ao seu papel no desenvolvimento do sistema nervoso, formação placentária, crescimento do feto e expansão do volume das hemácias, faz-se necessária uma suplementação dessa vitamina em gestantes e em pacientes que desejam engravidar. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a dose diária de ácido fólico deve-se iniciar ainda na concepção, com doses entre 400 e 800mcg, sempre se atentando para que não ultrapasse o valor máximo, até o final do primeiro trimestre. A continuação ou não do uso após esse período deve ser analisada pelo médico responsável (OMS, 2012).

Uma das consequências da não suplementação do ácido fólico é a hidrocefalia, que consiste no acúmulo de líquido nas cavidades cerebrais, ocasionando em um aumento anormal do crânio e problemas de desenvolvimento. No recém-nascido supracitado, o diagnóstico foi feito ainda durante a gestação, na vigésima terceira semana, através do exame morfológico obstétrico (SANTOS e PEREIRA, 2007).



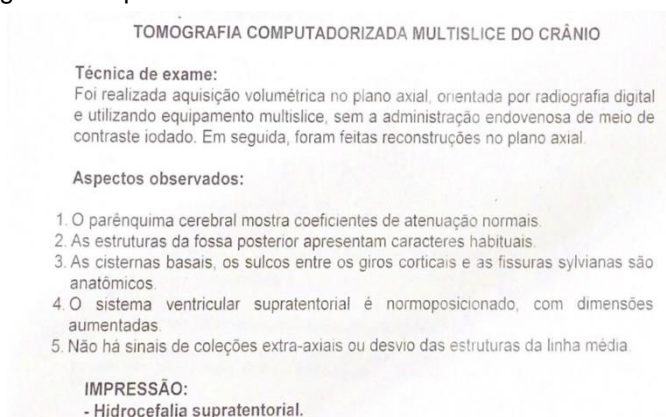
**Figura 1 - Ultrassom morfológico obstétrico**



Fonte: Unimagem, disponibilizado pela paciente.

Descrição: Ultrassom morfológico da paciente em questão, constatando anomalia de fossa posterior, com ventriculomegalia, na 23 semana e 1 dias.

**Figura 2 - Tomografia computadorizada do crânio**



Fonte: Hospital das Clínicas, disponibilizado pela paciente.

Descrição: Tomografia computadorizada do crânio, com observação de dimensões aumentadas no sistema ventricular supratentorial, corroborando a hipótese diagnóstica de hidrocefalia supratentorial após o nascimento.

Outra problemática decorrente da deficiência de folato é a mielomeningocele ou espinha bífida, um quadro caracterizado por uma malformação da coluna vertebral, deixando expostos as meninges, medula e tecidos nervosos. No caso relatado, o diagnóstico ocorreu após o nascimento, visto que, por ter sido sacral, os exames de imagem não conseguiram captar durante a gestação.

De acordo com o caso, a cirurgia de correção da mielomeningocele foi realizada, de maneira bem-sucedida, no primeiro dia de vida da paciente. No entanto, apesar do desfecho favorável do procedimento cirúrgico, a paciente evoluiu clinicamente com aumento do perímetro cefálico, de 35,5cm para 38cm, sugerindo uma possível anormalidade no desenvolvimento craniano. Além disso, apresentou protrusão de frente e abaulamento e tensão da fontanela anterior, indicativos de aumento de pressão intracraniana por possível acúmulo de líquido cefalorraquidiano, caracterizando a hidrocefalia (NHS, 2009). Após 22 dias de vida, foi submetida a um procedimento cirúrgico, para a colocação de um sistema de derivação ventrículo-peritoneal (DVP), que desvia o excesso de líquido dos ventrículos cerebrais para a cavidade peritoneal, visando, assim, reduzir a pressão intracraniana excessiva (MULLER *et al.*, 2021). O procedimento sucedeu sem intercorrências e evitou possíveis complicações graves decorrentes da hidrocefalia

Ademais, aos 10 meses, foi submetida a intervenção cirúrgica, devido ao fechamento precoce das suturas cerebrais, o que pode impedir o desenvolvimento cerebral adequado. A craniossinostose ocorreu sem intercorrências e com desfecho clínico positivo para a paciente.

Crianças nascidas com mielomeningocele podem apresentar manifestações frequentemente associadas a ela, como a bexiga neurogênica, um distúrbio neuromuscular vesical, que pode levar a dilatação do trato urinário e, conseqüentemente, a perda de sua função. Essa disfunção neuromuscular leva a incapacidade de esvaziamento adequado da bexiga, o que aumenta o risco de infecções do trato urinário e outras complicações (Urologia Fundamental, 2010). A passagem de sonda vesical na paciente para aliviar a retenção urinária é necessária e permanece com o seu desenvolvimento.

## 5) CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que tal caso traz um alerta sobre a possível consequência da ausência da suplementação com ácido fólico durante os primeiros meses de gestação, visto que a baixa ingestão desse suplemento pode ser um fator de risco associado à mielomeningocele e a sinais de malformação de Arnold Chiari Tipo II em lactentes (MASCARENHAS *et al.*, 2018).

Durante o pré-natal e na consulta preconcepção é válido realizar uma busca sérica sobre os níveis de vitaminas, por meio de exames de sangue, e realizar a suplementação como intitula a OMS. Nesse contexto, destaca-se a importância do ácido fólico e de uma conduta médica baseada nas organizações de saúde, a fim de prevenir os defeitos do tubo neural e suas consequências.

## 6) REFERÊNCIAS

*Deficiência de Ácido Fólico (vitamina B9) – ObservaPed.* . [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.medicina.ufmg.br/observaped/deficiencia-de-acido-folico-vitamina-b9/>>. Acesso em: 5 set. 2023. , [S.d.]

*DynaMed.* Disponível em: <<https://www.dynamed.com/condition/chiari-malformation#GUID-675207C4-7258-4847-A62C-4580CC6865B1>>. Acesso em: 5 set. 2023.

*Hydrocephalus.* Disponível em: <<https://www.nhs.uk/conditions/hydrocephalus/>>. Acesso em: 4 set. 2023.

MAIA, C. S. *et al.* METABOLISMO DO ÁCIDO FÓLICO E SUAS AÇÕES NA EMBRIOGÊNESE. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, p. 57002–57009, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/14811/12244>>. Acesso em: 5 set. 2023.

MASCARENHAS, M. L. V. DA C. *et al.* Mielomeningocele e sinais de mal formação de Arnold Chiari II em lactente. [TESTE] *Gep News*, v. 1, n. 1, p. 215–219, 2 abr. 2018. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/ojs2-somente-consulta/index.php/gepnews/article/view/4714>>. Acesso em: 4 set. 2023.

MULLER DA CUNHA, M. *et al.* Complicações da Derivação Ventrículo-Peritoneal em Pacientes Pediátricos. *Revista Neurociências*, v. 29, p. 1–19, 13 out. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12128>>. Acesso em: 5 set. 2023.

NAVARRO PATIÑO, N. *et al.* Síndrome de apnea-hipopneia obstructiva del sueño asociado a malformación de Arnold-Chiari tipo II. Beneficios de la intervención neuroquirúrgica. *An. pediatri.* (2003, Ed. impr.), p. 195–198, 2013. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/ibc-109986>>. Acesso em: 4 set. 2023.

OMS. Diretriz: Suplementação diária de ferro e ácido fólico em gestantes. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2013.

SALOMÃO, J. F. *et al.* Malformação de Chiari do tipo II sintomática. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 56, p. 98–106, mar. 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/anp/a/3Jkpqt6J8gnRXWQk46Lbm9n/?lang=pt>>. Acesso em: 4 set. 2023.

SANTOS, L. M. P.; PEREIRA, M. Z. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução dos defeitos do tubo neural. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, n. 1, p. 17–24, jan. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007000100003&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000100003&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 5 set. 2023.

UEHARA, S. K.; ROSA, G. Associação da deficiência de ácido fólico com alterações patológicas e estratégias para sua prevenção: uma visão crítica. *Revista de Nutrição*, v. 23, n. 5, p. 881–894, out. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000500018&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000500018&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 5 set. 2023.

Urologia fundamental / editor Miguel Zerati Filho, Archimedes Nardozza Júnior, Rodolfo Borges dos Reis. Cap. 27. São Paulo: Planmark, 2010.

## ACADÊMICOS DE MEDICINA E A INTERFACE COM A PESQUISA CIENTÍFICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA PARTICIPAÇÃO EM GRUPO DE PESQUISA

Paula Alves FORMIGA (IC)<sup>1,2</sup>; Cecília Miranda GONÇALVES (IC)<sup>1,2</sup>; Letícia Soares DAMASCENO (IC)<sup>3</sup>; Lilian Cavalcante SIMAL (IC)<sup>2,3</sup>; Mariana Santos Magalhães CORTEZ (IC)<sup>2,3</sup>; Luiz Roberto Oliveira Junqueira NETO (IC)<sup>3</sup>; Gustavo Oliveira GONÇALVES (PQ)<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup>Aluno bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica 2022-2023 da Faculdade de Minas – FAMINAS – Belo Horizonte / MG.

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas – FAMINAS – Belo Horizonte / MG.

<sup>3</sup>Integrante voluntário do grupo de pesquisa vinculado à iniciação científica do curso de Medicina da Faculdade de Minas – FAMINAS – Belo Horizonte / MG.

<sup>4</sup>Docente dos cursos de Biomedicina, Farmácia, Medicina e Odontologia da Faculdade de Minas – FAMINAS, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>5</sup>Professor orientador do Programa Institucional de Iniciação Científica 2022-2023 da Faculdade de Minas – FAMINAS – Belo Horizonte / MG.

**RESUMO:** A educação médica no Brasil vem passando por grandes mudanças nos últimos anos. A formação acadêmica deve proporcionar ao estudante um ambiente em que se desenvolva o pensamento crítico e reflexivo. A própria DCN reforça a necessidade de desenvolvimento de ações pautadas na tríade ensino, pesquisa e extensão articulando sempre oportunidade de aprendizagem em prol da formação integral. O estímulo à produção científica, participação em programas de iniciação científica além da vivência na coleta de dados, análise dos resultados e apresentação de trabalhos em eventos científicos é uma prática que se tem encontrado, mesmo que de maneira tímida e incipiente dentro das escolas médicas. O presente estudo tem como objetivo principal apresentar o relato de experiência de acadêmicos de medicina que fazem iniciação científica em um grupo de pesquisa. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato da experiência, de natureza qualitativa que apresenta a narrativa de acadêmicos do curso de Medicina de uma faculdade privada de Minas Gerais integrantes de um grupo de pesquisa. Com a realização desta pesquisa foi possível relatar a experiência de acadêmicos de medicina que fazem iniciação científica em um grupo de pesquisa, entendendo as expectativas, motivações e os fatores que são positivos e negativos da vivência como entrevistados durante a iniciação científica.

**Palavras-chave:** Ensino. Grupos de Pesquisa. Medicina. Relatos de Casos. Projetos de Pesquisa.

**ABSTRACT:** Medical education in Brazil has undergone major changes in recent years. Academic training must provide the student with an environment in which critical and reflective thinking can develop. The DCN itself reinforces the need to develop actions based on the triad of teaching, research and extension, always articulating learning opportunities in favor of comprehensive training. Encouraging scientific production, participation in scientific initiation programs in addition to experience in data collection, analysis of results and presentation of work at scientific events is a practice that has been found, even if in a timid and incipient way, within medical schools. The main objective of this study is to present the experience report of medical students who undertake scientific initiation in a research group. This is a descriptive study, an experience report, of a qualitative nature that presents the narrative of medical students at a private college in Minas Gerais who are members of a research group. By carrying out this research, it was possible to report the experience of medical students who undertake scientific initiation in a research group, understanding the expectations, motivations and factors that are positive and negative in their experience as interviewees during scientific initiation.

**Keywords:** Teaching. Research Groups. Medicine. Case Reports. Research Design.

### 1. INTRODUÇÃO

A educação médica no Brasil vem passando por grandes mudanças nos últimos anos. González e Almeida (2010) refletiram em seu artigo que o cenário da formação médica é “múltiplo e complexo, a mudança da formação se estrutura em inúmeros processos e tentativas” e concluíram que “o olhar para as experiências do passado e para as necessidades do presente, ajuda na construção do futuro almejado”. Cabe ressaltar que de acordo com das Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN de Medicina (2014), a formação acadêmica deve proporcionar ao estudante um ambiente em que se desenvolva o pensamento crítico e reflexivo, além de “utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos”. (GONZÁLEZ; ALMEIDA, 2010; BRASIL, 2014)

Os currículos, em muitas escolas de Medicina estão mais flexíveis e os acadêmicos são estimulados a percorrer o processo de ensino-aprendizagem com maior autonomia e participação ativa. A própria DCN reforça a necessidade de desenvolvimento de ações pautadas na tríade ensino, pesquisa e extensão articulando sempre oportunidade de aprendizagem em prol da formação integral. (BRASIL, 2014; MACHADO; WUO; HEINZLE, 2018)

Transformar a cultura do ensino, considerando o aluno o produtor de seu próprio conhecimento e questionador do porquê deste conhecimento, é uma característica das metodologias ativas e da integração dos alunos em grupos de pesquisa para desenvolverem competências, muitas vezes não trabalhadas em sala de aula. O estímulo à produção científica, participação em programas de iniciação científica além da vivência na coleta de dados, análise dos resultados e apresentação de trabalhos em eventos científicos é uma prática que se tem encontrado, mesmo que de maneira tímida e incipiente dentro das escolas médicas. (MACHADO; WUO; HEINZLE, 2018; CAVALCANTE et al., 2018)

O presente estudo tem como objetivos: (1) Apresentar o relato de experiência de acadêmicos de medicina que fazem iniciação científica em um grupo de pesquisa e (2) Refletir acerca da necessidade de expandir os programas de iniciação científica para acadêmicos de medicina.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato da experiência, de natureza qualitativa que apresenta a narrativa de acadêmicos do curso de Medicina de uma faculdade privada de Minas Gerais integrantes de um grupo de pesquisa. Foi realizada entrevista semiestruturada visando explorar a rotina vivenciada pelos acadêmicos que fazem iniciação científica em um projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica da instituição. Foram incluídas três perguntas que nortearam a entrevista, a saber: (1) O que mais motiva você a participar de um grupo de pesquisa? (2) Qual a sua expectativa em relação à este trabalho? (3) Descreva, pelo menos, dois fatores positivos e dois fatores negativos sobre a coleta / entrevistas com os pacientes.

## 3. RESULTADOS

A entrevista foi realizada em julho e agosto de 2023 e a partir do relato dos participantes foi possível entender um pouco da realidade do acadêmico de Medicina que atua na iniciação científica em grupo de pesquisa. Este relato de experiência é de um grupo de pesquisa específico, então participaram efetivamente quatro alunas (duas bolsistas e duas voluntárias).

Ao serem perguntadas sobre a motivação em participar do grupo de pesquisa, as respostas foram diversas, no entanto convergiram em adquirir novos conhecimentos, aprimorar o desenvolvimento científico e realizar ações que impactem a vida da população. O desejo por aprender novos processos, ir além do que é trabalhado em sala de aula e a possibilidade de conhecer novas pessoas faz com que desperte uma vontade de fazer a diferença. Isto vem de encontro com o que Cavalcante et al. (2018) concluíram que a participação dos acadêmicos em Ligas Acadêmicas “antecipam a inserção de seus participantes nos campos de atuação e preenchem as lacunas do conhecimento encontradas na graduação por meio do protagonismo e autonomia discentes”. (CAVALCANTE et al., 2018)

As participantes falaram um pouco da expectativa da iniciação científica e a interface com o que pode melhorar na formação e na conduta como profissional da saúde. Abaixo três relatos na íntegra:

*“A gente vê que são pessoas bem simples, muitas vezes sem escolaridade, e é muito rico conversar com essas pessoas e isso é uma troca muito válida para melhorar nossas relações com os pacientes no futuro” (Acadêmica 1).*

*“Acho também que é uma experiência muito válida para aprimorar minha comunicação profissional-paciente, que é essencial e o básico para ser uma boa médica” (Acadêmica 2).*

*“Com este trabalho podemos ver na prática o impacto que a falta de comunicação entre o profissional (médico, enfermeiro, laboratório) e paciente, pode causar” (Acadêmica 3).*

*“Entender a visão da paciente acerca da realização desse exame e avaliar se é feito de forma correta, é muito importante na prática médica, porque me ajuda a entender qual ponto devo orientar melhor” (Acadêmica 4).*

Analisando os relatos é possível perceber que a “comunicação e relação médico-paciente” é uma preocupação para as participantes e que há uma expectativa grande no desenvolvimento desta habilidade socioemocional, muitas vezes esquecida no ambiente acadêmico, o que vem de encontro com o que foi citado por Machado; Wu; Heinzle (2018) – aperfeiçoamento das habilidades de comunicação, tornaram-se a base do currículo médico. (MACHADO; WUO; HEINZLE, 2018)

Por fim, as acadêmicas descreveram os fatores positivos e negativos da vivência como entrevistadoras, já que, a pesquisa que desenvolvem tem uma entrevista com pacientes que são atendidos no

laboratório central de um hospital universitário, público, de Belo Horizonte. Os relatos estão descritos na íntegra no Quadro 1.

**Quadro 1** – Fatores positivos e negativos relatados pelas acadêmicas do grupo de pesquisa

Fatores positivos:	A prática da relação médico-paciente, através de diálogos com os pacientes, que permite o desenvolvimento de habilidades socioemocionais ( <i>soft skills</i> ) como comunicação, empatia e desenvolvimento do pensamento crítico, já que as entrevistas nos proporcionam conversas com diversos tipos de pessoas (idosos, gestantes, pessoas de outras cidades). Poder ver e entender como funciona um laboratório e a importância de cada um dos profissionais que estão nele, já que, algumas coisas a faculdade de medicina não ensina, além de aprender com eles, fazendo perguntas e observando (eles são muito solícitos e gentis em ensinar coisas que não aprendemos na faculdade). Conhecer o processo por dentro é bem legal, como as pessoas fazem a entrega, algumas no recipiente específico outras em garrafas PET. É interessante ver as coisas acontecendo fora do teórico. Contato com direto com os pacientes, podendo ter diálogos enriquecedores. Visualizar o recebimento da amostra coletada pelos funcionários do hospital.
Fatores negativos:	Baixa realização do exame, o que dificulta o andamento da pesquisa, já que, pensava que o fluxo seria maior e conseguiríamos mais coletas por dia Nos organizar para ter tempo de tudo em meio a tantas coisas, estágios longes, estudos, provas. Dificuldade em responder algumas perguntas do paciente (médico que pediu / o motivo de fazer esse exame / se a orientação foi passada correta ou não). Sinto que as vezes nem todos os pacientes são honestos quanto às respostas. Alguns tendem a responder o que eles acham que queremos ouvir, sempre elogiando o laboratório, os médicos e falando que não tiveram qualquer problema em realizar o exame.

A partir dos relatos é possível perceber ainda que há grande dificuldade em encontrar horário para realização das atividades de iniciação científica sem que haja comprometimento com a rotina acadêmica que é bastante intensa. Os programas de iniciação científica precisam se adaptar à esta realidade, já que, os acadêmicos da Medicina não possuem tanta disponibilidade de horário. Não foi alvo desta pesquisa, mas inserir os acadêmicos na produção científica, utilizando estratégias e metodologias da pesquisa em bases de dados (revisão da literatura) pode ser uma forma de incluir os futuros médicos no desenvolvimento de trabalhos científicos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desta pesquisa foi possível relatar a experiência de acadêmicos de medicina que fazem iniciação científica em um grupo de pesquisa, entendendo as expectativas, motivações e os fatores que são positivos e negativos da vivência como entrevistadores durante a iniciação científica. Foi possível perceber que os acadêmicos anseiam por desenvolver e aprimorar algumas competências e expandir o olhar para fora da instituição de ensino, o que vai de encontro com a necessidade proposta pela própria diretriz do curso. É necessário refletir acerca da disponibilização de programas de iniciação científica para acadêmicos de medicina especialmente para que estejam inseridos sem comprometer a vida acadêmica que já possui várias atividades.

A realização de novas pesquisas ampliando a amostra de acadêmicos de medicina que integram algum grupo de pesquisa pode apoiar no desenvolvimento de estratégias que permitam a participação efetiva destes estudantes na produção de trabalhos científicos.

#### REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. J. DE .. A Educação Médica e as Atuais Propostas de Mudança: Alguns Antecedentes Históricos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 25, n. 2, p. 42–52, maio 2001.
- TAVARES, A. DE P. et al.. O "Currículo Paralelo" dos estudantes de medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 31, n. 3, p. 254–265, set. 2007.
- OLIVEIRA, N. A. DE .; ALVES, L. A.; LUZ, M. R.. Iniciação científica na graduação: o que diz o estudante de medicina?. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 32, n. 3, p. 309–314, jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução Nº. 3 de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.

CAVALCANTE, A. S. P. et al.. As Ligas Acadêmicas na Área da Saúde: Lacunas do Conhecimento na Produção Científica Brasileira. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 1, p. 199–206, jan. 2018.

MACHADO, C. D. B.; WUO, A.; HEINZLE, M.. Educação Médica no Brasil: uma Análise Histórica sobre a Formação Acadêmica e Pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 66–73, out. 2018.

MEIRELES, M. A. DE C.; FERNANDES, C. DO C. P.; SILVA, L. S. E .. Novas Diretrizes Curriculares Nacionais e a Formação Médica: Expectativas dos Discentes do Primeiro Ano do Curso de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n. 2, p. 67–78, abr. 2019.

## **A INFLUÊNCIA DA TRIÁDE DA ATLETA NO DESEMPENHO ESPORTIVO E NA SAÚDE FEMININA**

### **The Influence of the Female Athlete Triad on Sports Performance and Women's Health**

**BÁRBARA LINHARES CALÁCIO E SILVA (1) ; MICHAEL ZARNOWSKI PASSOS (2)**

Graduanda em Medicina - FAMINAS-BH Faculdade de Minas - Belo Horizonte, MG - Brasil

Docente do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia - FAMINAS-BH Faculdade de Minas - Belo Horizonte, MG - Brasil

Autor correspondente:

Bárbara Linhares Calácio Silva (barbaracalacio@hotmail.com)

Michael Zarnowski Passos (michaelpassos@gmail.com)

Faculdade de Minas. Av. Cristiano Machado, 12001.

Vila Clóris, Belo Horizonte - MG, CEP 31744007. Brasil.

Telefone: +55 3121263100

**RESUMO:** A tríade da mulher atleta, deficiência relativa de energia no esporte, pode cursar com diversas alterações fisiológicas em atletas, podendo afetar também homens, ativos ou não. Este estudo observacional, quantitativo e transversal, realizado com mulheres corredoras de assessorias esportivas de Belo Horizonte-MG por meio de questionário online, visa agregar informações a respeito do perfil de atletas. Desta forma, estimular a divulgação científica sobre os possíveis fatores de risco da tríade da atleta, efeitos, prevenção e diagnóstico precoce.

**Palavras-chave:** Tríade da atleta. Distúrbio menstrual. Doença óssea, metabólica / etiologia; Relative energy deficiency in sport; Nutrition and sport sciences;

**ABSTRACT:** The female athlete triad, relative energy deficiency in sport, can occur with several physiological changes in athletes, and can also affect men, active or not. This observational, quantitative and cross-sectional study, carried out with women runners from sports advisory services in Belo Horizonte-MG through online sessions, aims to add information about the profile of athletes. In this way, encourage scientific dissemination on the possible risk factors of the athlete's triad, effects, prevention and early diagnosis.

**Keywords:** Athlete triad. Menstrual disorder. Bone disease, metabolic / etiology; Relative energy deficiency in sport; Nutrition and sports science;

## **1- INTRODUÇÃO**

Durante séculos prevaleceu a crença de que a fisiologia feminina seria inadequada para a prática de esportes. Devido a evoluções socioculturais, científicas, possibilitadas após a Segunda Guerra Mundial, esse grupo ocupou locais nunca antes imaginados, exemplo disso é no esporte. O número de mulheres atletas federadas aumentou de forma exponencial. Dados de 2009 afirmam que mais de seis milhões atuam como atletas no Mundo (PERINI,et al.,2009).

Assim como o aumento da participação, os números de lesões relacionadas ao esporte tiveram crescimento exponencial. Em 1988, Lawrence Vincent abriu as portas para a discussão a respeito da

alta incidência de bailarinas profissionais apresentando amenorreia, o que foi correlacionado com manifestações como fraturas de estresse (VINCENT, 1988). Os pesquisadores perceberam o nexo entre esses fatores e devido a relevância, em 1992 foi instituída a Força-Tarefa sobre Questões Femininas do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM). O conceito tríade da mulher atleta foi criado para definir os três componentes que caracterizavam a condição e que deveriam estar presentes simultaneamente para fechar o diagnóstico. Estes eram distúrbios alimentares, amenorreia e osteoporose em mulheres fisicamente ativas (CARR, et al., 2011; MATZKIN, et al., 2015; OTIS, et al., 1997; YEAGER, et al., 1993).

Atualmente, não é mais obrigatório para definir o diagnóstico a presença de todos os sintomas pois a tríade é estabelecida como um espectro sintomático que varia desde uma disponibilidade ótima de energia, ciclo menstrual normal e saúde óssea ideal, até o outro extremo, com baixa disponibilidade energética, amenorreia e osteoporose ((CARR, et al., 2011; MATZKIN, et al., 2015; OTIS, et al., 1997; (Barrack, Ackerman, & Gibbs, 2013; Hobart, 2000; Otis, Drinkwater, Johnson, Loucks, & Wilmore, 1997; Smith, 1996).

Atletas que participam de esportes voltados à estética, esportes de peso, que enfatizam a magreza e aqueles de resistência, têm maior risco de desenvolver condições relacionadas à tríade. No entanto, atletas de qualquer esporte podem ser afetados (KELLY, et al., 2022). Na realidade, também ocorre em não atletas, em garotas e mulheres fisicamente ativas que não estão treinando ou competindo em nenhum esporte específico (OTIS, et al., 1999).

O "gatilho" é a baixa disponibilidade energética, a ingestão inadequada de energia em relação ao gasto proveniente do exercício praticado (LOGUE, et al., 2020; MOUNTJOY, et al., 2014).

A mais nova terminologia (RED-S), contextualiza que uma baixa disponibilidade energética, relacionada ou não a um distúrbio alimentar, prejudica o funcionamento fisiológico do corpo humano, podendo cursar com disfunção menstrual e óssea, mas não limitado a isso, incluindo também alterações no desempenho e em outros sistemas, como alterações endocrinológicas, imunológicas, cardiovasculares, hematológicas, entre outras 24) (FARONI, et al., 2021).

O cálculo de disponibilidade de energia, ferramenta diagnóstica na prevenção e manejo de RED-S, é feito da seguinte forma:

#### Imagem 1 - Cálculo de disponibilidade energética

$$\text{Disponibilidade de energia} = \frac{\text{Consumo de energia (kcal)} - \text{Gasto energético do exercício (kcal)}}{\text{Massa livre de gordura (kg)}}$$

Fonte: FARONI, et al., 2021

Este determina se um valor ideal para uma função fisiológica saudável de 45 kcal/kg MLG/dia (188 kJ/kg MLG/dia). Dados mostram a recorrência de um prejuízo muito frequente no limiar de EA <30 kcal/kg MLG/dia (125 kJ/kg MLG/dia), limite esse que não está relacionado obrigatoriamente a amenorreia. Os homens também podem experimentar esse quadro, embora o RED-S possa ocorrer em ambos os sexos, a prevalência foi sugerida como sendo maior em mulheres do que em homens (MONJOY, et al., 2018).

O comportamento alimentar desordenado, em seu extremo, chega a níveis de anorexia e a bulimia nervosa. Estudos determinam a prevalência de 62% das mulheres atletas estudadas com presença de comportamento alimentar disfuncional, não necessariamente atendendo aos critérios do DSM-III-R para essas condições extremas. Uma menarca tardia (>16 anos), assim como uma amenorreia secundária definida pela ausência de três a seis ciclos menstruais consecutivos foi descrito com prevalência maior em atletas. Esses dados são discrepantes, 2-5% na população geral e 3,4% a 66% em atletas. A diminuição do nível de estrogênio leva a menor densidade mineral óssea, osteopenia ou osteoporose (FRIDERES, et al., 2015). Uma perda óssea prematura e/ou formação inadequada de osso resultando em baixa massa óssea, deterioração microarquitetônica, fragilidade esquelética aumentada resultando em maior risco de fratura. A prevalência dessa condição entre atletas do sexo feminino não é clara, mas fato é que a perda óssea em uma atleta amenorreica é rápida e pode não ser completamente reversível (Otis, et al., 1999).

## 2- METODOLOGIA

O estudo de característica observacional, quantitativo e transversal, foi realizado durante o primeiro semestre de 2023. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Minas de Belo Horizonte sob o título “A influência da tríade da mulher atleta no desempenho no esporte e na saúde como um todo”, sob o número CAAE plataforma Brasil 67283123.6.0000.5105 e número parecer consubstanciado 5.917.216. Foi proposto para que assessorias esportivas captassem voluntárias que, mediante ao preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, preenchessem um questionário via formulário online para caracterizar a amostra. O intuito foi obter informações de atletas amadoras de corrida a respeito da sua saúde, do desempenho nos treinos, da avaliação de sua autoimagem. O objetivo foi identificar correlações presentes com a tríade da atleta e a identificação precoce de problemas clínicos; verificar se o autocuidado está preservado, se algumas apresentam sinais de alarme (FRIDERES, 2015).

## 3- RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram obtidas 25 respostas ao formulário com uma média de idade 37 anos e apresentação bimodal de 36 e 37 anos. Dentre as 17 participantes que responderam sobre o percentual de gordura, 5 estavam abaixo de 20% e 3 acima de 30%. A desnutrição, o excesso de peso e a obesidade representam fatores de risco para surgimento de várias doenças. O percentual de gordura ideal varia de acordo com o sexo e a idade do indivíduo.

A maior parte das participantes mantiveram uma rotina de até 3h de treino de corrida na última semana avaliada (64%), 32% entre 3h e 6h, e apenas 4% mais de 6h. Foi unânime a prática de outra atividade física associada à corrida, totalizando para 64% até 6 horas de treino por semana e para 36% entre 6 e 9 horas de treino por semana. O aumento da força muscular está relacionado ao aumento do desempenho atlético e uma menor ocorrência de lesões, dessa maneira, para um melhor desempenho esportivo compreende-se que essa informação é disseminada dentre as assessorias esportivas.

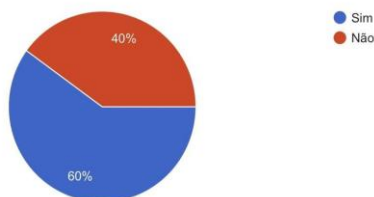
A experiência com corrida foi outro fator abordado, 11 tinham menos ou igual a 5 anos, 10 tinham entre 5 e menor ou igual a 10 anos. Duas participantes tem 13 anos de experiência e 1, 16 anos. Aquelas que notaram diminuição do desempenho na última semana, 32%, uma delas justificou a presença de canelite.

Ao serem questionadas a respeito de comorbidades prévias, 11 destas afirmaram possuírem. 64% não fazem uso de medicações, e dentre as 36% que afirmaram fazer, as medicações citadas foram ansiolíticos, antidepressivos, terapia de reposição ou suplementação hormonal. A suplementação foi um ponto de destaque, 76% das mulheres consomem, sendo os mais recorrentes creatina, whey protein, polivitamínico.

### Gráfico 1 - Seu ciclo menstrual é regular?

Seu ciclo menstrual é regular?

25 respostas



Fonte: autoral

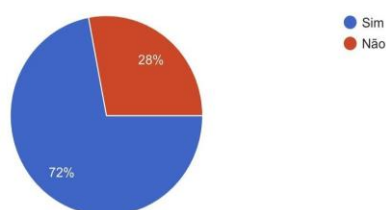
Aquelas que não possuem ciclo adequado, de 8 respostas, 3 dessas não investigam a causa.



## Gráfico 2 - Fez acompanhamento nutricional?

Faz acompanhamento nutricional?

25 respostas



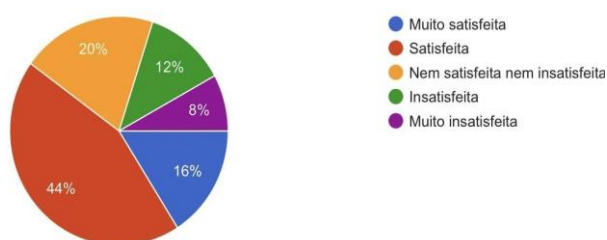
Fonte: autoral

A adoção de um plano alimentar saudável é fundamental no tratamento de síndromes metabólicas e prevenção de fraturas, deficiência energética, amenorreia. Ele deve ser individualizado, respeitando as necessidades do indivíduo, e a partir dos dados conclui-se que as participantes têm consciência da importância de um acompanhamento multidisciplinar.

## Gráfico 3 - Qual seu nível de satisfação a respeito do seu corpo atualmente?

Qual seu nível de satisfação a respeito do seu corpo atualmente?

25 respostas



Fonte: autoral

Com a promoção de um ideal corporal de magreza pela cultura ocidental, observa-se um número expressivo de pessoas insatisfeitas com a forma e o peso de seu corpo. Ao abordarmos o nível de satisfação do próprio corpo, não podemos deixar de levar em consideração o nível de subjetividade dessa questão (Gonçalves & Martínez, 2014).

## 4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de estudos atuais acerca da tríade da atleta, esta ainda é uma pauta relativamente nova para a população e o meio científico. Neste sentido, o presente trabalho é um estímulo à divulgação científica sobre seus efeitos, fatores de risco e prevenção. Os resultados apresentados agregam informações a respeito do perfil de atletas amadoras de corrida que se dispuseram a responder. A participação voluntária foi uma barreira para alcançar um elevado número de respostas, dessa forma, não ocorreu a adesão esperada. Outro fator prejudicial foi a falta de informações padronizadas a respeito do contexto de saúde da atleta, impossibilitando certas correlações. Ações de impacto social serão realizadas por meio de mídias sociais e posters. Estudos futuros incluirão atletas de alto rendimento.

## REFERÊNCIAS

- 1- PERINI, T.A., et al. Investigação Dos Componentes Da Tríade Da Mulher Atleta Em Ginastas R. da Educação Física/UE v. 20, n. 2, p. 225-233, 2009.
- 2- Vincent LM: The Dancer's Book of Health. Hightstown, NJ, Princeton Book Company Publishers, 1988.
- 3- MATZKIN, Elizabeth, et al. Female Athlete Triad: Past, Present, and Future. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons 23(7):p 424-432, July 2015. | DOI: 10.5435/JAAOS-D-14-00168
- 4- OTIS, CL, et al. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. Med Sci Sports Exerc 1997;29(5):i-ix. DOI: 10.1097/00005768-199705000-00037.
- 5- YEAGER, KK, et al. The female athlete triad: Disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. Med Sci Sports Exerc 1993;25(7):775-777.
- 6- Thein-Nissenbaum JM, et al. Female athlete triad syndrome in the high school athlete. Phys Ther Sport 2011;12(3):108-116. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2011.04.002>

- 7- KELLY, A. et al. The female athlete triad. *Annals of Joint, North America*, 7, nov. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21037/aoj-2020-03>
- 8- Otis CL, Drinkwater B, Johnson M, Loucks A, Wilmore J. A tríade da atleta: posicionamento oficial. *Rev Bras Med Esporte*. 1999. 150-158
- 9- FARONI, RP et al., 2021. Além da tríade da mulher atleta: o novo conceito de deficiência relativa de energia no esporte. *Femina*. 2021;49(1):39-43
- 10- MOUNTJOY, M, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad - Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med*. 2014;48(7):491-7. DOI: 10.1136 / bjsports-2014-093502
- 11- LOGUE, DM, et al. Low energy availability in athletes 2020: an updated narrative review of prevalence, risk, within-day energy balance, knowledge, and impact on sports performance. *Nutrients*. 2020;12(3):835. DOI: 10.3390 /nu12030835
- 12- MONTROYA, Margo. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *Br J Sports Med* 2018;52:687–697. doi:10.1136/bjsports-2018-099193
- 13- FRIDERES, Juliana. Design, Design, validation, and reliability of survey to measure female athlete triad knowledge among coaches. *Motriz, Rio Claro*, v.21 n.2, p. 148-157, Apr./Jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-65742015000200005>

## ANTIBIOTICOTERAPIA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19: IMPACTOS SOBRE A RESISTÊNCIA BACTERIANA

*Antibiotic therapy in the COVID-19 pandemic: impacts on bacterial resistance*

Sabrina Cordeiro Abrantes RODRIGUES<sup>1</sup>

Anna Carolina de Castro LACERDA<sup>1</sup>

Estéfany Lauriano da SILVA<sup>1</sup>

Anna Carolina Lustosa LIMA<sup>2</sup>

Máderson Alvares de Souza CABRAL<sup>3</sup>

Beatriz Martins BORELLI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH.

<sup>2</sup>Graduada e Mestre em Estatística. Professora titular do curso de Medicina da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH.

<sup>3</sup>Graduado em Medicina, Mestre em Infectologia e Medicina Tropical. Médico Infectologista do Hospital Metropolitano Doutor Célio de Castro e do Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias Orestes Diniz. Professor Substituto do curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>4</sup>Graduada em Ciências Biológicas, Mestre e Doutora em Microbiologia. Professora titular do curso de Medicina da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH - Orientadora.

**RESUMO:** A rápida disseminação e o elevado número de óbitos por COVID-19 levaram ao uso empírico de antimicrobianos, que podem contribuir para o aumento da resistência antimicrobiana (RAM). Objetiva-se mensurar o impacto da antibioticoterapia na pandemia de COVID-19 sobre a RAM. Será realizada análise de dados em prontuário eletrônico de 497 pacientes internados com COVID-19, selecionados por amostragem aleatória sistemática. Foram coletados até setembro de 2023 dados de 188 pacientes, observando ampla utilização de antibióticos frente a baixas taxas de infecções bacterianas. Dessa forma, considera-se que há necessidade de análise dos microrganismos isolados, para mensurar os impactos dos antibacterianos na RAM.

**Palavras-chave:** Antibioticoterapia empírica; antibióticos; COVID-19; resistência antimicrobiana; resistência bacteriana.

**ABSTRACT:** COVID-19 spread and high number of deaths has led to the empirical use of antimicrobials, which may contribute to the antimicrobial resistance (AMR). This research aims to measure the impact of antibiotic therapy in the pandemic over AMR. It will be analysed electronic medical records of 497 patients hospitalized with COVID-19, selected by systematic random sampling. Data from 188 patients were collected until September 2023, observing widespread use of antibiotics in face of low rates of bacterial infections, concluding that it is necessary to analyze the isolated microorganisms to measure the impacts of antibacterials during COVID-19 pandemic over AMR.

**Keywords:** Empiric antimicrobial therapy, antibiotics, COVID-19, antimicrobial resistance, bacterial resistance

## 1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 foram noticiados os primeiros casos de uma síndrome respiratória aguda grave, provocada pelo Sars-CoV-2, vírus de RNA da família *Coronaviridae*, causador da COVID-19. A rápida disseminação do vírus e o elevado número de óbitos levou a uma intensa busca por terapias antivirais efetivas que pudessem ser amplamente aplicadas neste contexto (Rawson *et al.*, 2020).

Além dos potenciais efeitos anti-inflamatórios e antivirais (Cochrane *et al.*, 2021), o uso empírico de antibacterianos também se deu como tentativa de prevenir ou tratar coinfeções e infecções bacterianas secundárias à COVID-19 (De Abreu *et al.*, 2021). Esta justificativa sustentou-se ainda no conhecimento de que infecções virais respiratórias, como a infecção por Influenza, favorecem coinfeções bacterianas, além da dificuldade de se afastar a presença de infecção bacteriana concomitante à doença devido à similaridade dos quadros de COVID-19 e pneumonia bacteriana (Vellano *et al.*, 2020).

Entretanto, estudos demonstraram que as taxas de coinfeções bacterianas nos pacientes com COVID-19 foram relativamente baixas, evidenciando que o uso de antimicrobianos pode ter ocorrido de maneira excessiva (Langford *et al.*, 2021; Rawson *et al.*, 2020). Por meio de uma revisão sistemática que compreendeu 30.623 pacientes infectados pelo Sars-CoV-2, Langford *et al.* verificaram que a prevalência da prescrição de antimicrobianos foi de 74,6%, valor significativamente maior do que a prevalência estimada de coinfeção bacteriana, de 8,6%.

Dentre os antibacterianos utilizados e investigados como opções terapêuticas, destacam-se macrolídeos, como azitromicina e claritromicina; cefalosporinas, como ceftriaxona e cefepime; outros beta-lactâmicos isolados e/ou associados a inibidores de beta-lactamases, como amoxicilina/clavulanato; e fluoroquinolonas (Cochrane *et al.*, 2021; Langford *et al.*, 2021; Ministério da Saúde, 2020). Cabe ressaltar que os macrolídeos e as cefalosporinas exemplificados, além de fluoroquinolonas como ciprofloxacino e levofloxacino, são classificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como antibióticos que apresentam alto potencial de indução de resistência antimicrobiana (RAM), devendo ter o uso como terapia empírica destinado a um número limitado de síndromes infecciosas (WHO, 2023).

Diante deste cenário, a antibioticoterapia deixou de ser recomendada no Brasil na modalidade empírica, sendo sugerida apenas em casos de infecção bacteriana secundária associada (Ministério da Saúde, 2020). Quando a infecção bacteriana associada não pudesse ser descartada, era recomendado o uso de antibacterianos para pneumonia adquirida na comunidade, como amoxicilina, azitromicina ou fluoroquinolonas (Ministério da Saúde, 2020).

No que diz respeito ao desenvolvimento de RAM em um contexto geral, em 2021, Abrantes & Nogueira realizaram uma revisão da literatura que demonstrou a presença de microrganismos gram-negativos do grupo das enterobactérias, assim como gram-positivos do gênero *Staphylococcus*, *Enterococcus* e *Streptococcus*, envolvidos nos principais mecanismos de RAM. Também foram encontrados trabalhos com gram-negativos do grupo dos não fermentadores de glicose, principalmente com as bactérias do gênero *Pseudomonas* e *Acinetobacter*. O sítio de isolamento predominante destacado por Abrantes & Nogueira foi o trato urinário. Dentre os mecanismos de resistência foram ressaltados a presença de  $\beta$ -lactamases de espectro estendido (ESBL), enterobactérias resistentes aos Carbapenêmicos (ERC), *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) e *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE) (Abrantes & Nogueira, 2023). Além disso, sabe-se que as bactérias do gênero *Klebsiella* são um grande problema em relação ao desafio da RAM, principalmente em âmbito hospitalar (Abrantes & Nogueira, 2023).

Nesse ínterim, a considerável prescrição de antimicrobianos acarretada pela pandemia, pode ser um grande fator contribuinte para a RAM que, segundo a OMS, será um dos próximos desafios com grande impacto na saúde mundial. Estimativas da própria OMS indicam que, em 2050, as infecções por microrganismos multidroga-resistentes (MDRO) serão responsáveis por 10 milhões de mortes por ano, o que corresponderá a mais mortes que aquelas provocadas atualmente por câncer (IACG, 2019), além de estarem relacionadas a um tempo prolongado de internação hospitalar e a um maior custo com a internação (WHO, 2022).

Dessa forma, a partir do estudo de dados de um hospital geral de Belo Horizonte, esta pesquisa investigará alguns dos reflexos da utilização de antibióticos nos pacientes com infecção por SARS-CoV-2, com foco no impacto da antibioticoterapia empírica sobre a RAM. Ademais, esta pesquisa

justifica-se frente a escassez de literatura científica brasileira sobre o tema, o que subestima a identificação dos fatores determinantes que contribuem com o agravamento da RAM e seu combate.

## 2 METODOLOGIA

A avaliação da utilização de antibióticos e do isolamento de microrganismos em cultura, incluindo MDRO, está sendo realizada por meio da análise de prontuários eletrônicos de pacientes adultos diagnosticados com COVID-19, tanto no momento da admissão quanto durante a internação, no hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro (HMDCC), em Belo Horizonte, Minas Gerais. O hospital foi selecionado pelo grande número de pacientes internados com COVID-19 durante a pandemia. A coleta dos dados de prontuários está sendo efetuada por meio de planilhas e o período avaliado corresponde a março de 2020 e março de 2021.

### 2.1 Desenho de estudo e metodologia de análise de dados

Trata-se de um estudo observacional, analítico, retrospectivo e longitudinal, com diferentes recortes estatísticos de interpretação de dados. Inicialmente, a análise retrospectiva longitudinal consiste na avaliação da utilização intra-hospitalar de antibióticos. A seleção dos prontuários se deu por meio de amostragem sistemática. A partir de dados do Núcleo de Vigilância Epidemiológica Hospitalar do HMDCC, foram confirmados 2880 pacientes internados com COVID-19 no período analisado. Submetidos à fórmula de cálculo amostral, considerando 4% de margem de erro e intervalo de confiança de 95%, chegou-se a 497 casos. Calculando o intervalo de amostragem aleatória sistemática, chegou-se à razão 5,79. Foi sorteado um número entre 1 e 6, correspondendo ao número do primeiro prontuário selecionado, e a este foi somado 6 de forma subsequencial para seleção dos prontuários utilizados. Ainda, será avaliado de forma qualitativa e quantitativa o isolamento de microrganismos em cultura, nesse mesmo grupo amostral.

A análise quantitativa dos dados será realizada com auxílio do *software* STATA, que permitirá a realização de testes para verificar a existência ou não de correlação entre as variáveis, sendo elas: uso ou não de antibióticos (1); isolamento ou não de microrganismo em cultura (2); isolamento ou não de MDRO (3); presença de dispositivos invasivos (4); internação prévia recente ou paciente institucionalizado (5); diagnóstico clínico de infecção durante a internação atual (6). Em relação à variável (1), serão considerados os subtipos dos antibióticos utilizados, incluindo esquemas com 2 ou mais, além do tempo utilizado (maior ou menor que 72 horas). Nas variáveis (2) e (3), serão avaliados qualitativamente o sítio e o microrganismo isolado, e quando o isolamento ocorreu (maior ou menor que 72 horas). Na variável (5), serão consideradas internações nos últimos 3 meses e com mais de 72 horas.

Foram coletados, até o mês de setembro de 2023, dados de 197 pacientes do grupo amostral. Destes, 9 foram excluídos por não apresentarem diagnóstico de COVID-19 durante a internação, obtendo-se o total de 188 pacientes, que serão submetidos a uma análise primária.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que concerne à faixa etária dos pacientes analisados, 13,9% (n=26) tinham menos de 40 anos, 29,2% (n=55) tinham entre 41 e 60 anos e 56,9% (n=107) tinham mais de 61 anos. Em relação às comorbidades, 82,98% (n=156) apresentavam doenças como hipertensão arterial, *Diabetes Mellitus*, dislipidemia, tabagismo, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, depressão, entre outras. Cabe mencionar que 23,4% (n=44) dos pacientes vieram a óbito. Dos pacientes que vieram a óbito, 81,81% (n=36) possuíam comorbidades e 77% (n=34) tinham mais de 60 anos, corroborando com o fato já bem elucidado em literatura científica de que a presença de comorbidades e idade avançada consistem em fatores de risco para a doença e aumentam a incidência de mortalidade.

Em relação ao uso de antibacterianos, 95,74% (n=180) dos pacientes receberam algum antibiótico durante a internação, sendo que destes, 88,89%, 55,56%, 45,56% e 21,67% receberam azitromicina, amoxicilina/clavulanato, ceftriaxona e polimixina B, respectivamente. Destaca-se o uso dos esquemas de azitromicina + amoxicilina/clavulanato (45% n=81) e azitromicina + ceftriaxona (40,56% n=73). Estas taxas são, inicialmente, compatíveis com o apresentado pela literatura nacional e mundial no que diz respeito à ampla utilização de antibioticoterapia nos quadros de COVID-19, bem como aos principais antibacterianos empregados.

Ao analisar o isolamento de microrganismos em cultura, apenas 23,4% (n=44) dos pacientes apresentou isolamento, sendo os microrganismos isolados mais comuns *Acinetobacter baumannii*

(11,92% n=13), *Pseudomonas aeruginosa* (11,00% n=12), *Staphylococcus* sp. coagulase negativa (11,00% n=12) e *Staphylococcus aureus* (10,09% n=11). Dentre os sítios passíveis de isolamento, o principal foi o aspirado traqueal, correspondendo a 48,59% (n=52) dos isolamentos em cultura. Ademais, 89,91% (n=98) dos isolamentos ocorreram após 72 horas de internação, o que indica se tratarem de infecções ou colonizações adquiridas no contexto hospitalar. A análise qualitativa do padrão de resistência dos microrganismos isolados, a ser realizada no final da coleta, possivelmente permitirá a definição de um perfil de isolamento e o eventual estabelecimento de correlações com outras variáveis coletadas, como o uso de antibióticos.

Frente aos dados coletados, foi observado que 37 pacientes receberam diagnóstico clínico de infecção bacteriana, o que corresponde a aproximadamente 29,7% do total coletado. Há de se observar se, a partir de análise estatística, tal dado permite a inferência de que houve ocorrência de baixa taxa de coinfeções e infecções bacterianas secundárias nos pacientes da amostra coletada, o que estaria em concordância com o observado na revisão de literatura realizada pela equipe de pesquisadores e corroboraria para a hipótese de uma baixa taxa de aplicação de antibioticoterapia na amostra deste estudo, o que não foi observado. Dentre os 37 pacientes, a maioria dos diagnósticos foi de sepse sem foco (n=12), que correspondeu a 32,4% dos diagnósticos clínicos de infecção bacteriana.

Os demais diagnósticos clínicos de infecção bacteriana realizados, da maior frequência para a menor, foram de: pneumonia bacteriana (n=8) aproximadamente 21,6% e sepse de foco pulmonar com mesma porcentagem; infecção do trato urinário com 18,9% (n=7); infecção gastrointestinal (n=2) e infecção de sítio de cateter (n=2) representando aproximadamente 5,4% cada; infecção de pele e partes moles, infecção de foco indeterminado, sepse de foco abdominal e tuberculose pulmonar todos com um único caso diagnosticado, correspondendo a cerca de 2,7% cada.

Ademais, foi avaliado o número de pacientes que fizeram uso de antibioticoterapia entre os diagnosticados clinicamente com infecção, sendo que 100% dos 37 pacientes fizeram uso dessas medicações e, ainda, que 81% (n=30) desses 37 fizeram uso de antibioticoterapia antes desse diagnóstico.

Além desses dados, com o objetivo de excluir vieses que pudessem contribuir para a presença ou o aumento de coinfeções e infecções bacterianas secundárias que não a própria COVID-19, investigou-se a procedência de pacientes de internações prévias recentes (nos últimos 3 meses) por tempo maior ou igual a 72 horas ou provenientes de instituições de permanência e, ainda, averiguou-se a presença de dispositivos invasivos. Observou-se que, dos 188 pacientes, aproximadamente 9% (n=17) se adequou ao critério de internações prévias e, quando considerados os 37 pacientes com diagnóstico clínico de infecção bacteriana, 8% (n=3) se enquadraram ao critério. Além disso, obteve-se que aproximadamente 2,7% da amostra coletada e nenhum entre os diagnosticados clinicamente com infecção bacteriana consistia em pacientes institucionalizados. Por fim, em relação à presença de dispositivos invasivos observou-se que, dos 188 pacientes, cerca de 35% (n=66) apresentaram pelo menos um tipo de dispositivo, sendo considerados no estudo a presença de cateter venoso central, sonda vesical de demora e intubação orotraqueal. Quando analisada a presença de dispositivos invasivos nos pacientes com diagnóstico clínico de infecção bacteriana chegou-se ao percentual aproximado de 81% (n=30) e, destes cerca de 86,7% (n=26) apresentavam dispositivos invasivos antes do diagnóstico clínico de pelo menos uma infecção bacteriana.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao apresentado e considerando os dados coletados até o momento, pode-se inferir que a antibioticoterapia no contexto em questão se mostra, inicialmente, compatível com os resultados esperados deste trabalho, tendo sido consideravelmente prescrita para pacientes internados com COVID-19 no período analisado. Observa-se também, a princípio, taxas relativamente baixas de diagnósticos clínicos de infecções bacterianas no grupo estudado. Faz-se necessária a finalização da coleta amostral e o eventual estabelecimento de correlações entre as variáveis, para que seja definido um perfil de isolamento de MDRO nos pacientes e mensurados os impactos do uso de antimicrobianos para a RAM.

#### REFERÊNCIAS

ABRANTES, Jaime Antonio; NOGUEIRA, Joseli Maria da Rocha. Resistência bacteriana aos antimicrobianos: uma revisão das principais espécies envolvidas em processos infecciosos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.53 n.3, 2021. Disponível em: <<https://www.rbac.org.br/revista-rbac/3-5/>>. Acesso em 08 de setembro de 2023.

- AKHTAR, Hashaam *et al.* An Overview of the Treatment Options Used for the Management of COVID-19 in Pakistan: Retrospective Observational Study. **JMIR Public Health Surveill**, v.7, n.5, may 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33945498/>>. Acesso em 25 de julho de 2021.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INSUMOS ESTRATÉGICOS. **Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento da COVID-19**. 1. ed. Brasília, 2020.
- CHEDID, Marie *et al.* Antibiotics in treatment of COVID-19 complications: a review of frequency, indications, and efficacy. **Journal of infection and public health**, v. 14, n. 5, p. 570-576, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33848886/>>. Acesso em 25 de julho de 2021.
- COCHRANE HAEMATOLOGY GROUP *et al.* Antibiotics for the treatment of COVID-19. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2022, n. 7, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8536098/>>. Acesso em 01 de setembro de 2023.
- DE ABREU, Joel Antonio Cordeiro; SILVA, Fabiana Brandão Alves. Uma “espadade- dois-gumes”: bactérias & Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n.5, p. 53750-53769, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/30577>>. Acesso em 25 de julho de 2021.
- LANGFORD, Bradley J. *et al.* Antibiotic prescribing in patients with COVID-19: rapid review and meta-analysis. **Clinical microbiology and infection**, v.27, n.4, p. 520-531, 2021 Apr;27(4):520-531. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33418017/>>. Acesso e 25 de julho de 2021.
- No Time To Wait: Securing The Future From Drug-Resistant Infections. **INTERAGENCY Coordination Group on Antimicrobial Resistance (IACG)**, 29, apr, 2019. Disponível em:<[https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordinationgroup/IACG\\_final\\_report\\_EN.pdf?ua=1](https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordinationgroup/IACG_final_report_EN.pdf?ua=1)>. Acesso em: 26 de julho de 2021.
- RAWSON Timothy M.; WILSON, Richard C.; HOLMES, Alison. Understanding the role of bacterial and fungal infection in COVID-19. **Clinical Microbiology Infection**. v. 27, n. 1, p. 9-11, 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32979569/>>. Acesso em 25 de julho de 2021.
- VELLANO, Patrícia Oliveira; DE PAIVA, Maykon Jhuly Martins. O uso de antimicrobianos na COVID-19 e as infecções: o que sabemos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e841997245-e841997245, 2020. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7245>>. Acesso em 25 de julho de 2021.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report. **World Health Organization**. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240062702>. Acesso em fevereiro de 2023.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. The selection and use of essential medicines 2023: web annex C: WHO AWaRe (access, watch, reserve) classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use, 2023. **World Health Organization**. 2023. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/371093>>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

## **AVALIAÇÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR E PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTAÇÃO ORAL E NUTRIÇÃO ENTERAL EM PACIENTES INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE LAGOA SANTA**

***Assessment of dietary intake and prescription of oral supplementation and enteral nutrition in patients admitted to an intensive care unit of a public hospital in Lagoa Santa***

Welton Gomes de Paula<sup>1</sup>, Esther Ferreira Barroso Nunes<sup>2</sup>, Aline Stangherlin Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Minas (FAMINAS-BH); <sup>2</sup>Hospital Lindouro Avelar - Santa Casa Lagoa Santa

**RESUMO:** O presente estudo observacional transversal foi realizado por meio da coleta e análise de dados de pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva, com o objetivo de avaliar a ingestão alimentar e a prescrição de suplementação oral e nutrição enteral. Foram avaliados 46 pacientes, sendo 67,4% do sexo masculino. O principal motivo de internação foram as doenças cardíacas, com 32,6%. Embora a nutrição enteral tenha sido indicada para 23,9% dos pacientes, ela foi efetivamente iniciada em apenas 2,2% dos casos. Apesar dos benefícios da nutrição enteral precoce em pacientes desnutridos, observou-se uma resistência no início dessa terapia.

**Palavras-chave:** Desnutrição; Estado Nutricional; Inquéritos Nutricionais; Serviço Hospitalar de Nutrição; Unidade de Terapia Intensiva.

**ABSTRACT:** The present cross-sectional observational study was conducted through the collection and analysis of data from patients admitted to an Intensive Care Unit, aiming to evaluate dietary intake and the prescription of oral supplementation and enteral nutrition. A total of 46 patients were assessed, with 67.4% being male. The primary reason for admission was cardiac diseases, accounting for 32.6%. Although enteral nutrition was indicated for 23.9% of the patients, it was effectively initiated in only 2.2% of cases. Despite the benefits of early enteral nutrition in malnourished patients, resistance to the initiation of this therapy was observed.

**Keywords:** Malnutrition; Nutritional Status; Nutritional Surveys; Hospital Nutrition Service; Intensive Care Unit.

## 1 INTRODUÇÃO

A desnutrição é uma condição frequente no ambiente hospitalar e decorre da ingestão insuficiente de nutrientes. Segundo o estudo IBRANUTRI, desenvolvido com quatro mil participantes, a taxa de desnutrição em pacientes hospitalizados no Brasil chega a 48,1%, fato de relevância no contexto de saúde, visto que esse déficit nutricional acarreta alterações da composição corporal secundárias às alterações funcionais (WAITZBERGET et al., 2001; BRASPEN, 2021; TOLEDO et al., 2018).

Nesse contexto, como forma preventiva à desnutrição, a Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN) em conjunto com outras sociedades de Terapia Nutricional (TN) recomenda que a triagem nutricional, para estratificação de risco de desnutrição, seja realizada em até 48 horas após admissão hospitalar (CASTRO et al., 2018). Em seguida, os pacientes em risco devem ser submetidos à avaliação do estado nutricional por meio de um método validado, a exemplo da Avaliação Global Subjetiva (AGS) (DETSKY et al., 1984). Essa ferramenta, amplamente utilizada em hospitais, fornece além do diagnóstico nutricional o prognóstico clínico individual, ao identificar os mais vulneráveis às complicações associadas ao estado nutricional durante a internação (BARBOSA-SILVA & BARROS, 2002).

Quanto ao manejo dos pacientes críticos em unidade hospitalar, a BRASPEN recomenda oferta energética inicial de 15 a 20 kcal/kg/dia com progressão para 25 a 30 kcal/kg/dia após o quarto dia de recuperação. Além disso, deve-se garantir oferta proteica de 1,5 e 2 g/kg/dia sendo a via oral sempre preferida para a administração nutricional (CASTRO et al., 2018). A suplementação oral está indicada em casos de ingestão alimentar menor que 75% em período superior a 72 horas, desnutrição ou risco nutricional e em situações de hipercatabolismo (BRASPEN, 2021). Ademais, caso o paciente com dieta e suplementação oral apresente aceitação inferior a 60% ou impossibilidade da alimentação por via oral, deve-se adotar pela terapia nutricional enteral, sendo sugerido o início precoce entre 24 a 48 horas em pacientes críticos (TOLEDO et al., 2018; CASTRO et al., 2018).

A avaliação da evolução nutricional, é feita preferencialmente pela medida do peso corporal diário, contudo, caso não seja possível, a avaliação da ingestão alimentar é indicada para acompanhamento nutricional hospitalar (COUTINHO & GUERRA, 2014). Entretanto, observa-se uma negligência da equipe de saúde quanto ao registro da quantidade de alimentos consumidos pelos pacientes hospitalizados (COUTINHO & GUERRA, 2014). De acordo com um estudo retrospectivo, realizado no Hospital Federal de Bonsucesso, 60,4% das refeições consumidas por pacientes internados não foram registradas nos prontuários e 35,2% das refeições foram registradas de forma qualitativa, sem informar a quantidade exata consumida (COUTINHO & GUERRA, 2014). Esse fato inviabiliza o acompanhamento do consumo alimentar do paciente, parte integrante do tratamento, predispondo-o à desnutrição e consequentes distúrbios funcionais do sistema digestório, do sistema imunológico e do sistema muscular, que são as principais causas de morbimortalidade destes pacientes (BRASPEN, 2021; BARBOSA-SILVA & BARROS, 2002).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a ingestão alimentar e prescrição de suplementação oral e nutrição enteral em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital público de Lagoa Santa.

## 2 MÉTODOS

O estudo, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com o parecer 5.985.024, consiste em uma pesquisa observacional transversal realizada entre abril e setembro de 2023, com pacientes internados na UTI de um hospital público no município de Lagoa Santa, que dispõe de um total de 10 leitos de internação.

Os critérios de inclusão foram pacientes admitidos na UTI após o início do estudo que estavam com prescrição de dieta oral e mantinham contato verbal. Os critérios de exclusão englobaram pacientes

sem capacidade de comunicação verbal e aqueles que receberam prescrição de dieta não administrada por via oral.

Após a respectiva aprovação e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pacientes, foram conduzidas duas avaliações distintas: a avaliação nutricional utilizando o protocolo de Avaliação Global Subjetiva (DETSKY et al., 1984), realizada em até 48 horas, e a avaliação da aceitação da dieta oral diariamente pela nutricionista do hospital, por meio da escala visual sugerida pela BRASPEN (2017) para determinar o percentual de aceitação diário do paciente. Além disso, esses procedimentos foram complementados pelo cálculo de necessidades calóricas para pacientes críticos, conforme as recomendações da BRASPEN (2023), e pela coleta de dados dietéticos dos pacientes, como o tipo de dieta prescrita, indicação e prescrição de suplementação oral e nutrição enteral, bem como o registro de quaisquer intercorrências relacionadas à dieta.

Os dados obtidos pela pesquisa foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 13.0. Os resultados foram expressos em média e desvio padrão, mediana, valores mínimos e máximos e frequência absoluta e relativa.

### 3 RESULTADOS

Foram avaliados 46 pacientes, com idade média de  $65,65 \pm 14,28$  anos, sendo 67,4% (n=31) do sexo masculino e 32,6% (n=15) do sexo feminino. Os pacientes permaneceram em média  $6,67 \pm 4,74$  dias no centro de terapia intensiva. A mediana de dias decorridos após a admissão na UTI para a realização da avaliação nutricional foi de 1,0 dia (mínimo de 0 e máximo de 15 dias). Em relação ao desfecho clínico 92% (n=44) receberam alta e 8% (n=2) foram a óbito. A tabela 1 descreve as características clínicas e nutricionais dos pacientes avaliados.

Tabela 1 – Características clínicas e nutricionais dos pacientes internados na UTI de um hospital público de Lagoa Santa, 2023.

Variáveis	n (%)
<b>Motivo de admissão na UTI</b>	
Doenças cardíacas	15 (32,6)
Doenças Neurológicas	5 (10,9)
Doenças renais	4 (8,7)
Doenças infecciosas	7 (15,2)
Diabetes	1 (2,2)
Cirurgias	2 (4,3)
Doenças respiratórias	9 (19,6)
Doenças intestinais	1 (2,2)
Doenças do pâncreas	1 (2,2)
Queimadura	1 (2,2)
<b>Doenças associadas</b>	
Neurológicas	1 (2,2)
Diabetes	11 (23,9)
Hipertensão	30 (65,2)
Doenças cardíacas	15 (32,6)
Doenças infecciosas	2 (4,3)
Doenças respiratórias	12 (26,1)
Doenças renais	5 (10,9)
Doenças gastrointestinais	2 (4,3)
<b>Diagnóstico Nutricional</b>	
Bem nutrido	24 (52,2)
Moderadamente desnutrido	16 (34,8)
Desnutrido grave	6 (13,0)
<b>Dieta oral prescrita</b>	
Livre	12 (26,1)
Branda	12 (26,1)
Pastosa	13 (28,3)
Para diabetes	10 (21,7)



Hipossódica	1(2,2)
Para doença renal (dialítico)	6 (13)
Para doença renal (conservador)	1 (2,2)
Constipante	1 (2,2)

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota: UTI - Unidade de Terapia Intensiva

Durante o período de acompanhamento nutricional, o percentual médio de aceitação da dieta oral foi de 57,84% ± 25,34. Quanto à aceitação das dietas, 45,7% (n=21) dos pacientes tiveram uma aceitação menor que 60% das necessidades nutricionais, 34,8% (n=16) tiveram aceitação entre 60 e 80% e 19,6% (n=9) tiveram a aceitação maior que 80%.

A suplementação oral foi indicada e prescrita para 89,1% (n=41) dos pacientes e o percentual médio de aceitação do suplemento foi de 87,11% ± 30,83.

A nutrição enteral foi indicada para 23,9% (n=11), porém só foi iniciada para 2,2% (n=1) dos pacientes. Dos pacientes que tiveram indicação de nutrição enteral, 63,6% (n=7), tiveram diagnóstico de desnutrição.

### CONCLUSÕES

A suplementação oral foi indicada e prescrita seguindo as diretrizes de cuidado nutricional. Contudo, apesar dos benefícios já descritos na literatura acerca da nutrição enteral precoce em pacientes desnutridos na UTI, observou-se uma resistência no início dessa terapia que foi prescrita apenas para um paciente com indicações dietéticas.

### REFERÊNCIAS

- BARBOSA-SILVA, M.C.G; BARROS, A.J.D. Avaliação nutricional subjetiva: Parte 1 - Revisão de sua validade após duas décadas de uso. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 39, n. 3. 2002.
- BRASPEN (Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition). Diretriz BRASPEN de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. **BRASPEN Journal**, v. 36, supl 3. 2021.
- CASTRO, M. G. et al. Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional no Paciente Grave. **BRASPEN Journal**, v. 33, supl. 1, p. 2-36. 2018.
- COUTINHO, C.R.A.; GUERRA, P.P. Consumo das refeições no hospital: como é feito o registro e proposta de padronização da anotação. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 29, n.2, p. 116-21. 2014.
- DETSKY, A.S. et al. The choice to treat all, some, or no patients undergoing gastrointestinal surgery with nutritional support: a decision analysis approach. **Journal Parenteral Enteral Nutrition**, v. 8, p. 245-53. 1984.
- TOLEDO, D.O.; PIOVACARI, S.M.F., HORIE, L.M. et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. **BRASPEN Journal**, v. 33, n.1, p. 86-100. 2018.
- WAITZBERG, D.L.; CAIAFFA, W.T., CORREIA, M.I. Hospital malnutrition: the - Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v. 17, n. 7-8, p. 573-80. 2001.

### ESPOROTRICOSE HUMANA COM DIAGNÓSTICO TARDIO NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE: UM RELATO DE CASO HUMAN SPOROTRICHOSIS WITH LATE DIAGNOSIS IN THE MUNICIPALITY OF BELO HORIZONTE: A CASE REPORT

Júlia Machado Takla<sup>1</sup>, Laura do Amaral Campos<sup>1</sup>, Ana Júlia Abrantes Borges<sup>1</sup>, Laura Messer de Castro<sup>1</sup>, Daniela Camargos Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>graduandos do curso de Medicina, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>professora titular do curso de Medicina, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** A esporotricose é uma micose subcutânea de evolução subaguda a crônica causada pelo fungo dimórfico e geofílico *Sporothrix* sp., que costuma afetar a pele e os vasos linfáticos próximos ao local da lesão. Esta condição é geralmente adquirida através do contato direto da pele com animal

doente ou material contaminado com solução de continuidade. O presente artigo tem como objetivo relatar um caso clínico de esporotricose de diagnóstico tardio em paciente residente em Belo Horizonte, Minas Gerais. A paciente apresentava lesão que não cicatrizava há mais de um mês, com suspeita inicial de berne, foi feita tentativa de remoção, inclusive cirúrgica, sem sucesso. Após 17 dias, a paciente foi investigada para esporotricose e leishmaniose tegumentar, com diagnóstico positivo para a primeira e terapêutica adequadamente instituída. O conhecimento da esporotricose humana, nos seus aspectos clínicos, epidemiológicos, laboratoriais e terapêuticos, bem como, uma boa anamnese e investigação da história patológica pregressa, permite ao médico estabelecer o cuidado devido e eficiente aos indivíduos acometidos pela doença, evitando iatrogenias.

**Palavras-chave:** esporotricose, leishmaniose, dermatomicose.

**ABSTRACT:** Sporotrichosis is a subcutaneous mycosis of subacute to chronic evolution caused by the dimorphic and geophilic fungus *Sporothrix* sp., which usually affects the skin and lymphatic vessels near the site of the lesion. This condition is usually acquired through direct skin contact with a sick animal or contaminated material with a solution of continuity. The aim of this article is to report a clinical case of late-diagnosis sporotrichosis in a patient living in Belo Horizonte, Minas Gerais. The patient had a lesion that hadn't healed for over a month, with an initial suspicion of berne, and attempts were made to remove it, including surgically, without success. After 17 days, the patient was investigated for sporotrichosis and tegumentary leishmaniasis, with a positive diagnosis for the former and appropriately instituted therapy. Knowledge of human sporotrichosis, in its clinical, epidemiological, laboratory and therapeutic aspects, as well as a good anamnesis and investigation of previous pathological history, allows the doctor to establish proper and efficient care for individuals affected by the disease, avoiding iatrogenesis.

**Key-words:** sporotrichosis, Leishmaniasis, dermatomycosis

## 1 INTRODUÇÃO:

A esporotricose é uma doença infecciosa causada pelo fungo *Sporothrix* sp., um agente etiológico dimórfico e saprófito, que infecta animais domésticos e humanos. A doença apresenta distribuição cosmopolita, sendo descritos surtos zoonóticos nos Estados Unidos, Índia, Malásia, Argentina, México, Panamá e Brasil. Na América do Sul, ela tem sido classificada como a mais prevalente micose subcutânea e encontra-se em franca expansão (Gremião et al., 2020; Perez-López & Ruiz Villaverde, 2023).

Caracterizada como um dermatomicose, a infecção humana é comumente causada por inoculação traumática do fungo na pele, sendo classificada, por muitos autores, como uma doença ocupacional, estando relacionada a profissões, tais como jardineiros, pelo risco de contaminação pelo solo, plantas ou galhos e veterinários, em função da importância dos felinos no ciclo de transmissão (Rabelo et al., 2021. Perez-López & Ruiz Villaverde, 2023).

O Brasil tem registrado os maiores surtos nas últimas duas décadas, sobretudo pelo aumento da população de gatos infectados. Apesar da notória relevância epidemiológica da esporotricose no país, a doença ainda não é considerada de notificação compulsória, o que limita o entendimento de sua real distribuição no país. Nesse contexto, torna-se necessária uma ampla compreensão da doença, para nortear melhores estratégias de prevenção e controle desta relevante micose zoonótica (Nóbrega et al., 2018).

O presente estudo tem como objetivo descrever um caso de esporotricose com diagnóstico e tratamento tardios. Foram avaliadas as características clínicas das lesões, a progressão da doença e as complicações decorrentes da falha do diagnóstico rápido e do manejo oportuno.

## 2 METODOLOGIA:

Paciente T.C.V., sexo feminino, 22 anos, natural e residente de Belo Horizonte, Minas Gerais, estudante do décimo período do curso de Medicina Veterinária. Apresentou duas lesões nodulares e indolores em mão direita, semelhante a picada de inseto, que não deu importância. Após duas semanas, relata piora das lesões, que se tornaram ulceradas e dolorosas, com presença de eritema e exsudato inflamatório. Na ocasião, a paciente por conta própria, aplicou neomicina nas feridas e as cobriu com algodão. Posteriormente, mostrou as lesões a suas colegas do hospital veterinário no qual estagiava, que suspeitaram de berne. Tentaram extrair o suposto berne, porém não obtiveram sucesso e a aconselharam a buscar avaliação médica.

No dia seguinte (08/06), a paciente procurou atendimento no pronto-socorro de um hospital do município devido à intensa dor e à presença de secreção nas lesões cutâneas, conforme demonstrado na Figura 01.

**Figura 1** - Aparência das lesões da paciente no dia 08/06/2023.



Fonte: fotografia enviada pela paciente

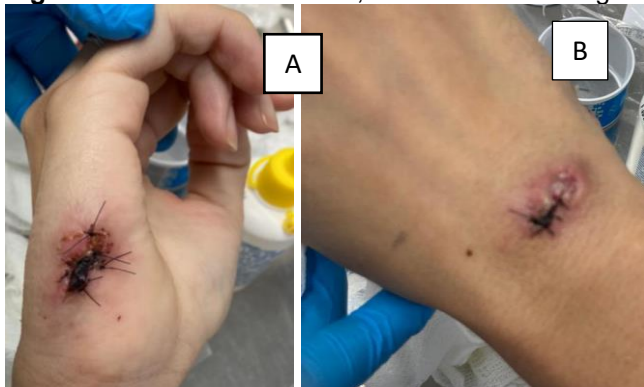
Descrição: **A.** Lesão com bordas regulares, eritematosa, com aparência pustulosa e orifício central localizada na área posterior do punho. **B.** Lesão com bordas regulares, eritematosa, com aparência pustulosa e orifício central localizada na área medial próximo a falange proximal do quinto metacarpo.

No hospital, foi examinada por um cirurgião geral, que avaliou as lesões e, também, suspeitou de berne. A paciente alega que durante a consulta foi feita somente uma breve avaliação das lesões, sem questionamentos a respeito de sua ocupação. Foi então encaminhada para uma sala de procedimentos menores, onde foi administrada lidocaína local para anestésiar a região. Inicialmente, o cirurgião tentou remover o berne com uma pinça e depois realizou um pequeno corte com um bisturi, mas não obteve sucesso, sugerindo que o berne poderia estar situado mais profundamente. Na ocasião, o médico expressou preocupação com o risco de danos a artérias e nervos e decidiu interromper a tentativa de remoção. Dessa forma, foi prescrito ivermectina 6 mg em dose única, amoxicilina + clavulanato 875mg de 12 em 12 horas por um período de 5 dias e solicitou ainda reforço da vacina antitetânica. A paciente seguiu todas as recomendações e retornou para casa.

Apesar do tratamento, a paciente relatava piora da dor, agendando uma consulta com um cirurgião especialista em mão no dia 16/06 (sexta-feira). Na ocasião foi determinada a necessidade de realizar uma cirurgia para a remoção do berne sendo prescrito: Clavulin 875mg de 12/12 horas, por 7 dias; nimesulida 100mg de 12/12 horas, por 5 dias e Revange 37,5mg, de 8/8 horas se dor.

A cirurgia foi agendada e realizada no dia seguinte (17/06 - sábado). Durante a cirurgia, não foram encontradas evidências de berne ou qualquer outro parasito, no entanto, foi necessário remover a camada externa da pele (epiderme), a camada intermediária (derme) e a camada subcutânea (hipoderme) na tentativa de eliminar toda a secreção. Com isso, após a cirurgia, o médico orientou que a paciente deveria seguir a prescrição dada no dia anterior. No sétimo dia (23/06 sexta-feira) de recuperação pós-operatória, ao retornar ao hospital para a remoção dos pontos, o médico decidiu não os remover, devido a importante inflamação no local da incisão (Figura 2) e a paciente foi encaminhada para acompanhamento de um dermatologista.

**Figura 2:** lesões no dia 23/06, retorno com o cirurgião, após 6 dias de pós-operatório.



Fonte: fotografia enviada pela paciente

Descrição: **A.** lesão suturada pelo cirurgião, indicações de inflamação, localizada na área medial próxima a falange proximal do quinto metacarpo. **B.** lesão suturada pelo cirurgião, indicações de inflamação e ulceração, localizada na área posterior do punho.

No dia 03/07/2023, na consulta com o dermatologista, a paciente relata piora da dor e o aumento das lesões. Após apalpação, realizada pelo médico, foi identificada cadeia linfática do braço reativa. Diante da suspeita de esporotricose e como parte do plano de tratamento, o dermatologista agendou uma biópsia da lesão para o dia seguinte e prescreveu Itraconazol 100mg, duas cápsulas, por 30 dias.

**Figura 3:** Aspecto das lesões em 03/07/2023, com importante piora do quadro.



Fonte: fotografia enviada pela paciente

Descrição: **A.** lesão localizada na área medial próxima a falange proximal do quinto metacarpo continua expandida, ulcerada, entretanto apresenta evolução positiva; **B.** lesão localizada na área posterior do punho continua expandida, ulcerada, entretanto apresenta evolução positiva;

Durante o acompanhamento, enquanto se aguardava o resultado da biópsia foi solicitado pelo dermatologista, o exame de IgM para Leishmaniose Tegumentar, apresentando resultado negativo em 13/07/2023.

O resultado da biópsia da paciente foi positivo para esporotricose em 31/07/2023, ratificando a hipótese diagnóstica do médico dermatologista, sobretudo no aspecto clínico da lesão, que apresentou evolução na cicatrização, confirmando a eficácia da escolha medicamentosa, que foi prolongada por mais 30 dias. Em 31/08/2023 (quinta-feira) a paciente retornou ao consultório do dermatologista, onde foi observada melhora clínica das lesões durante a terapêutica instituída (Figura 04). Nessa consulta, o médico prolongou o tratamento farmacológico por mais 15 dias.

**Figura 4:** Aspecto das lesões na mão direita da paciente, demonstrando significativa melhora clínica durante a terapêutica específica para esporotricose.



Fonte: fotografia enviada pela paciente

Descrição: **A.** a lesão do dorso da mão continua aberta, mas com melhora significativa; **B.** lesão da lateral da mão cicatrizada por completo.

#### 4 DISCUSSÃO:

A esporotricose é uma importante zoonose, com manifestações clínicas que envolvem lesões de natureza nodular, podendo apresentar supuração ou ulceração. Sua evolução é predominantemente subaguda ou crônica, podendo afetar indivíduos de ambos os sexos, de qualquer grupo etário ou

origem étnica, sem depender de fatores predisponentes específicos (Gremião et al., 2020; Perez-López & Ruiz Villaverde, 2023).

Na prática clínica, o diagnóstico da esporotricose é, em regra, feito por meio de uma combinação de métodos, tendo por base a história clínica do paciente por meio de uma avaliação médica minuciosa, a partir da observação da lesão na pele ou outros sintomas apresentados pelo paciente, como úlceras, nódulos, inflamação e linfadenopatia regional. Somado a isso, técnicas laboratoriais também são empregadas, como o isolamento do fungo, através de cultura, nos meios de Agar Sabouraud-dextrose ou Agar-dextrose-batata (Nóbrega et al., 2018).

A propedêutica médica consiste na prescrição de antifúngico sendo o Itraconazol, a droga de uso oral de primeira escolha e, em casos mais graves ou de resistência a terapêutica, a anfotericina B pode ser usada, entretanto, sua administração é parenteral e apresenta efeitos colaterais mais significativos (Rabelo et al., 2021. Perez-López & Ruiz Villaverde, 2023).

Com base nos sinais e sintomas relatados, os diagnósticos diferenciais para a esporotricose incluem uma variedade de doenças infecciosas e não infecciosas, tanto limitadas à pele quanto sistêmicas. Dependendo da classificação específica da esporotricose, os diagnósticos diferenciais podem variar. Alguns dos diagnósticos mais comuns incluem leishmaniose tegumentar, piodermite, doenças inflamatórias, sarcoidose e outras. Portanto, destaca-se a importância de realizar uma anamnese detalhada, pois há várias suspeitas clínicas a serem consideradas, como demonstrado no caso por meio do teste sorológico de leishmaniose tegumentar negativo.

Diante do caso relatado é possível analisar que a paciente apresentou insegurança e medo, pelas experiências anteriores de diagnósticos incorretos, pela falta de uma comunicação correta entre os médicos e a paciente, por uma anamnese insuficiente e pelas iatrogenias que enfrentou durante as consultas anteriores com o cirurgião. Adicionalmente, é importante destacar que uma anamnese adequada auxiliaria no diagnóstico da paciente uma vez que, se tivesse sido perguntado sobre seu trabalho e sobre os recentes casos que a veterinária tratou, a paciente poderia mencionar que resgatou um gato na rua que a arranhou e que este faleceu após o diagnóstico de esporotricose, o que, provavelmente, levaria os médicos a suspeitarem dessa doença. Neves e colaboradores (2018), descreveram um caso de esporotricose em que, na anamnese, foi relatada a presença de gato de estimação, que apresentava ferida em cavidade nasal, o diagnóstico rápido e o tratamento oportuno impactaram no desfecho clínico, com rápida melhora nas lesões.

## 5 CONCLUSÃO:

A esporotricose humana é uma infecção de notório destaque no Brasil, nas últimas décadas, sendo o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno essenciais para o controle da zoonose. O presente trabalho enfatiza a necessidade de os profissionais de saúde estabelecerem vínculo epidemiológico da presença de lesão que não cicatriza com o contato com gatos, na história pregressa de seus pacientes. Reforça ainda a importância de uma anamnese completa, de uma boa relação médico-paciente e da investigação de diagnósticos diferenciais para adequada conduta da dermatose em questão.

## 6 REFERÊNCIAS:

- BAZZI, T. et al. Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 36, n. 4, p. 303–311, abr. 2016.
- CORDEIRO, F. et al. L Ocorrência familiar de esporotricose zoonótica Familiar occurrence of zoonotic sporotrichosis. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/N3VGHJxycGdtqfmZBqBjZHN/?format=pdf&lang=pt>>.
- ENFERMAGEM, E.; SILVA MUNIZ, A.; PEREIRA, J. Esporotricose Humana ESPOROTRICOSE HUMANA: CONHECENDO E CUIDANDO HUMAN SPOROTRICHOSIS: KNOWING AND CARING IN NURSING ESPOROTRICHOSIS HUMANOS: CONOCER Y CUIDAR EN ENFERMERÍA. *Rev. enferm. UERJ*, v. 17, n. 2, p. 268–72, 2008.
- Esporotricose. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/esporotricose>>.
- NEVES, B. F. et al. ESPOROTRICOSE RELATO DE CASO. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, v. 16, n. 1, p. 26–32, 2018.
- PEREZ-LÓPEZ, I.; RUIZ-VILLAVARDE, R. Long-standing Lymphocutaneous Sporotrichosis. *Sultan Qaboos University Medical Journal [SQUMJ]*, 23 ago. 2023.
- RABELLO, V. B. S. et al. The Historical Burden of Sporotrichosis in Brazil: a Systematic Review of Cases Reported from 1907 to 2020. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 53, n. 1, p. 231–244, 26 nov. 2021

SILVA, M. B. T. DA et al. Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 28, n. 10, p. 1867–1880, out. 2012.

## **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE FARMACOLOGIA MÉDICA: SIMULAÇÃO REALÍSTICA**

### **ACTIVE METHODOLOGIES IN PHARMACOLOGY TEACHING: REALISTIC SIMULATION**

Adonay Felipe Pereira Santos<sup>1</sup>, Ângelo Gabrielli<sup>1</sup>, Anna Carolina Lustosa Lima<sup>2</sup>, Gisele Eva Bruch<sup>2</sup>, Ana Flávia Santos Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Medicina, Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Professora titular da Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** Atualmente o ensino em saúde tem sido destaque no campo de inovação e da incorporação de metodologias ativas que possibilitem uma mudança do paradigma do professor como peça central do processo de ensino-aprendizagem. No presente estudo, foi utilizada a metodologia da simulação realística com o objetivo de validar e promover a sua utilização no ensino da farmacologia médica. Uma análise global dos testes aplicados mostrou que a simulação realística melhorou a aprendizagem da farmacologia, o que sugere que a simulação realística é uma ferramenta potencializadora do processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** educação médica, metodologia ativa, farmacologia, simulação realística.

**ABSTRACT:** Currently, medical education has been highlighted in the field of innovation and the incorporation of active methodologies that allow a change in the paradigm of the teacher as the centerpiece of the teaching-learning process. In the present study, the methodology of realistic simulation was used in order to validate and promote its use in the teaching of medical pharmacology. A global analysis of the applied tests showed that realistic simulation improved pharmacology learning, which suggests that realistic simulation is a tool that enhances the learning process.

**Keywords:** medical education, active methodology, pharmacology, realistic simulation.

## **1 INTRODUÇÃO**

O ensino médico, como todo curso superior em saúde, tem sido alvo de grande insatisfação devido à realidade apresentada nas últimas décadas e muitas são as propostas de melhorias (COSTA, 2007). Grande parte das críticas estão relacionadas ao ensino fragmentado, distanciamento da realidade e valorização de informações técnicas em detrimento à aquisição de habilidades (BATISTA, 2006). O ensino passivo, centrado na figura do professor, potencializa as fragilidades desse sistema vigente (CARABETTA JR, 2016).

A solução para enfrentar o cenário atual, desde então, foi a adoção e o desenvolvimento de um ambiente onde se privilegia a investigação através de metodologias de ensino ativo, ferramentas nas quais o aluno é o protagonista e, assim, a aprendizagem acontece através da exposição a problemas e situações verossímeis (CARABETTA JR, 2016; MARCONDES, 2015).

Na farmacologia, observou-se um favorecimento do estudo do efeito terapêutico dos fármacos em humanos em detrimento da farmacodinâmica (FUNCHS *et al.*, 1988) que somada a restrição/proibição do uso de animais nas aulas práticas da graduação levou à necessidade da adoção de novas abordagens nas aulas práticas de farmacologia (MAGALHÃES *et al.*, 2006).

A simulação realística, que consiste em uma prática interdisciplinar, permite ao aluno desenvolver a cronologia do atendimento ao paciente, a comunicação, a empatia e a ética profissional antes de estar em contato com um paciente real (BONAMIGO & DESTEFANI, 2010; MORAES & ANGELI, 2016; MORAES *et al.*, 2012; OSSINI, 2020; TRONCON, 2012). Assim, a simulação é considerada uma forma de evitar a negligência médica e proporcionar maior segurança ao paciente no futuro (HUGHES *et al.*, 2022).

Muitos são os desafios que devem ser superados para a construção de um processo de ensino-aprendizagem que obtenha a confiança, a atenção e a dedicação dos alunos (DOMENEGHINI *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2014). Assim, percebe-se a necessidade de validação dessas metodologias empregadas.

Diante do exposto, o objetivo principal do estudo foi testar a hipótese de que os alunos submetidos ao caso clínico simulado (simulação realística) teriam melhor desempenho nos exercícios de avaliação de aprendizagem do que os submetidos ao caso clínico escrito.

## 2 MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Faculdade de Minas, Faminas BH, após aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa, protocolo número 5.378.824 (2021). Foram convidados todos os alunos do quinto período (n=131) matriculados na disciplina de farmacologia. Foi utilizada a divisão pré-existente em duas turmas diferentes para comparar a eficácia da aprendizagem entre a simulação realística e a leitura de casos clínicos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) antes do início do experimento e o Termo de Autorização de Uso de imagem devido aos registros fotográficos.

Os temas escolhidos para as aulas que compuseram este estudo foram a farmacologia do diabetes mellitus (DM) e da asma, devido à sua relevância para a prática clínica. Antes das aulas práticas foram ministradas aulas teóricas a todos os participantes do estudo, seguindo o calendário e ementa da disciplina.

O estudo ocorreu em dois momentos: no primeiro momento a turma 1 foi submetida à aula prática utilizando como metodologia a simulação realística sobre o caso de diabetes mellitus e a turma 2 foi submetida à leitura do caso clínico; no segundo momento ocorreu a inversão da metodologia aplicada a cada turma durante a prática de asma.

Foi aplicado um questionário de avaliação de aprendizagem composto por dez questões de múltipla escolha em dois momentos distintos: imediatamente após às aulas práticas para avaliar a aquisição do conhecimento (dia 1), e reaplicado duas semanas depois a fim de avaliar retenção de memória (dia 15). Em cada aplicação foram ofertados 15 minutos para resolução das questões.

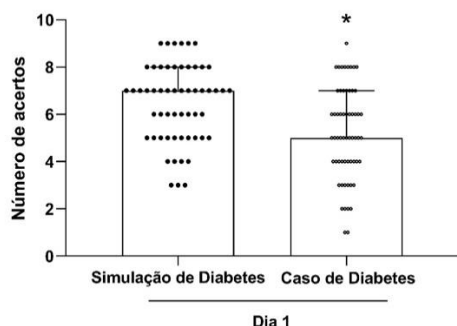
As simulações realísticas de diabetes e asma aconteceram no laboratório de simulação realista durante 40 minutos cada. Os alunos observaram um monitor simular os casos como médico enquanto um ator encenava o paciente durante uma consulta médica. A leitura dos casos clínicos de diabetes e asma aconteceram nas salas de aula. No início da prática foi apresentado um caso clínico escrito sobre o tema proposto e os alunos tiveram 5 minutos para o ler e, uma vez finalizado o tempo de leitura, todos os casos foram recolhidos.

As análises estatísticas foram efetuadas com o software GraphPad Prism®8. Os resultados foram analisados pelo teste de normalidade de Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney, uma vez que os dados não apresentaram uma distribuição gaussiana e as variâncias não eram homogêneas. Os dados estão apresentados como mediana ± intervalo interquartil (I.R.).

## 3 RESULTADOS

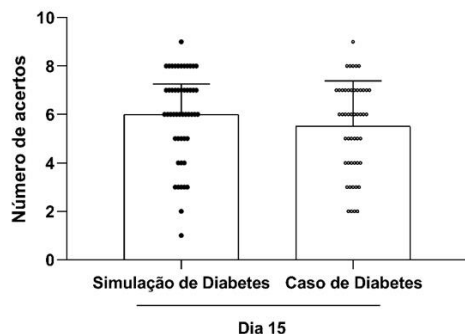
### 3.1 Tema da aula prática: Farmacologia do diabetes mellitus

Os alunos submetidos a aula de simulação realística sobre DM tiveram um melhor desempenho no questionário aplicado imediatamente após a aula (U=1075, p<0.001) em comparação com os alunos que responderam ao mesmo questionário logo após a leitura do caso clínico, Figura 1. O mesmo efeito não foi evidenciado na retenção de memória durante a reaplicação do questionário no dia 15 (U=1022, p=0.1490), Figura 2.



**Figura 1.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem do diabetes imediatamente após as aulas. Cada barra representa a mediana ± intervalo interquartil para o número

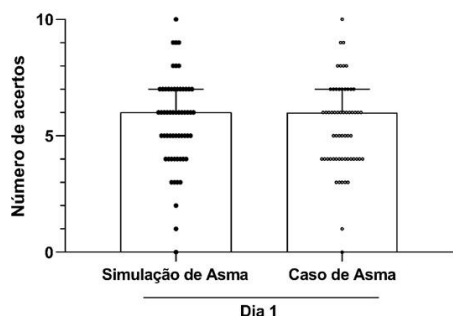
de respostas corretas (\* $p < 0.001$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n = 57-60$  por grupo).



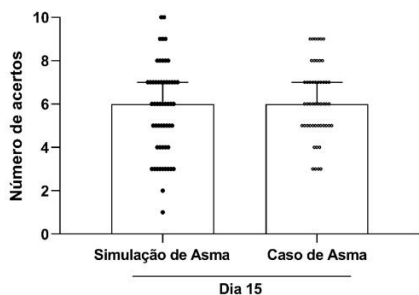
**Figura 2.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem do diabetes 15 dias após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $p = 0.1490$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n = 49-50$  por grupo).

### 3.2 Tema da aula prática: Farmacologia da asma

Os alunos submetidos a simulação realística sobre asma não obtiveram melhor desempenho no questionário aplicado imediatamente após a simulação ( $U = 1574$ ,  $p = 0.4505$ ) em comparação com os alunos que responderam ao mesmo questionário logo após a leitura do caso clínico de asma, Figura 3. Não se evidenciou diferença na retenção de memória entre os grupos na reaplicação do questionário no dia 15 ( $U = 1222$ ,  $p = 0.3222$ ), Figura 4.



**Figura 3.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem da asma imediatamente após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $p = 0.4505$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n = 58-59$  por grupo).



**Figura 4.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem da asma 15 dias após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $p = 0.0322$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n = 50-55$  por grupo).



## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a utilização da simulação realista melhorou o processo de aprendizagem da farmacologia nos estudantes de medicina, quando comparada com a leitura de casos clínicos.

Os alunos submetidos à simulação realística sobre diabetes tiveram melhor desempenho com diferença estatística significativa em relação à leitura de casos de diabetes. A simulação realística de asma não apresentou melhor resultado individual em relação à leitura de casos. Os autores consideraram que os resultados relativos à asma devem ter sido influenciados pela proximidade da avaliação formativa no final do semestre, fato que pode ter tornado ambos os grupos mais preparados para este tema. A retenção da memória não foi melhorada com a simulação realística nos temas diabetes mellitus e asma ao ser avaliada pelo mesmo questionário.

Este trabalho não mensurou a satisfação e a predileção dos alunos pelos dois formatos de aula. No entanto, os autores perceberam que a simulação realística gerou maior engajamento dos alunos, que após a aula queriam solucionar dúvidas sobre o caso clínico encenado e sobre as condutas adotadas. Por outro lado, a mesma interação não existiu após a leitura do caso clínico.

Os resultados do trabalho estão de acordo com o estudo de Ferreira et al. que observou melhores resultados com a associação da simulação realística às aulas tradicionais no ensino da classificação de risco do paciente para estudantes de medicina e enfermagem (FERREIRA, 2018); o que sugere que a simulação tem se mostrado uma estratégia de ensino-aprendizagem eficaz quando comparada ao ensino tradicional (FERREIRA, 2018; YAMANE, 2019).

Apesar de as simulações realísticas criarem um local seguro para desenvolver habilidades de comunicação, liderança, trabalho em equipe, ajudar na assimilação de tópicos importantes e ser um ambiente seguro para erros, há grande resistência do corpo docente em adotar esse método de ensino (FERREIRA, 2018; YAMONE, 2019). Além disso, tem sido descrito que o Brasil possui um uso de simulações inferior ao ideal quando comparado a outros países (FERREIRA, 2015). Assim, o embasamento científico da eficácia das simulações poderia ser um fator para aumentar a adesão desse método de ensino.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, neste estudo, foi encontrado um efeito positivo na utilização de simulações realísticas nas aulas práticas de farmacologia. Assim, é evidente o potencial dessa metodologia ativa como ferramenta para enriquecer o processo de aprendizagem em ciências básicas. Ainda, cabe ressaltar que são necessários mais estudos com novos desenhos de investigação e outros instrumentos de medida válidos para que esta ferramenta seja cada vez mais incorporada nas aulas práticas de farmacologia e em outras disciplinas do ensino médico.

## REFERÊNCIAS

1. BATISTA, Sylvia Helena da Silva. A interdisciplinaridade no ensino médico. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2006; v. 30, p. 39-46.
2. BONAMIGO, EL; DESTEFANI, AS. A Dramatização como estratégia de ensino da comunicação de más notícias ao paciente durante a graduação médica. *Rev. Bioética*. 2010.
3. CARABETTA JR, Valter. Metodologia ativa na educação médica. *Revista de Medicina*. 2016; v. 95, n. 3, p. 113-121.
4. COSTA, Nilce Maria da Silva Campos. Docência no ensino médico: por que é tão difícil mudar? *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2007; v. 31, p. 21-30.
5. DOMENEGHINI GL., SANTOS, BZ; ALVES, BGC; DAL BOSCO, L. Relato do uso de jogo educacional na monitoria de fisiologia do ciclo cardíaco. *Anais do 10 Salão Internacional De Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE Universidade Federal do Pampa*. 2018.
6. FERREIRA, Claudenice. Impacto da metodologia de simulação realística, enquanto tecnologia aplicada a educação nos cursos de saúde. *Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde*, 2015.
7. FERREIRA, RPN; GUEDES, HM; OLIVEIRA, DWD; de MIRANDA, JL. Simulação realística como método de ensino no aprendizado de estudantes da área da saúde. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2018; v. 8.
8. FUCHS, F; WANNMACHER, L; VICTOR, M. O Ensino da Farmacologia Médica direcionado à realidade: exemplo de uma experiência pioneira. *R. Bras. Educ. Med. Rio de Janeiro*. 1988; 12(2): 41-76.

9. HUGHES, KE; CAHIR, TM; NORDLUND, D; KEIM, SM; HUGHES, PG. Fear Not: Utilizing Simulation for Medical Malpractice Education. J Med Educ Curric Dev. 2022.
10. LIMA, LF; MOREIRA, OC; CASTRO, EF. Novos olhares sobre o ensino da Fisiologia Humana e da Fisiologia do Exercício. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2014; v. 8, n. 47, p.507-513.
11. MAGALHÃES, Marcos; ORTÊNCIO FILHO, Henrique. Alternativas ao uso de animais como recurso didático. Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR. 2006; p. 147-154.
12. MARCONDES, Fernanda Klein. Experiências no uso de metodologias ativas no ensino de Fisiologia, em um curso de graduação em Odontologia. III Simpósio Internacional de Inovação em Educação. 2015; p. 1-10.
13. MORAES, MAA; ANGELI, OA. Desempenho dos pacientes simulados no exercício de avaliação da prática profissional. Saúde (Santa Maria). 2016; Vol. 42, n. 2, p. 167-174.
14. MORAES, MAA; MARVULO, MML; BRACCIALLI, LAD; COSTA, MCG. O uso da simulação como estratégia avaliativa na graduação em saúde. Avaliação nos Cursos de Medicina e Enfermagem: perspectivas e desafios. Curitiba: CRV. 2012, p.143-162.
15. OSSINI, EB. Expansões da teatralidade: a participação de atores na prova de admissão de residentes e de especialistas no Hospital das Clínicas de São Paulo e no Revalida do Governo Federal. 2020. 100 f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-graduação em Artes Cênicas, Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2020.
16. TRONCON, LEA. O emprego de pacientes simulados e padronizados na avaliação prática de habilidades clínicas. Avaliação Prática de Habilidades Clínicas em Medicina. São Paulo. Atheneu. 2012; p.75-87.
17. YAMANE, MT; MACHADO, VK; OSTERNACK, KT; MELLO, RG. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. Rev Espac Saúde. 2019; v. 20, n. 1, p. 87-107.

### **DIABETES TIPO 3: TRATAMENTOS PROMISSORES PARA O ALZHEIMER COM FOCO NA RESISTÊNCIA À INSULINA CEREBRAL**

#### ***TYPE 3 DIABETES: PROMISING TREATMENTS FOR ALZHEIMER WITH A FOCUS ON BRAIN INSULIN RESISTANCE***

Maria Luísa de Moura Ferreira Coelho<sup>1</sup>, Camille Alves Erse<sup>1</sup>, Gabrielle Almeida Rocha<sup>1</sup>, Melissa Jones Figueiredo Carvalho<sup>1</sup>, Ana Flávia Santos Almeida<sup>2</sup>, Gisele Eva Bruch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Medicina, Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. <sup>2</sup> Professora titular da Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

**RESUMO:** Essa revisão integrativa tem como objetivo explorar a relação entre o Alzheimer (DA), o Diabetes Mellitus (DM) e a resistência à insulina (RI), no intuito de buscar farmacoterapias conjuntas. Assim, foi utilizado a base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, com os descritores: "diabetes tipo 3"; "Alzheimer", "tratamento" e "resistência à insulina". Com base nos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 2 artigos, além de 4 selecionados manualmente. Foi constatado que a DA e o DM se correlacionam em mecanismos fisiopatológicos, portanto tratamentos utilizados para DM estão em fase de teste para a DA.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alzheimer; Diabetes Tipo 3; Farmacoterapia; Resistência à Insulina; Proteína Beta-amilóide.

**ABSTRACT:** This integrative review aims to explore the relationship between Alzheimer's (AD), Diabetes Mellitus (DM) and insulin resistance (IR), in order to seek joint pharmacotherapies. Thus, the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online database was used, with the descriptors: "type 3 diabetes"; "Alzheimer's", "treatment" and "insulin resistance". Based on the inclusion and exclusion criteria, 2 articles were selected, in addition to 4 selected manually. AD and DM were found to correlate in pathophysiological mechanisms, therefore treatments used for DM are in the testing phase for AD.

**KEYWORDS:** Alzheimer; Type 3 Diabetes; Pharmacotherapy; Insulin Resistance; Beta-amyloid Protein.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a *Alzheimer's Disease International* (ADI), a cada três segundos um indivíduo desenvolve demência, sendo estimado que 78 bilhões de pessoas terão o quadro em 2023. A demência é conhecida também como um distúrbio neurocognitivo grave e não uma doença, mas sim um grupo de sintomas que ocorrem devido à determinada condição. Tais sintomas variam entre perda de memória, mudança de comportamento e de pensamentos, os quais são capazes de afetar a vida cotidiana do paciente (*Alzheimer's Disease International*, 2023). O diagnóstico se baseia na avaliação clínica com o apoio de exames de imagem e laboratoriais, além do diagnóstico diferencial da doença de Alzheimer (DA) que é o acúmulo de proteínas beta-amilóide (A $\beta$ ) no cérebro do indivíduo. Em alguns casos, a causa se relaciona à inflamação ou ao aumento do estresse oxidativo, o que, consequentemente, prejudica as funções cognitivas normais (*Alzheimer's Disease International*, 2021) (HU *et al.*, 2020).

Nesse sentido, estudos correlacionam a fisiopatologia do DM e da DA, por meio de vias causais genéticas, da presença de processo inflamatório e da resistência à insulina (RI) (CARBELOTTO *et al.*, 2019). Com isso, os mecanismos envolvidos na relação entre a DA e o DM são estudados de maneira crescente e, com base nessa ideia, criou-se o termo diabetes tipo 3, indicando uma forma de Alzheimer que se relaciona com o processo de resistência à insulina no cérebro (CABERLOTTO *et al.*, 2019). Esse artigo de revisão integrativa tem o objetivo de explorar a relação entre a DA e a RI no cérebro e discutir qual a relevância dos possíveis tratamentos de controle do metabolismo e da ação glicêmica na diminuição dos danos demenciais.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão integrativa de literatura sobre a relação da resistência à insulina e o Alzheimer e possíveis tratamentos por meio da base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) utilizando o Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). A coleta de dados foi realizada no período de 22 de agosto de 2023 e 23 de agosto de 2023, utilizando os descritores na língua portuguesa e suas respectivas traduções para língua inglesa: "diabetes tipo 3"; "Alzheimer"; "resistência à insulina" e "tratamento". As combinações foram realizadas utilizando o operador booleano "AND".

Para a pesquisa dos artigos, foram utilizados como critério de inclusão: artigos originais na língua inglesa, abrangendo os anos de 2018 a 2023, que abordassem estudos sobre o tratamento de Alzheimer e a sua relação com a resistência à insulina em humanos. Como critérios de exclusão: estudos que fugissem da temática proposta, artigos de revisão e artigos cuja publicação estivesse fora do período estipulado (5 anos).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os descritores utilizados houve 63 resultados de busca, dentre eles, 1 foi excluído pela base de dados e 41 pela data de publicação e língua. Dos 21 artigos restantes, 11 foram removidos pelo título, restando 10 artigos elegíveis para leitura dos resumos. Com isso, 8 foram descartados, sobrando 2 artigos que foram lidos na íntegra e destes nenhum foi excluído pelo delineamento. Ademais, 4 artigos foram selecionados por seleção manual: (1, 4, 5 e 7).

### 3.1 Resistência à insulina no Alzheimer

Muitos estudos relatam que o principal mecanismo fisiopatológico sobre a DA é a formação das placas de proteínas A $\beta$  e dos emaranhados de p-tau. No entanto, surgiram novas hipóteses envolvendo a inflamação e a RI, devido a existência de indivíduos com A $\beta$  e p-tau em quantidades significativas mesmo com ausência de demência, o que se dá de forma semelhante a pacientes com demência sem A $\beta$  (READING, AHLEM, MURPHY, 2021). A partir disso, começou a se estudar a relação dessa teoria com a RI cerebral, o que indica que existem regiões cerebrais que são mais susceptíveis a deposição dessas placas e de p-tau (MULLINS, *et al.*, 2019).

Além disso, essas regiões apresentam uma diminuição na expressão dos transportadores de glicose, bem como de genes relacionados à sinalização da insulina, de modo que são dependentes energeticamente do metabolismo da glicose, o qual, quando está fora do seu estado homeostático, tende a aumentar o depósito das placas A $\beta$  nessas áreas cerebrais. Esse acúmulo diminui ainda mais a sinalização da insulina, uma vez que promove a fosforilação da serina nos substratos dos receptores de insulina cerebral, desencadeando assim a RI no cérebro. Essa condição aumenta a fosforilação do peptídeo p-tau, contribuindo para uma piora nos quadros da DA (MULLINS *et al.*, 2019).

### 3.2 Processos envolvidos no Diabetes Mellitus e no Alzheimer

De acordo com estudos, a inflamação acontece de maneira preponderante em pacientes com DM, em maior quantidade em Diabetes Mellitus tipo II (DM2), o que justifica o comprometimento cognitivo advindo da inflamação, o qual relaciona o DM à DA. Os níveis de citocinas pró-inflamatórias são maiores no DM2 devido à liberação de fatores inflamatórios pelos adipócitos, os quais inibem a liberação de insulina e causam danos às células  $\beta$  pancreáticas, além de causarem, na região hipocampal, comprometimento cognitivo significativo, com perda de memória. Nesse sentido, o hipocampo é sensível à Interleucina 6 (IL-6), que é uma citocina pró-inflamatória liberada, principalmente, pelos pacientes DM2, o que pode gerar alteração na conectividade do hipocampo com outras regiões cerebrais, tais como o lobo parietal, o qual está associado à cognição (YANG *et al.*, 2020).

Ademais, a IL-6 e outros fatores inflamatórios, como IL-1 $\beta$  e Fator de Necrose Tumoral (TNF-alfa), podem ser altamente prejudiciais à função cognitiva e estão presentes em maior quantidade em pacientes com DM. De acordo com o estudo de Yang *et al.* (2020), os dados clínicos, cognitivos, sorológicos e a ressonância magnética de pacientes com DM1 e DM2 revelam que os níveis de citocinas pró-inflamatórias foram maiores em pacientes com DM2, entretanto NAA/Cr e Cho/Cr (marcadores neuronais para avaliar função cognitiva) foram maiores em pacientes com DM1 e os fatores inflamatórios em DM1 e DM2 foram maiores que em não diabéticos. Nesse sentido, foi relatado também que os desdobramentos provenientes da inflamação são maiores em indivíduos com DM2 (YANG *et al.*, 2020).

A genética é outro parâmetro que relaciona o DM à DA. Estudos genéticos de causalidade identificam 13 genes causais compartilhados e 16 vias causais compartilhadas entre DM e DA. Algumas relações estabelecidas são: a sinalização cerebral prejudicada da insulina, o que aumenta a fosforilação da proteína Tau e a degeneração neurofibrilar; relaciona à ocorrência de áreas de infartos cerebrais; e a interação entre polimorfismos da Glicogênio Sintase Quinase 3 (GSK-3), a qual está associada a deposição da proteína A $\beta$  (HU *et al.*, 2020).

A autofagia também é outro mecanismo fisiológico, no qual estudos indicam o seu papel tanto na DA quanto na DM2, visto que é um importante mecanismo catabólico relacionado com a manutenção da homeostase do organismo, uma vez que permite a reciclagem de materiais celulares e bioenergéticos. Em relação ao Sistema Nervoso Central (SNC) a autofagia é importante para a plasticidade sináptica, a função anti-inflamatória nas células gliais, o desenvolvimento de oligodendrócitos e o processo de mielinização. Quando se fala mais especificamente do papel da autofagia na DA, alguns estudos relatam que ela é uma via importante para a depuração e para a degradação de proteínas tóxicas, bem como para a mitofagia (CABERLOTTO *et al.*, 2019).

Por outro lado, o DM2 está altamente associado à deficiência em processos autofágicos, isso porque a autofagia é o principal mecanismo ativado quando há restrição energética, de modo que existem algumas evidências de que ela estaria relacionada com a homeostase das células  $\beta$  pancreáticas, uma vez que a deficiência autofágica nessas células poderia acelerar a RI em órgãos alvos. Essa suposta relação entre a autofagia, DA e DM2 pôde ser percebida em um estudo obtido por meio da análise transcricional, o qual buscou semelhanças e diferenças de base molecular entre essas duas patologias (CABERLOTTO *et al.*, 2019).

Certos genes chamaram atenção, como o SQSTM1, que codifica a produção da proteína p62, essa por sua vez é encontrada em corpos de inclusão sendo crucial para o tráfico e para a regulação de vesículas celulares, o que reduz a formação de placas A $\beta$  e possibilita a eliminação de proteínas e de organelas deficientes nas células  $\beta$  pancreáticas (CABERLOTTO *et al.*, 2019).

### 3.3 Possíveis tratamentos para o Diabetes tipo 3

#### 3.3.1 Abelmoschus Esculentus

No estudo feito em cultura de células realizado por Huang *et al.*, (2019), foram analisadas subfrações do Abelmoschus esculentus (AE), conhecido popularmente como quiabo, para avaliação de sua repercussão em quadros da DA. O AE demonstrou ter duas subfrações, F1 (rica em glicosídeos de quercetina e éster de triterpênico) e F2 (rica em polissacarídeos). Esse estudo teve como resultado que a substância analisada atuou na prevenção e no tratamento da apoptose neuronal induzida pela proteína A $\beta$  e pela RI. Caso essas subfrações sejam aplicadas em um ambiente com A $\beta$ , as doses que conseguem inibir os efeitos negativos da placa não passam de 25mcg/mL e 5mcg/mL, respectivamente (HUANG *et al.*, 2019).

F1 e F2 juntas demonstraram redução de dipeptidil peptidase 4 (DPP-4), aumento de proteína quinase ativada por adenosina monofosfato (AMPK), fosfatidilinositol-3-quinase (P13K) e enzima GSK-3 $\beta$  fosforilados, além da inibição da fosforilação do substrato do receptor de insulina 1 na Serina 307 (IRS-1-Ser307), o qual é uma modificação do substrato do receptor de insulina (IRS) que leva a sua resistência, e proteína Tau. Porém, F1 isolada foi associada à redução da expressão de caspase 3 clivada, conhecida como executora na via da apoptose, também demonstrou aumento importante da fosforilação de GSK-3 $\beta$  e diminuição de DPP-4. Já F2 atenuou a ativação de caspase 3 e se demonstrou mais eficaz na diminuição de p-Tau, assim como no aumento da fosforilação de AMPK e P13K (HUANG *et al.*, 2019).

Sendo assim, essas regulações se mostram importantes, uma vez que no quadro de DA, A $\beta$  leva, além da toxicidade neuronal, o prejuízo da sinalização da insulina. Principalmente por aumento da ativação da caspase 3, DPP4 e IRS-1-Ser307, além de diminuir a fosforilação de AMPK e P13K (HUANG *et al.*, 2019).

Levando em consideração que GSK-3 $\beta$  na ausência de fosforilação se encontra ativo, em excesso pode levar ao emaranhado neurofibrilar que contribui para a DA. O DPP-4 inibe o polipeptídeo gastrointestinal insulínico (GIP) e o peptídeo semelhante ao glucagon tipo I (GLP1) que possuem a função de aumentar a sensibilidade da insulina após refeições, podendo gerar resistência do hormônio. Por fim, os glicosídeos de quercetina demonstraram a regulação de genes da apoptose ao bloquearem sua ativação pela presença do estresse oxidativo (HUANG *et al.*, 2019).

### 3.3.2 NE3107

O estudo clínico duplo-cego e randomizado em fase III realizado por Reading, Ahlem e Murphy (2021), avaliou a eficácia do tratamento com a molécula NE107 para reduzir a inflamação e a RI em pacientes com Alzheimer. Neste estudo, foi proposto um tratamento de 30 semanas para idosos portadores de DA de grau leve a moderado. Essa molécula foi reconhecida como anti-inflamatória e indutora de sensibilidade à insulina no encéfalo com forte potencial, visto que inibiu mediadores inflamatórios de forma específica, ou seja, sem prejudicar suas funções fisiológicas no organismo (READING, AHLEM, MURPHY, 2021).

Isso pôde ser observado, pois o NE3107 reduziu os efeitos inflamatórios da quinase regulada por sinal extracelular (ERK), mas ainda sim mantendo os sinais necessários para atuação correta da insulina, ação essa que depende de ERK. Além disso, NE3107 em demais estudos demonstrou ser seguro, assim como no estudo atual, no qual não houve sinal de imunossupressão, perfil de possível interação medicamentosa e de efeitos adversos de cunho clínico (READING, AHLEM, MURPHY, 2021).

Até o momento 178 pacientes foram expostos a pelo menos uma dose da molécula ou placebo, dentre eles diabéticos do tipo II, obesos com tolerância à glicose prejudicada (IGT) e também indivíduos saudáveis. Dos indivíduos obesos com IGT, acompanhados por 28 dias, houve redução de proteína C reativa (PCR) que corrobora para o dano tecidual neuronal no Alzheimer; aumento das lipoproteínas de alta densidade (HDL), as quais estão envolvidas na diminuição do risco do desenvolvimento da DA; bem como aumento de adiponectina que dentre diversas funções auxilia na sensibilização do IRS. No entanto, todas essas alterações parecem não se manter na ausência do quadro mencionado (READING, AHLEM, MURPHY, 2021).

No estudo de pacientes com DM2 com hemoglobina glicada (HbA1c) não controlada, observados por 84 dias, foi perceptível o avanço na sensibilização da insulina, principalmente pós-prandial, melhora na HbA1c e no equilíbrio metabólico. Para mais, NE3107 também teve influência no estabelecimento normal das regulações envolvidas na inflamação nos diversos sistemas (READING, AHLEM, MURPHY, 2021).

### 3.3.3 Exenatide

Esse estudo trata-se de um ensaio clínico duplo-cego, randomizado, controlado por placebo, de duração de 18 meses, que contou com 27 participantes caracterizados com alta probabilidade de DA precoce, o qual utilizou o *exenatide*, um agonista do receptor de GLP-1 (GLP-1R) encontrado em abundância nos neurônios cerebrais. Como resultados encontrados observou-se melhora na tolerância à glicose e uma boa tolerabilidade em relação ao *exenatide*, uma vez que os efeitos adversos não ultrapassaram o grau 3, sendo os mais frequentes a náusea e a redução do Índice de Massa Corporal (IMC). Acerca do IMC, sua redução nos pacientes em uso do *exenatide*, foi semelhante ao grupo placebo no final do estudo (MULLINS *et al.*, 2019).

Em relação aos achados cognitivos, foi observado apenas uma pequena melhora em testes de atenção e de memória a curto prazo. Os biomarcadores clássicos para DA obtidos por meio do plasma e líquido

cefalorraquidiano não tiveram alterações que se relacionassem com o tratamento, mas sim com o declínio cognitivo que já se esperava em relação à doença. No entanto, nas vesículas extracelulares neuronais plasmáticas houve uma pequena redução nos níveis de  $A\beta$  e, por fim, as análises de ressonância magnética revelaram que não houve alteração no padrão de atrofia cerebral entre os grupos estudados. A respeito da confiabilidade do resultado, é preciso esclarecer que o estudo foi interrompido de forma precoce, que o número amostral era pequeno e que foi feito em um único centro, restringindo as conclusões (MULLINS *et al.*, 2019).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, pôde-se concluir que há fortes evidências entre a DA e a RI, dando origem ao diabetes tipo 3. Com isso, tratamentos que possuem seu foco na melhora da sensibilização da insulina têm potencial para a prevenção e para o tratamento da condição. Tal como, tratamentos que focam nas demais mudanças proporcionadas pelo DM que é compartilhada na DA. No entanto, esse trabalho possui limitações, uma vez que muitos dos estudos analisados ainda não foram finalizados. Portanto, é necessário que os estudos analisados avancem para as demais fases e que novos estudos sejam fomentados para esclarecer lacunas ainda não preenchidas sobre o assunto.

#### REFERÊNCIAS

1. CABERLOTTO, Laura *et al.* Cross-disease analysis of Alzheimer's disease and type-2 Diabetes highlights the role of autophagy in the pathophysiology of two highly comorbid diseases. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 3965, 8 mar. 2019.
2. Dementia statistics. **Alzheimer's Disease Internacional**. Disponível em: <<https://www.alzint.org/about/dementia-facts-figures/dementia-statistics/>>. Acesso em: 4 set. 2023.
3. HUANG, C.-N. *et al.* Abelson subfractions attenuate beta amyloid-induced neuron apoptosis by regulating DPP-4 with improving insulin resistance signals. **PLOS ONE**, v. 14, n. 6, p. e0217400, 25 jun. 2019.
4. HU, Zixin *et al.* Shared Causal Paths underlying Alzheimer's dementia and Type 2 Diabetes. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 4107, 5 mar. 2020.
5. MULLINS, RJ *et al.* A Pilot Study of Exenatide Actions in Alzheimer's Disease. **Current Alzheimer Research**, v. 8, pág. 741–752, 11 fev. 2019.
6. READING, C. L.; AHLEM, C. N.; MURPHY, M. F. NM101 Phase III study of NE3107 in Alzheimer's disease: rationale, design and therapeutic modulation of neuroinflammation and insulin resistance. **Neurodegenerative Disease Management**, v. 11, n. 4, p. 289–298, ago. 2021.
7. YANG, X. *et al.* Association Between Inflammatory Biomarkers and Cognitive Dysfunction Analyzed by MRI in Diabetes Patients. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity**, v. 13, p. 4059-4065, 2020.

#### DIAGNÓSTICO DAS HABILIDADES SOBRE PRIMEIROS SOCORROS EM COLABORADORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE RIBEIRÃO DAS NEVES

Marcelo Lopes Ribeiro<sup>1</sup>; João Marcelo Guimarães de Abreu<sup>2</sup>; Rayssa Miranda de Oliveira Ferreira<sup>2</sup>  
Flávia Bedeti Neves<sup>2</sup>; Luísa Pettz Oliveira Hostt<sup>2</sup>, Rafaela Gatti Lopes<sup>2</sup>  
Médico; Professor Orientador  
Acadêmicos de Medicina- FAMINAS/BH

**RESUMO:** Preparar os colaboradores educacionais em habilidades de primeiros socorros (PS) é fundamental para torna-los aptos a reconhecer, e quando indicado, promover condutas e técnicas adequadas à situação demandada. O presente estudo realizou um diagnóstico sobre o grau de conhecimento em primeiros socorros dos monitores de crianças com necessidades especiais do Ensino Público Municipal de Ribeirão das Neves. Após o estabelecimento do diagnóstico situacional, foi realizada uma capacitação. Ao término da capacitação, o conhecimento em primeiros socorros foi novamente mensurado. A partir dos resultados, foi possível concluir que, houve aumento do nível de conhecimento em PS dos educadores infantis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Primeiros Socorros; Educação Infantil; Ribeirão das Neves; colaboradores educacionais; crianças

**ABSTRACT:** Preparing educational collaborators in first aid (PS) skills is essential to make them capable of considering and promoting behaviors and techniques appropriate to the required situation. This study carried out a diagnosis on the degree of knowledge in first aid of the monitors of disable children of the Municipal Public Education of Ribeirão das Neves. After establishing the situational diagnosis, training was carried out. At the end of the training, first aid knowledge was again measured. From the results, it was possible to conclude that there was an increase in the level of knowledge in PS of early childhood educators.

**KEYWORDS:** First aid; Child education; Stream of snow; educational collaborators; children

**INTRODUÇÃO:** Após um período de isolamento social em decorrência da pandemia do COVID-19, os ambientes escolares estão, em sua maioria, abrigando grandes quantidades de alunos. Particularmente na educação infantil, as crianças possuem muita energia, extravasando-a através de atividades dinâmicas, repleta de movimentações como correr, saltar, rastejar, entre outras. Segundo Andrade (2010) a educação infantil contempla o atendimento de crianças entre quatro meses a cinco anos de idade, correspondendo às mais variadas fases de desenvolvimento infantil, onde, explorar o ambiente pela curiosidade é uma característica muito aguçada, tornando as crianças mais vulneráveis a acidentes.<sup>1</sup>

Um estudo realizado por Gradella (2013) demonstrou que os principais acidentes vivenciados na educação infantil são os traumas por quedas, cortes, escoriações e mordedura.<sup>2</sup>

Preparar os colaboradores educacionais em habilidades de primeiros socorros é fundamental para torna-los aptos a reconhecer e, quando indicado, promover condutas e técnicas adequadas à situação demandada. Importante salientar que, nenhum treinamento de primeiros socorros substituirá a avaliação da vítima por um profissional de saúde. Entretanto, medidas iniciais, sistematizadas por protocolos clínicos validados, podem modificar completamente o desfecho, levando a resultados satisfatórios.<sup>3,4</sup>

Os primeiros socorros podem ser definidos como uma série de procedimentos prestados após algum acidente. Por sua vez, o termo acidente é atribuído a todo evento não intencional, de origem externa, que resulta em lesões físicas e/ou emocionais, em ambientes domésticos ou sociais, incluindo o âmbito escolar. O socorrista deve agir com a finalidade de preservar a vida em uma situação de risco iminente e/ou em condições de urgência e emergência, evitando o agravamento das condições clínicas da vítima até a chegada suporte qualificado.<sup>3,4</sup>

Além das medias intervencionistas, é fundamental que os colaboradores educacionais conheçam as situações de risco para os alunos, estabelecendo práticas de prevenção de acidentes. Destaca-se ser de extrema relevância levar ao sistema de ensino público informações epidemiológicas sobre os principais acidentes nas escolas e quais medidas de educação continuada podem ser implementadas para evitar e/ou minimizar danos causados pelos acidentes.<sup>5</sup>

O município de Ribeirão das Neves possui uma população estimada de 329.794 habitantes (IBGE, 2022), sendo o 4º município mais populoso da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e 8º mais populoso do Estado de Minas Gerais. Apesar de ser um município populoso, Ribeirão das Neves é considerada uma cidade dormitório, pois a maior parte de sua população trabalha na capital mineira ou em outros municípios pertencentes à RMBH. Historicamente, Ribeirão das Neves passou por uma grande explosão demográfica, sobretudo, a partir da década de 70. O aumento vertiginoso da população, em um curto espaço de tempo, não foi acompanhado por políticas públicas de saneamento básico, educação, saúde entre outras, deixando sequelas que se mantêm até os dias atuais. A prestação de serviços em saúde coletiva, principalmente em municípios com grande necessidade deve ser promovida e incentivada em âmbito acadêmico. Alicerçado neste contexto, o município de Ribeirão das Neves, foi escolhido para a realização desse estudo.<sup>6,7,8</sup>

**OBJETIVO:** Mensurar e contribuir para aumentar o conhecimento e habilidades em primeiros socorros nos colaboradores da educação infantil da rede de Ensino Municipal de Ribeirão das Neves, visando a redução de acidentes no ambiente escolar.

**METODOLOGIA:** Os participantes foram designados e encaminhados à Faculdade de Minas (Faminas/BH) pela Secretaria Municipal de Educação da Cidade de Ribeirão das Neves. Antes de iniciar as atividades, todos os participantes passaram pelo credenciamento e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e lista de presença. Posteriormente, foram alocados em um auditório e submetidos a um questionário contendo 30 questões de múltipla escolha, denominado de pré-teste. Para a aplicação do pré-teste foi disponibilizado um QR-CODE com link do Google Forms.

Os participantes tiveram 60 minutos para assinalar as respostas, utilizando o celular. Durante esse período, ficaram sob a supervisão dos autores desse estudo e colaboradores da Liga de Urgência e Emergência (LAMURE) da Faminas/BH. Após findar o tempo de resposta, foi iniciada a capacitação teórica. Essa capacitação, foi ministrada por alunos do 12º Período do curso de medicina da Faminas/BH, sob a supervisão do orientador desse trabalho. Os temas foram abordados em quatro palestras de 30 minutos:

**Palestra 1:** Avaliação inicial do Trauma; Pequenos Traumas; Hemorragia e Corpos Estranhos.

**Palestra 2:** Queimaduras; Choque Elétrico; Ingestão de substâncias; Picadas e mordedura de animais.

**Palestra 3:** Acidentes com múltiplas vítimas; Febre; Convulsão e Desmaio.

**Palestra 4:** Prevenção de Acidentes; Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e Engasgamento.

Após a realização da capacitação teórica, os participantes foram direcionados para o Laboratório de Simulação Realística da Faminas/BH e divididos em 3 grupos para a realização de oficinas práticas. As oficinas práticas ofertadas foram:

**Oficina 1:** Imobilização, queimadura e trauma;

**Oficina 2:** RCP e Engasgamento;

Importante salientar que, cada oficina teve duração de uma hora e foram ministradas pelos alunos do 12º Período do curso de medicina da Faminas/BH com auxílio dos integrantes da LAMURE. Os materiais utilizados nas oficinas foram cedidos pela Faminas/BH.

Após o encerramento das atividades práticas, os participantes foram novamente submetidos ao mesmo questionário teórico, que haviam sido submetidos na parte da manhã. Esse questionário foi designado de pós-teste. As atividades foram encerradas com o preenchimento, de forma voluntária, de um feedback das palestras e oficinas.

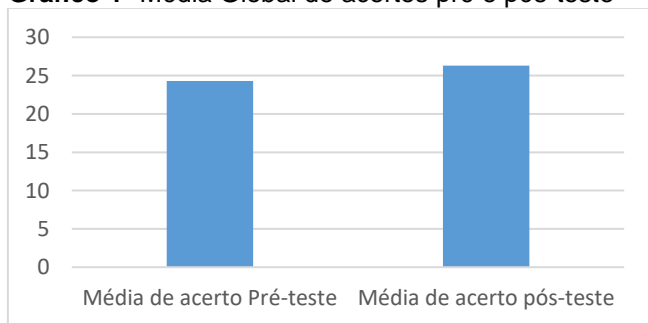
Os dados foram processados pela plataforma do Google Forms.

Foram excluídos do presente estudo os participantes que não realizaram o pré e/ou o pós teste. Sendo critério de inclusão, a realização obrigatória do pré e pós teste, bem como, a presença nas palestras e oficinas. Ao todo, 84 monitores de crianças com necessidades especiais participaram desse trabalho. Por não cumprirem os critérios de inclusão 15 participantes (17,86%) foram excluídos, permanecendo 69 participantes, que corresponde a 82,14% da amostra.

**RESULTADOS:** Após análise dos resultados, foi possível observar que a média global de acerto no pré-teste foi de 24,3 pontos, correspondente a 81,0% de aproveitamento. Já nos pós-teste a média global de acerto foi de 26,3 pontos, que corresponde a 87,6% de aproveitamento, gráfico 1.

Foi verificado que em 19 questões (63,4%) houve um aumento de acerto do pré para os pós teste. Já em 8 questões (26,6%), ocorreu o inverso, ou seja, uma diminuição do número de pessoas que assinalaram a resposta correta do pré para o pós-teste. Houve ainda a manutenção de respostas corretas em 3 questões (10%) do pré para o pós-teste Gráfico 2. A tabela 1 mostra o percentual de questões certas assinaladas no pré e pós teste em cada questão.

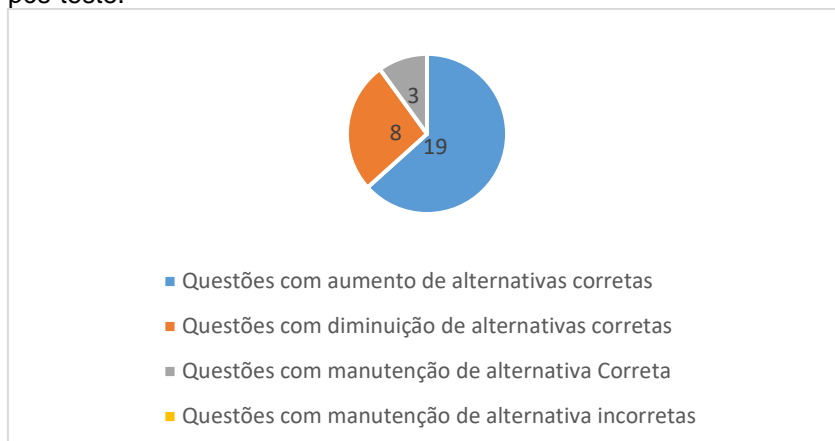
**Gráfico 1-** Média Global de acertos pré e pós-teste



Fonte: elaborado pelos autores



**Gráfico 2-** Comparativo de respostas corretas, incorretas e manutenção de alternativas do pré para o pós-teste.



Fonte: elaborado pelos autores

**Tabela 1-** Percentual de acerto por questão no pré e pós teste.

QUESTÃO	ACERTO PRÉ-TESTE	ACERTO PÓS-TESTE	DIFERENÇA
1	44,9%	97,1%	52,2%
2	72,5%	84,1%	11,6%
3	24,6%	23,2%	-1,4%
4	97,1%	97,1%	0%
5	94,2%	98,6%	4,4%
6	97,1%	98,6%	1,5%
7	78,3%	68,1%	-10,1%
8	25,5%	97,1%	71,6%
9	100%	100%	0%
10	94,2%	89,9%	-4,3%
11	95,7%	97,1%	1,4%
12	91,3%	100%	8,7%
13	98,6%	100%	1,4%
14	84,1%	65,2%	-18,9%
15	81,2%	92,8	11,6%
16	37,7%	72,5%	34,8%
17	71,0%	63,8	-7,2%
18	79,7%	95,7%	16%
19	87,0%	97,1%	10,1%
20	97,1%	98,6%	1,5%
21	94,2%	97,1%	2,9%
22	75,4%	39,1%	-36,3%
23	60,9%	92,8%	31,9%
24	95,7%	98,6%	2,9%
25	89,9%	100%	10,1%
26	82,6%	88,4%	5,8%
27	97,1%	97,1%	0%
28	92,8%	94,2%	1,4%
29	94,1%	91,5%	-2,6%
30	98,6%	95,7%	-2,9%

Fonte: elaborado pelos autores

**DISCUSSÃO:** Como já mencionado, a prestação de serviços em saúde coletiva, principalmente em municípios com grande necessidade deve ser promovida e incentivada em âmbito acadêmico. Estudos que corroboram com essa tese, ressaltam a importância da articulação de Instituições de Ensino Superior em Saúde com departamentos de medicina social, saúde pública, sociologia, economia e outros para a criação no país de centros de pesquisa em saúde coletiva, visando otimizar recursos e determinar áreas prioritárias de investimento.<sup>9</sup> Por se tratar de um município carente, houve assertividade na escolha do município de Ribeirão das Neves para o desenvolvimento desse projeto. Além disso, Oliveira Carmo (2017) endossa a importância de divulgar conhecimentos acerca da atuação em primeiros socorros a professores do ensino infantil. Segundo seus estudos, a maioria dos educadores são leigos no atendimento inicial, e apresentam imenso interesse em aprender sobre o tema através de capacitações.<sup>10</sup> Mesmo não tendo aferido dados sobre o interesse dos educadores infantis em realizar capacitação sobre primeiros socorros, esse estudo observou a constante participação e interação dos mesmos durante toda a capacitação, tanto nas atividades práticas como nas atividades teóricas. Ainda nesse contexto, Lino (2018) demonstrou em seus estudos a carência de programas de capacitação e educação em saúde para colaboradores da educação infantil, levando a insegurança e despreparo perante situações de emergência.<sup>11</sup> Apesar de uma média global elevada no pré-teste, alguns itens dos resultados corroboram com os achados de Lino. Podemos citar como exemplo, que menos de 50% dos participantes sabiam qual o primeiro cuidado a ser observado diante do socorro de uma criança, ou mesmo como agir em caso de picada de insetos, assim como, o significativo desconhecimento da sequência correta das manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP).

Estudos demonstram que é de suma importância que os colaboradores da educação tenham conhecimentos básicos para atender vítimas de acidente.<sup>12</sup> Nesse cenário, foi possível observar um aumento, mesmo que discreto, na média global de acertos do pré para o pós-teste. A capacitação realizada, provavelmente contribuiu para melhorar o nível de conhecimento dos educadores envolvidos no estudo. Salienta-se que em algumas questões houve um significativo aumento da alternativa correta, o que, em tese torna os participantes desse estudo, mais aptos a lidar com situações adversas.

Foi possível perceber pelos discursos de alguns participantes ao longo do dia, que há uma falha na formação destes profissionais em primeiros socorros, e que o conhecimento sobre primeiros socorros advém, muitas das vezes, de informações informais e experiências obtidas ao longo da vida. Um ponto positivo narrado, é que o município de Ribeirão das Neves, através da Secretaria de Educação, está buscando, dentro de suas possibilidades, garantir formação adequada em primeiros socorros para toda rede de ensino. Salienta-se a obrigatoriedade do treinamento em primeiros socorros estipulada pela Lei Federal 13722/18, também nominada de Lei Lucas.

**CONCLUSÃO:** O presente estudo se mostrou importante por oportunizar a colaboradores da educação infantil a participar de capacitação teórico e prática em primeiros socorros. Após análise dos resultados, mesmo havendo, uma discreta melhora na média global das respostas dos questionários, torna-se necessária a implantação de um programa de capacitação permanente sobre noções de primeiros socorros aos profissionais da educação infantil. A metodologia aplicada, surge como alternativa para que escolas públicas firmem parcerias com Instituições Privadas de Educação em Saúde para encontros e palestras, a fim de garantir o conhecimento necessário para um atendimento seguro e eficaz, minimizando danos e até mesmo salvando vidas dentro e fora das escolas.

#### REFERÊNCIAS:

- 1- ANDRADE, L. B. P. Educação infantil: **Discurso, Legislação e Práticas Institucionais**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 193 p.
- 2- GRADELLA, C. M. Urgência e emergência nas escolas: **Prevenção, o melhor cuidado**. Revista Catarse, v. 1, 2013. Disponível em: <<http://unicampofaculdade.com.br/ojs/index.php/RevistaCatarse/article/view/80/13> >
- 3- Silvani CB, Gomes GC, Sousa LD, Souza JL. **Prevenção de acidentes em uma instituição de educação infantil: o conhecimento das cuidadoras**. Rev. Enfermagem UERJ, 2008; 16 (2): 200-205.
4. Tinoco VA, Reis MMT, Freitas LN. **O Enfermeiro promovendo saúde como educador escolar: atuando em primeiros socorros**. Rev. Transformar. 2014; 1 (6): 104-113.
- 5- PEREIRA, Karine Chaves et al. **A construção de conhecimentos sobre prevenção de acidentes e primeiros socorros junto ao público leigo**. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, 2015.
- 6- RIBEIRÃO DAS NEVES. Arquivo Público da Prefeitura Municipal. **Inventário**

**Municipal.** Ribeirão das Neves: PMRN, 2008.

## **O IMPACTO DAS ATIVIDADES LÚDICAS EM IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER THE IMPACT OF PLAYING ACTIVITIES IN ELDERLY PEOPLE WITH ALZHEIMER'S DISEASE**

Carolina Gomes Teixeira, Esther Maira de Oliveira, Maria Eduarda Calazans, Maria Fernanda Nery Oliveira, Nathalia Scian de Almeida

Orientadora: Professora Ingrid Caroline Silva Dias  
Faminas-BH, Belo Horizonte, Brasil.

### **RESUMO**

O projeto "O impacto das atividades lúcidas em idosos com doenças de Alzheimer" consiste no desenvolvimento de um conjunto de atividades de lazer a serem inseridas em uma visita aos idosos do lar Cantinho da Paz, em Santa Luzia. O objetivo principal foi a promoção de um dia descontraído para os idosos que enfrentam a Doença de Alzheimer, além de conhecer o cotidiano dessa patologia. A partir da anamnese das demandas do lar de idosos, um plano de arrecadação de doações foi criado, além de ideias de atividades de lazer para idosos da instituição. O projeto foi autorizado pelos diretores da instituição e seguido pelos Estatutos do Idoso. Foram realizadas diversas dinâmicas, como música ao vivo, homenagem as mulheres e um lanche coletivo. Enquanto uma equipe desenvolveu às atividades presenciais, outra se concentrou na arrecadação de alimentos, agasalhos e fraldas geriátricas. Os idosos abordados se mostraram curiosos e interessados nas atividades de lazer realizadas no Cantinho da Paz. Paralelamente, é fundamental apontar que nossas atividades de lanche coletivo, música ao vivo, momento de mês da mulher foram estabelecidas com o propósito de levar um dia atípico e inovador para os idosos. Sob essa ótica, recebemos um ótimo feedback, visto que todos os idosos participaram demonstrando muita alegria e curiosidade por todas as ações desenvolvidas. Com base no que foi apresentado, os idosos que têm quadro de Alzheimer precisam de cuidados específicos para a manutenção do bem-estar e, principalmente, uma atenção maior em momentos de lazer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idoso, Doença de Alzheimer, Família, Lar de Idosos, Biomedicina, Lazer

### **ABSTRACT**

The project "The impact of lucid activities on elderly people with Alzheimer's disease" consists of the development of a set of leisure activities to be included in a visit to the elderly at the Cantinho da Paz home, in Santa Luzia. The main objective was to promote a relaxed day for the elderly who face Alzheimer's disease, in addition to getting to know the daily life of this pathology. Based on the anamnesis of the demands of the nursing home, a donation collection plan was created, in addition to ideas for leisure activities for the institution's elderly. The project was authorized by the directors of the institution and followed by the Statutes for the Elderly. Several dynamics were held, such as live music, homage to women and a collective snack. While one team developed face-to-face activities, another focused on collecting food, warm clothes and geriatric diapers. The seniors approached were curious and interested in the leisure activities carried out at Cantinho da Paz. At the same time, it is essential to point out that our collective lunch activities, live music, women's month moment were established with the purpose of taking an atypical day and innovative for seniors. From this point of view, we received excellent feedback, as all seniors participated, demonstrating great joy and curiosity for all the actions developed. Based on what was presented, elderly people who have Alzheimer's need specific care to maintain their well-being and, above all, greater attention during leisure time.

**KEYWORDS:** Elderly, Alzheimer's Disease, Family, Home for the Elderly, Biomedicine, Leisure

### **INTRODUÇÃO**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Doença de Alzheimer (DA) se trata de um transtorno neurodegenerativo progressivo, que em alguns casos pode ser fatal. A Doença de Alzheimer é uma patologia que pode ser classificada em grau, em casos extremos o paciente pode apresentar um quadro demencial, ou seja, apresentando a falta de controle em suas ações. Nesse viés, é válido salientar que a Doença de Alzheimer pode afetar o paciente de diversas maneiras, entre elas, o retardo da mobilidade da memória e da cognição (capacidade do ser humano de adquirir conhecimento) (BRASIL, 2023).

Por conseguinte, o trabalho desenvolvido pelos estudantes de Biomedicina, tem como objetivo adquirir conhecimentos referente a realidade de idosos que contém a Doença de Alzheimer. Dessa maneira, foi desenvolvido um dia atípico no lar de idosos Cantinho da Paz, em Santa Luzia, que contém 38 moradores que enfrentam varias patologias. Tendo como princípio buscar compreender, ajudar e acolher os idosos que enfrentam as patologias, principalmente a Doença de Alzheimer diariamente.

#### METODOLOGIA

Os estudantes de Biomedicina da Faminas - BH se reuniram juntamente com os líderes do Lar de idosos, a fim de projetar junto a eles um dia de lazer, respeitando as diretrizes da instituição a fim de propagar um momento único e alegre na vida de idosos que enfrentam essa patologia.

Sob essa ótica, foi realizado um lanche coletivo com todos os idosos do Cantinho da Paz, tendo como objetivo a construção de confiança e interação entre os estudantes e os idosos. Baseado nisso, o lanche coletivo foi efetivado seguindo a dieta estabelecida no Lar de Idosos, uma vez que, além das pessoas que contém a Doença de Alzheimer, o projeto realizado pelos alunos de Biomedicina alcançou outros grupos vulneráveis que enfrentam diversas patologias, como por exemplo, idosos com diabetes. Visando ajudar de alguma forma, os estudantes de Biomedicina desenvolveram uma rifa para arrecadar fundos monetários que foram direcionados para alimentação, infraestrutura e lazer. Em nosso projeto foi anunciado uma rifa que oferecia um vale compras de 50,00 reais nas Lojas Americanas. A rifa foi bem recebida por familiares, amigos e colegas dos membros do grupo. Sendo possível a arrecadação de alimentos produtos higiênicos e agasalhos, que foram direcionados para a instituição.

#### RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado elaboramos com a permissão e indicação dos líderes do Cantinho da Paz respeitando dieta estabelecida (figura 1).

**FIGURA 1. LANCHE OFERECIDO AOS IDOSOS**



Além disso, foi possível a realização de atividades especiais, como a música ao vivo para todos os moradores e funcionários (figura 2). Esse momento foi de extrema importância, visto que a música, de acordo com o Dr. Rodrigo Rizek Schultz, presidente da Associação Brasileira de Alzheimer, se trata de uma das principais ferramentas para o tratamento da Doença de Alzheimer (SCHULTZ, 2019).

**FIGURA 2. MOMENTO DE APLICAÇÃO DA MUSICOTERAPIA**



A memória musical tem a capacidade de permanecer diante de patologias diversa, como por exemplo, a Doença de Alzheimer. Em nosso trabalho no Cantinho da Paz foi possível perceber a importância da Musicoterapia clínica, essa por sua vez, oferece muitos benefícios para tratamentos de doenças que afetam a capacidade cognitiva. Diante desse argumento, a musicoterapia em casos de Alzheimer tem como papel oferecer motivação, ânimo, desenvolvimento cognitivo e estímulos da audição, visão, tato e paladar (SANTOS, 2019).

Paralelamente, também foi desenvolvido um momento de lazer especial para todas as mulheres, nesse tópico do nosso trabalho, os alunos da Biomedicina tiveram como objetivo homenagear as mulheres, tendo como inspiração o mês das mulheres e o dia das mães. Em nosso trabalho, o principal foco nessa atividade foi agradar e mostrar a beleza que todas as mulheres carregam dentro de si independente da idade.

Nesse atividade, foi realizada uma tarde de manicure e bate papo sobre “coisas de mulheres”, a ação foi muito bem recebidas pelas moradoras do Cantinho da Paz (figura 3).

**FIGURA 3. MOMENTO EM HOMENAGEM AO DIA DAS MÃES E MÊS DAS MULHERES**



Por meio de algumas conversas, foi perceptível que o projeto trouxe uma nova perspectiva e auto estima para elas, que no decorrer do dia demonstravam estar mais felizes e contentes com a própria

aparência. Nesse contexto, vale salientar que, a Doença de Alzheimer trás grandes imbróglgios para a vida dos pacientes, afetando a saúde mental física.

Logo, é necessário que haja uma comunicação e uma relação saudável com os pacientes, principalmente com idosos, visto que as pessoas com Alzheimer continuam tendo sentimentos e precisam se expressar através de algo, como por exemplo, a auto estima, que deve sempre ser preservada (FERREIRA; BARHAM, 2011).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da realização desse projeto foi possível interpretar a ausência de atividades voluntárias na instituição. O Cantinho da Paz, não apresenta tantos recursos financeiros para o desenvolvimento de momentos de lazer para os moradores, ficando limitados quando o assunto é lazer. Em nossas reuniões junto com os diretores do lar de idosos e inegável o esforço da equipe na propagação de momentos especiais, mas devido a falta de fundos monetários ainda se faz precário o desenvolvimento de momentos de lazer diários para os pacientes.

Sob essa perspectiva, é fundamental apontar que nossas atividades foram estabelecidas com o propósito de levar um dia atípico e inovador para os idosos. Com base no que foi vivenciado no lar de idosos, os estudantes de biomedicina conseguiram perceber que os idosos com a doença de Alzheimer precisam de Cuidados específicos para a manutenção do bem-estar e principalmente, uma atenção maior em momentos de lazer, visto que a música, por exemplo, tem a capacidade de possibilitar a expressão das emoções e dos sentimentos, além de ser um dos métodos utilizados para a estimulação da memória e tratamento da doença de Alzheimer.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. **Alzheimer**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/alzheimer>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

FERREIRA, Heloísa Gonçalves; BARHAM, Elizabeth Joan. O envolvimento de idosos em atividades prazerosas: revisão da literatura sobre instrumentos de aferição. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 3, p. 579–590, 1 jan. 2011. Disponível em: <<https://www.scienceopen.com/document?vid=168e62dd-512a-462e-aba5-8f76c7fb76c8>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SANTOS, Sofia Esteves dos. **Preservar a dignidade e autoestima do doente de Alzheimer** (2019). Disponível em: <<https://www.atlasdasaude.pt/publico/content/preservar-dignidade-e-autoestima-do-doente-de-alzheimer>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SCHULTZ, Rodrigo Rizek. **Os benefícios da música na Doença de Alzheimer**. Maio/2019. Disponível em: <<https://www.torrentonline.com.br/pacientes/materiais-de-saude-mental/assets/pdfs/Alzheimer/7902674-MEMORIAS-os-beneficios-da-musica.PDF>>. Acesso em: 22 ago. 2023

### POTENCIAIS TERAPÊUTICOS DA MICROBIOTA INTESTINAL NO TRATAMENTO DE DISTÚRBIOS NEUROPSIQUIÁTRICOS

#### *Therapeutic potentials of gut microbiota in the treatment of neuropsychiatric disorders*

**Vitor Lamounier Paim Pamplona<sup>1</sup>, Letícia Monteiro de Resende<sup>1</sup>, Marcos Túlio Alves da ROCHA<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmicos de Medicina da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil.

### RESUMO

Esse estudo é uma revisão de literatura narrativa, baseada em pesquisa exploratória e bibliográfica que destaca a interação entre a microbiota intestinal e distúrbios psiconeurais, evidenciando a dieta e o estilo de vida como potenciais terapias e como a pandemia do COVID- 19 aumentou os diagnósticos. Desse modo, o eixo intestino-cérebro-microbiota estabelece uma comunicação bidirecional em que um desequilíbrio na microbiota, conhecido como disbiose, contribui para inflamação sistêmica, afetando as funções cerebrais. Além do estresse interferir na neuroquímica cerebral e aumentar a suscetibilidade de doenças como a ansiedade e a depressão. Portanto, o equilíbrio da microbiota intestinal contribui para a saúde mental.

**Palavras-chave:** microbiota intestinal, eixo intestino-cérebro-microbiota, distúrbios psiconeurais, terapia, comunicação bidirecional.

## **ABSTRACT**

*This study is a narrative literature review, based on exploratory and bibliographical research that highlights the interaction between the gut microbiota and the psychoneural disorders, highlighting diet and lifestyle as potential therapies and how the COVID-19 pandemic has increased diagnoses. In this way, the gut-brain-microbiota axis establishes a two-way communication in which an imbalance in the microbiota, known as dysbiosis, contributes to systemic inflammation, affecting brain functions. In addition to stress interfering with brain neurochemistry and increasing susceptibility to diseases such as anxiety and depression. Therefore, the balance of the gut microbiota contributes to mental health.*

**Keywords:** gut microbiota, gut-brain-microbiota axis, psychoneural disorders, therapy, two way communication.

## **1 INTRODUÇÃO**

As disfunções neuropsiquiátricas são umas das principais problemáticas vivenciadas na contemporaneidade. Psicopatologias, como a depressão, a qual possui taxa de 11,3% no Brasil, segundo a Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), ansiedade, e várias outras vem aumentando a frequência de acometimento, principalmente pós pandemia do COVID-19. Nesse sentido, o enfoque em estudos para terapias que amenizem os sintomas dessas disfunções têm crescido de forma exponencial e, por conseguinte, culminou na correlação entre a microbiota intestinal e as patologias psicossomáticas.

Essa ligação entre os fatores pode ser comprovada pela influência da síntese de substâncias mediadas pela população de microrganismos e a forma como a patogênese de cada doença ocorre, como exemplificado pela conjuntura da depressão, a qual possui como fator de agravamento a dificuldade de recaptção de serotonina (VEDOVATO, 2014), neurotransmissor produzido pela microbiota intestinal, a qual regula o sono, as variações de humor, os ciclos hormonais que variam no período de vinte e quatro horas (ciclos circadianos), o apetite e diversas outras funções (FERREIRA, 2022).

Essa dificuldade de recaptção desse neurotransmissor pela porção terminal do neurônio pré ganglionar pode ser em função de um feedback positivo de produção em decorrência da desregulação do ecossistema intestinal. Além disso, a funcionalidade da microbiota é reconhecida no sentido de favorecer a homeostase sistêmica a partir da digestão facilitada de macromoléculas, as quais são imprescindíveis para o desenvolvimento e manutenção dos sistemas, como a utilização de lipídios na produção hormonal favorecida por essas bactérias (FRAUCHES, 2016).

Esse fato permitiu a racionalização dos distúrbios da psique como consequência da não funcionalidade correta do eixo microbiota-intestino-cérebro em momentos pontuais. Portanto, esse estudo de revisão visa ampliar os conhecimentos sobre as capacidades de manipulação desses organismos gerando impactos positivos e que corroboram a fisiologia do ser humano, principalmente no contexto de época em que este artigo é escrito, que possui uma elevada taxa de diagnóstico desses distúrbios, o período pós pandemia do vírus SARS-CoV-2.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo constitui uma revisão de literatura narrativa, com base em artigos de pesquisa exploratória e bibliográfica que abordam o potencial terapêutico da microbiota intestinal em doenças psiconeurais. A investigação foi fundamentada em fontes científicas eletrônicas, incluindo a Instituição PUC Goiás, o Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), o Google Acadêmico, a plataforma PubMed bem como a análise de capítulos de livros pertinentes ao tema.

O período de busca abrangeu de Novembro de 2016 a Novembro de 2022. Para a seleção dos estudos, foram aplicados critérios de exclusão rigorosos. Foram excluídos artigos cujas datas de publicação estivessem fora do intervalo estipulado, bem como aqueles que os temas não abordassem de maneira substancial a relação primordial entre o eixo microbiota-intestino e as patologias psicossomáticas.

Foram incluídos, prioritariamente, artigos mais recentes que apresentassem abordagens terapêuticas inovadoras e que estabelecessem uma ligação direta com as patologias em questão. Os estudos selecionados deveriam estar disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol. A busca foi conduzida com base em palavras-chave e descritores relevantes ao tema. Os descritores utilizados

incluíram "Microbiota e desenvolvimento cerebral" OU "impacto da dieta na microbiota" OU "eixo intestino-cérebro-microbiota" OU "doenças psicossomáticas e microbiota intestinal".

Esses termos foram selecionados para abranger as diferentes relações entre a microbiota intestinal e os distúrbios, bem como as abordagens terapêuticas pertinentes. Ao adotar uma seleção rigorosa e utilização de fontes variadas e atualizadas, a presente revisão de literatura visa fornecer uma análise completa e crítica do potencial terapêutico da microbiota intestinal em doenças psiconeurais. Nesse sentido, foram utilizadas 13 fontes de referência, variando desde informações retiradas de matérias da internet até um escopo variado de revistas científicas. Dessas fontes, 3 estão localizadas na introdução e 11 nas discussões e resultados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Levando em consideração os ensaios clínicos para as variações dos sinais da depressão, percebe-se divergência entre os estudos. Contudo, a maior parte das análises convergem para a conclusão de que a regulação da microbiota intestinal e o favorecimento dela promovem uma redução da expressão dos sintomas desses distúrbios, como evidenciado pelo quadro 1, o qual expõe a síntese das informações propostas por alguns estudiosos e reforça a afirmativa de que garantir um ambiente adequado para esses microrganismos leva a uma melhora nos sinais clínicos das psicopatologias.

**Quadro 1** - Resumo dos trabalhos e resultados encontrados.

Nome	Data	Objeto	Conclusão
Akkasheh G.	2016	Analisar a resposta clínica e metabólica ao uso de probióticos para pessoas com sintomas agudos depressivos.	Amenização dos sintomas depressivos em comparação ao grupo placebo.
Chahwan B,	2019	Perceber a alteração de humor mediante à utilização de probióticos.	Houve perceptível melhora dos sintomas tanto do grupo placebo quanto do grupo experimental.
Majeed M.	2018	Uso de <i>bacillus</i> para a tentativa de correção dos sintomas depressivos.	A utilização do probiótico como suplementação gerou redução dos sintomas depressivos.
Pinto-Sanchez M.G.	2017	Estudo da influência dos probióticos na atividade cerebral e os sintomas da depressão.	Houve notável melhora no grupo experimental para os sintomas de depressão.
Kazemi A.	2019	Efeitos dos probióticos e prebióticos na expressão dos sintomas depressivos em pacientes graves.	Os pacientes do grupo dos probióticos apresentaram redução dos sintomas depressivos e aumento do triptofano em relação ao grupo placebo e ao grupo dos prebióticos.

Nesse sentido, a elevação das taxas de acometimento por doenças psicossomáticas, como a depressão e a ansiedade na taxa de 25% no período da pandemia, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)(BARBOSA, 2022), também pode estar relacionado a um distúrbio alimentar, no qual as pessoas passaram a consumir substâncias agressivas para a microbiota intestinal, a exemplo do etanol, o que gerou reflexos negativos que foram impulsionados pela conjuntura de morte em massa, incerteza do retorno da normalidade, alteração do contexto trabalhista no qual o desemprego predominava e o isolamento social, que gera o sentimento de desamparo. Portanto, para contornar essa problemática, foi proposta a análise de diversos estudos sobre as capacidades terapêuticas do ecossistema microrgânico do sistema gastrointestinal, tendo em vista que o sistema nervoso entérico (SNE) possui comunicação bidirecional com esses agentes e, a potencialização da ação deles por meio



de probióticos, pode gerar evolução do quadro de diversos pacientes (FERREIRA, 2023). A composição da microbiota intestinal pode ser influenciada por diversos fatores. Uma das variáveis é a dieta. Pesquisas têm revelado que diferentes alimentos podem favorecer o desenvolvimento de grupos específicos de bactérias, culminando em um ambiente intestinal equilibrado ou desequilibrado. Nesse sentido, uma recomendação é a adoção de uma dieta rica em fibras, vegetais e alimentos fermentáveis, em contraponto a alimentos processados e com escassez de fibras, os quais podem acarretar resultados indesejados. (SOUZEDO, Lisiane, B.; 2020). Além disso, uma dieta que possui fibras e alimentos fermentáveis é amplamente reconhecida por estimular uma microbiota saudável. As fibras, por serem elementos não passíveis de digestão, chegam intactas no intestino, constituindo-se como fonte de nutrição para bactérias benéficas. (LANDEIRO, Joana A. V. R., 2020). Essas bactérias, por meio de processos fermentativos, geram compostos vantajosos, tais como ácidos graxos de cadeia curta, os quais desempenham papel vital na preservação de um ambiente intestinal propício ao equilíbrio. Ademais, é válido salientar que o estilo de vida também é um elemento capaz de influenciar o microbioma intestinal. A prática regular de exercícios físicos, por exemplo, se correlaciona com a ampliação da diversidade desses microrganismos. O exercício, apresenta potencial para atenuar a inflamação sistêmica que quando persistente, pode ter impacto adverso no funcionamento cerebral, além de liberarem neurotransmissores e fatores neurotróficos, os quais contribuem para o aprimoramento da saúde cerebral e para o fomento do bem-estar emocional. Consequentemente, a adoção de um estilo de vida saudável, que engloba uma dieta equilibrada, exercícios regulares, sono adequado, gerenciamento do estresse e exposição à natureza, revela-se de importância primordial na preservação da saúde da microbiota e no eixo intestino-cérebro-microbiota. (TARGINO, P. A. F, 2023).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, é perceptível a extrema importância do alinhamento entre saúde mental e sistêmica, principalmente em épocas de crise e às que sucedem esses momentos. Para que isso seja concretizado, a prática de união entre as diversas áreas da saúde, como a enterologia, a neurologia, a psicologia e a sociologia devem ser mais frequentes com o intuito de atender à integralidade da sociedade e garantir a disponibilidade da melhor equipe interdisciplinar. A adoção de um estilo de vida saudável, que engloba uma dieta equilibrada, exercícios regulares, sono adequado, gerenciamento do estresse e exposição à natureza, revela-se de importância primordial na preservação da saúde da microbiota e no eixo intestino-cérebro-microbiota. Além disso, é preciso ampliar os estudos das correlações do SNE e do SNC, tendo em vista que a literatura experimental sobre esse assunto que o correlacione às neuropsicoses é escassa e mais pesquisas são fundamentais para melhorar o entendimento e amenizar os impactos dessas doenças na sociedade contemporânea.

#### 5 REFERÊNCIAS

- 1- AKKASHEH, G.; KASHANI-POOR, Z.; TAJABADI-EBRAHIMI, M.; **Clinical and metabolic response to probiotic administration in patients with major depressive disorder: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial.** Nutrition. Los Angeles, 2016.
- 2- BARBOSA, Jarbas; VALDEZ, Mary L.; ESPINAL, Marcos A.; BECK, Kristian. Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo. In: Organização Pan-Americana da saúde (OPAS), 2022, **Anais eletrônicos.** Disponível em: <https://www.paho.org/pt>. Acesso em: 26/08/2023
- 3- CHAHWAN, B.; KWAN S.; ISIK, A.; VAN, H. S.; BURKE, C.; ROBERTS, L. **Gut feelings: A randomised, triple-blind, placebo-controlled trial of probiotics for depressive symptoms.** J Affect Disord. 2019.
- 4- FERREIRA, Viktória Gonçalves. **O papel da microbiota intestinal nos distúrbios neuropsiquiátricos e neurodegenerativos.** Goiânia, 2023. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas) – Universidade Católica de Goiás.
- 5- FERREIRA, V. L.; JÚNIOR, D. R. de A.; CARVALHO, D. B. de.; AUGUSTO, M. F.; SILVA, R. V. M. da.; MOURA, R. S.; GONÇALVES, I. M.; SILVA, C. M. A. e.; GOULART, T. de. L.; DANTAS, C. M. M. **A relação entre a microbiota intestinal e os transtornos depressivos: uma revisão de literatura.** Revista Eletrônica Acervo Médico, Vassouras, v. 6. 2022.
- 6- FRAUCHES, A. B.; MIZUNO, M. S.; COELHO-AGUIAR, J. M.; GOMES, A. L. T.; SOLETTI, R.; GOTIFRIED, C.; CASTELUCCI, P.; NETO, V. M. O sistema nervoso entérico. In : **Sistema digestório: Integração básico-clínica.** São Paulo : ORIÁ, R. B.; BRITO, G. A. de C.; Blucher Open Access; 1ª edição, 2016.

- 7- KAZEMI, A.; NOORBALA, A. A.; AZAM, K.; ESKANDARI, M. H.; DJAFARIAN K.; **Effect of probiotic and prebiotic vs placebo on psychological outcomes in patients with major depressive disorder: A randomized clinical trial.** Clin Nutr. 2019
- 8- LANDEIRO, Joana Almeida Vilão Raposo. **Impacto da microbiota intestinal na saúde mental.** Almada, 2016. 81 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Muniz.
- 9- MAJEED, M.; NAGABHUSHANAM, K.; ARUMUGAM, S.; MAJEED, S.; ALI, F. **Bacillus coagulans MTCC 5856 for the management of major depression with irritable bowel syndrome: a randomised, double-blind, placebo controlled, multi-centre, pilot clinical study.** Food Nutr Res. 2018.
- 10- PINTO-SANCHEZ, M.; HALL, G.; GHAJAR, K.; NARDELLI, A.; BOLINO, C.; LAU, J. T.; MARTIN, F. P. **Probiotic Bifidobacterium longum NCC3001 Reduces Depression Scores and Alters Brain Activity: A Pilot Study in Patients With Irritable Bowel Syndrome.** Gastroenterology. Ed. 8, 2017.
- 11- SOUZEDO, Lisiane B.; PEREIRA, Ana Paula A. de; **Depressivos: uma revisão sistemática dos ensaios clínicos randomizados com probióticos.** Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 69, n. 4, p. 269–276, out. 2020.
- 12- TARGINO, P. A. F.; LOPES, A. A. de O. P.; FREITAS, C. S.; JORGE, S. C. B.; FALLER, A. L. K.; **O impacto da saúde intestinal em Ansiedade: uma abordagem funcional.** Rio de Janeiro, 14 p. 2023.
- 13- VEDOVATO, K.; TREVIZAN, A. R.; ZUCOLOTO, C. N.; BERNARDI, M. D. L.; ZANONI, J. N.; MARTINS, J. V. C. P. **O eixo intestino-cérebro e o papel da serotonina.** Arquitetura e Ciência Saúde Unipar, Umuarama, v. 18 n. 1, jan./abr. 2014.

## **PROMOÇÃO A SAÚDE EM POLICIAIS PENAIS E FUNCIONARIOS DENTRO DO SISTEMA PRISIONAL**

### **HEALTH PROMOTION PROJECT FOR CRIMINAL POLICE OFFICERS AND PRISON STAFF**

Autores: Júlia Alves Dos Santos, Manuella Cardoso Muniz, Clarisse Silva Araújo, Julia Horta Barbosa e Maria Eduarda Santos Oliveira - Orientadora: Ingrid Caroline Silva Dias – Faculdade De Minas Belo Horizonte FAMINAS-BH

#### **RESUMO**

O projeto consiste em estudar de vários âmbitos os profissionais que trabalham dentro do sistema prisional, para poder ser transparecido a sociedade o real trabalho que ocorre dentro destes ambientes e a vulnerabilidade que os trabalhadores passam referente a saúde física e mental enquanto prestam tais serviços à comunidade. Questionamentos colhidos em uma pesquisa de campo, acadêmica, científica e conhecimento comum foram utilizados para promover a ação de alerta aos profissionais participantes da pesquisa sob o risco recorrente que tem dentro de seu ambiente de trabalho, respostas levantadas referente a tais questionamentos foram colhidas e sua utilização será feita para dar segmento e continuidade a elaboração de soluções que ajudem na divulgação e na construção de melhoria para os funcionários atuais e futuros deste sistema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema prisional, saúde física e mental, policiais penais, penitenciárias

#### **ABSTRACT**

The project consists of studying the professionals who work within the prison system from various angles, so that society can be made aware of the real work that takes place within these environments and the vulnerability that workers experience in terms of physical and mental health while providing these services to the community. Questions raised in field, academic and scientific research, as well as common knowledge, were used to alert the professionals taking part in the research to the recurring risks they face in their work environment. The answers to these questions were collected and will be used to provide continuity in the development of solutions that will help to disseminate and build improvements for current and future employees of this system.

**KEYWORDS:** Prison system, physical and mental health, police officers, penitentiaries

## INTRODUÇÃO

Policiais penais e profissionais que atuam em penitenciárias têm papel importante para garantir uma boa condução das instituições prisionais, lidando diretamente e indiretamente com uma grande quantidade de pessoas privadas de liberdade. Trata-se de um grupo pouco estudado e pesquisado devido ao seu difícil acesso (BEZERRA; GONÇALVES; CONSTANTINO, 2016).

Esses profissionais têm um papel crucial no funcionamento do sistema de justiça criminal e carcerário, e prezar pela saúde dos mesmos é essencial para que tudo ocorra de maneira correta nas instituições. Policiais penais e funcionários da instituição sofrem tensões e perigo constante em seu ambiente de trabalho, afetando sua saúde física e mental. Enfrenta-se também superlotação de pessoas privadas de liberdade dentro dos presídios, sendo mais propício a proliferação de doenças transmissíveis, como tuberculose, é visível os surtos dessa doença nestes ambientes, pela falta de recursos, apoio adequado e controle de pessoas e doenças (SIMONI; KOBORI, 2023).

Essa realidade reflete na elevada incidência de doenças ocupacionais e transtornos de saúde mental entre os profissionais, a síndrome de burnout é um exemplo desses efeitos. Afetando diretamente a qualidade de vida do indivíduo e as dinâmicas interpessoais, interferindo na produtividade e desempenho no ambiente de trabalho. Nesse contexto, afetando o sistema penitenciário (VALENÇA *et al.*, 2016).

Observando a lacuna existente em pesquisas sobre esse tema, nota-se que esse trabalho pode contribuir no âmbito teórico e científico por se tratar de um grupo pouco estudado, em razão de atuarem em instituições fechadas, existindo dificuldades coagidas para a entrada do pesquisador na penitenciária, são exigidas burocracias ligadas à segurança, podendo ameaçar os pesquisadores, quanto ocorrer uma quebra de rotina dos profissionais prisionais que não podem ser observadas (MOREIRA *et al.*, 2019).

Diante disso, o objetivo do trabalho foi conhecer as condições de trabalho de agentes penitenciários e os reflexos do exercício da atividade laboral em sua saúde. Trazendo assim, maior visibilidade dos mesmos em nossa sociedade, a fim da melhoria em suas condições de trabalho, reduzindo possíveis problemas em suas vidas e o ambiente externo.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com agentes penitenciários da Penitenciária Penitenciária José Maria Alckimin. Foi elaborada uma ficha diagnóstica com o intuito de se obter dados sobre as características sociodemográficas, clínicas e de saúde mental além de identificar a principal necessidade dos agentes penitenciários.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Perfil dos participantes da intervenção

Na realização da pesquisa *in loco*, observamos que 64.5% eram homens e 35.5% mulheres. Sobre a faixa etária 31.6% estão entre 25 a 35 anos, 42.1% estão entre 36 a 50 anos e 26.3% estão entre 51 anos.

Sobre a saúde física e mental para o exercício da profissão, cerca de 68.4% se consideram capazes de realizar suas e 31.6% se consideram excelentes nas funções realizadas. Observou-se que acompanhamento médico, não é prioridade, onde apenas 5.3% fazem acompanhamento médico a cada 3 meses, 5.3% a cada 6 meses, 52.6% a cada 1 ano e 36.8% realizam consultas somente quando necessário.

### Resultado da ficha diagnóstica

A Penitenciária José Maria Alckimin possui Clínica psiquiátrica para presos necessitados, pavilhões para os privados de liberdade, área dos funcionários, área da diretoria e secretaria, recepção e moradia para funcionários. Todos os funcionários devem usar o fardamento adequado para o seu setor de acordo com o código de vestimenta.

A carga horária dos profissionais é de 40 horas semanais. Já a alimentação é produzida fora da penitenciária e enviada tanto aos presos quanto aos funcionários. O plano de Saúde disponibilizado aos funcionários é o IPSEMG. Foram contabilizados 1.350 presos para 400 servidores, sendo, 50 agentes penitenciários por plantão durante o dia e de 15 a 18 agentes penitenciários durante a noite. Existem programas e palestras de apoio psicológico aos funcionários que necessitam. Segundo diretores existem campanhas de vacinação que são divulgadas aos funcionários, mas os mesmos afirmam que nem sempre ficam sabendo desta campanha.

Durante a entrevista com os funcionários foi utilizado um método dinâmico no qual os profissionais respondiam a ficha de forma individual, enquanto era aplicado a conscientização de promoção a saúde, aconteceu também palestra e uma roda de conversa e ao final era entregue a lembrancinha. Foi realizado esse processo várias vezes para porções pequenas de funcionários de vários setores. Os seguintes resultados foram apresentados através de falas durante a dinâmica tais como: mulheres sofrem muito preconceito e assédio, preconceito em relação a tratamento psicológico, não tendo suporte.

O uso de bebidas alcoólicas é frequente para a maioria dos funcionários, para que assim, consigam permanecer trabalhando, existe o uso de drogas ilícitas por muitos. O presídio conta com uma área de assistência social e pedagogia para controle de entrada e saída dos presos e aulas fornecidas pelo governo. A Secretaria de Segurança fornece atendimento psicológico quando algum funcionário necessita, após alguma incidência ou esgotamento profissional. Mas há grande preocupação quando estão na rua. Há servidores insuficientes em todos os setores. Foi observado diferença de falas entre assistência social, diretoria e os funcionários. A inutilização de EPI'S' pelos policiais penais e profissionais do sistema prisionais.

A importância da saúde mental em ambiente de trabalho e fora dele, surgindo falta de conhecimento nos funcionários. Foi levado como não ter preconceito para falar sobre, como encontrar esse suporte e saber lidar com essa questão. Ressaltando que um assunto desencadeia outro abordando também o excesso de cobranças e horas extras trabalhadas, prejudicando para os funcionários o tempo de qualidade e descanso.

#### Soluções apresentadas

Após a construção da ficha diagnóstica para identificar a principal demanda os agentes penitenciários e demais funcionários propomos algumas intervenções. A utilização correta e contínua dos materiais de EPI's em contato direto com os privados de liberdade; foi ressaltada a importância da vacinação e reforçada a informação de que eles se tratam de um grupo prioritário para o recebimento das mesmas; a necessidade de manter um controle regular de exames físicos e acompanhamento médico para manter a boa saúde; prática de exercícios físicos para manter o bom condicionamento e o acompanhamento psicológico para a boa condição mental devido à pressão e aos males que a profissão os expõe. E por fim foi alertado a urgência de controlar o uso excessivo de álcool, que pode acarretar problemas graves de saúde e descontrole.

Opinião pública sobre os funcionários do sistema prisional vs realidade do sistema para os funcionários do sistema prisional

A análise das dinâmicas presentes no ambiente prisional revela um contexto complexo e intrincado, onde a entrada e o trabalho de campo enfrentam desafios singulares. Conforme apontado por Moraes (2013), a prisão é caracterizada como um espaço de segregação que abriga aqueles que supostamente violaram valores sociais vigentes. Esta instituição, por vezes, é vista como um reduto habitado por indivíduos moralmente condenáveis, suscitando a preocupação de que a convivência nesse ambiente possa exercer uma influência negativa sobre todos os envolvidos, com a intensificação desse risco proporcional à duração da permanência.

Acrescentando à complexidade, ao adentrar o âmbito das pesquisas prisionais, deparamo-nos com as particularidades de investigar não apenas os detentos, mas também os agentes penitenciários. Como Moraes (2013) observa, o comportamento dos agentes é influenciado por uma dualidade intrigante, onde a identidade que ostentam no âmbito profissional frequentemente difere daquela que preferem ocultar. Além disso, tais profissionais muitas vezes não se sentem abrangidos pelas políticas e discursos de direitos humanos, percebendo-os como aplicáveis apenas aos infratores.

As associações feitas pela sociedade aos funcionários das penitenciárias (em especial os policiais penais que atuam na linha de frente aos presos) são de pessoas ruins e carrascas, tiram a humanização dos funcionários devido ao trabalho que são incumbidos de fazer e ao ambiente em que estão no seu cotidiano (MORAIS, 2013).

Estando presente dentro deste ambiente vemos que a realidade é diferente, os funcionários se sentem reprimidos e desenvolvem diversos transtornos psicológicos e físicos também devido a situação trabalhista em que são expostos (MORAIS, 2013).

Doenças físicas que afetam os funcionários do sistema prisional. Mediante a diversos estudos podemos observar que o risco de doenças como o HIV, HEPATITE B e C, Tuberculose, Sífilis e H1N1 tem alta incidência dentro do ambiente penitenciário. Devido as condições de vida dos privados de liberdade, o índice de proliferação é maior de acordo com a superlotação e falta de cuidados. Temos como exemplo a tuberculose que tem a incidência de 33 vezes maior que na

população comum. Essas doenças acabam transmitindo dos detentos aos profissionais de ação direta com os mesmos, isso ocorre devido ao descuido na utilização dos materiais de EPI's e métodos gerais de prevenção como vacinação e higiene (MOREIRA *et al.*, 2019).

Profissionais prisionais, exercem um papel fundamental em nossa sociedade e não são reconhecidos como deveriam. A espera por uma especialidade determinada, pode levar semanas ou até meses, devido q alta demanda do convênio, doenças que poderiam ser tratadas em dias, demoram meses, devido ao diagnóstico tardio, desencadeando outras doenças. Problemas graves enfrentados por eles que afetam sua vida pessoal e profissional (MORAIS, 2013).

Doenças mentais que afetam os funcionários do sistema prisional

Observando a realidade dos policiais penais e profissionais criminais, é notório o quão é elevado o nível de adoecimento mental, devido à alta pressão psicológica que sofre dos colegas de trabalho, sociedade e dos seus superiores, grandes cargas horárias semanais e alta demanda de privados de liberdade para poucos policiais penais, fazendo com que os mesmos fiquem sobrecarregados, desenvolvendo o esgotamento profissional, ansiedade, depressão e levando até mesmo ao suicídio (BEZERRA; GONÇALVES; CONSTANTINO, 2016).

Doenças que prejudicam o desenvolvimento e desempenho profissional. Nota-se também, o quanto é baixa a procura por ajuda médica, entre eles, pedir ajuda é sinônimo de fraqueza. Dificultando assim o diagnóstico e seu tratamento, se realizado no início dos sintomas o diagnóstico será mais preciso, evitando que outras doenças sejam desenvolvidas (BEZERRA; GONÇALVES; CONSTANTINO, 2016). A relevância do projeto de extensão se dá no cuidado e preocupação com esse grupo, o qual é tratado como coadjuvante quando o assunto “Unidades prisionais é abordado”, geralmente, agentes penitenciários não recebem suporte psicológico, por isso, desencadeiam diversos hábitos malignos à saúde e

dependências físicas e emocional, como pode ser comprovado de acordo com as pesquisas demonstradas nos resultados .

O estudo de Simoni e Kobori (2022) aborda que estudos sobre esse tema são importantes para se pensar sobre os altos riscos que envolvem a profissão e as condições de trabalho impostas a esses profissionais, além do desgaste físico e mental que ocasiona na dependência de outras substâncias para o equilíbrio emocional.

Segundo este artigo, a jornada de trabalho gera uma sobrecarga de atividades que, combinada com o estresse constante de sua atividade como agente prisional, frequentemente induz esses funcionários a estarem vulneráveis ao alcoolismo e ao abuso de drogas. Trabalhando numa atmosfera de violência e intimidação, combinada com as condições degradantes de detenção, os agentes penitenciários frequentemente estão vulneráveis ao ataque e tomada de reféns por prisioneiros, especialmente quando entram nos blocos carcerários o que os coloca em risco de serem mortos nessas circunstâncias. Esse medo diário de ataque aumenta os níveis de estresse desses funcionários, podendo inclusive levar ao aumento da incidência de problemas de saúde mental (SIMONI; KOBORI, 2022).

Tal fato foi evidenciado no momento da intervenção, o qual diversos agentes nos demonstraram a dependência por álcool e drogas devido ao desgaste da rotina no trabalho. Conforme demonstrado nos resultados, a maioria da equipe (incluindo os funcionários das demais funções) faz o uso constante e/ou diário de alguma dessas substâncias, comprovando a abordagem do estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a elaboração do projeto foram levantados diversos questionamentos e muitos deles ainda não trabalhados, além de diversos dados que podem ser utilizados para melhoria na condição de trabalho dos policiais, questões humanísticas a serem levadas em consideração e a doença de um sistema.

Contudo, observa-se uma grande problemática no sistema, falta de visibilidade e cuidados com o mesmo, problemas graves que afetam vidas e precisam de melhorias. A continuidade do projeto é de suma importância para que possa lhe ser entregue tais orientações na prática, tendo o contato direto com as mesmas ele poderiam perceber a melhora nas condições de vida e trabalho e se atentar cada vez mais para o autocuidado.

Promover ações de estudos em penitenciárias, para diagnóstico precoce de doenças, erradicando propagações. Promoções de universitários em curso de psicologia, enfermagem, medicina, biomedicina e voluntários com intuito de contribuir com a saúde dos profissionais do sistema prisional, realizando mutirões de terapia psicológica, vacinação e realização de exames. Ações, quais seriam de extrema importância para a melhoria do sistema prisional

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Cláudia de Magalhães; ASSIS, Simone Gonçalves de; CONSTANTINO, Patrícia. Sofrimento psíquico e estresse no trabalho de agentes penitenciários: uma revisão da literatura. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2135–2146, 1 jul. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/QPHfzKLf87DFPkxRgxZsNRd/?lang=pt>>. Acesso em: 9 set. 2023.
- SIMONI, Jéssica Dinara Sabará; KOBORI, Eduardo Toshio. Saúde mental de agentes penitenciários, relacionada ao ambiente de trabalho. **Interação em Psicologia**, v. 26, n. 3, 14 abr. 2023. Acesso em: 4 maio 2023.
- MORAES, Pedro R. Bodê De. A identidade e o papel de agentes penitenciários. **Tempo Social**, v. 25, n. 1, p. 131–147, jun. 2013. Acesso em: 13 dez. 2021.
- MOREIRA, Tiago Ricardo *et al.* Prevalência de tuberculose na população privada de liberdade: revisão sistemática e metanálise. **Revista panamericana de salud pública (Impresa)**, v. 43, p. 1–9, 4 jan. 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/49671>>. Acesso em: 9 set. 2023
- VALENÇA, Mariana *et al.* Tuberculose em presídios brasileiros: uma revisão integrativa da literatura. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2147–2160, 1 jul. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/XYH6nkbMgNKHzPm75byBFxG/>>. Acesso em: 9 set. 2023.

## O USO DE FITOTERÁPICOS PARA O CONTROLE DO NÍVEL DE GLICOSE SANGUÍNEA EM PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

The use of phytotherapies to control blood glucose level in type 2 diabetic patients: an integrative review

**Bárbara Victória Pereira de SOUZA<sup>1</sup>, Marcos Túlio Alves da ROCHA<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Acadêmica de Medicina da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** A fitoterapia no Brasil é bastante consolidada dentro das tradições populares, sendo muito utilizada por portadores de diabetes mellitus. Esse trabalho se fundamenta na reunião sistemática de cinco plantas muito citadas na literatura comparando experimentos realizados para testar suas características. Compreende-se que a fitoterapia popular está muito presente no país, nota-se que as plantas citadas, mesmo que não sejam cientificamente eficientes no efeito hipoglicêmico, possuem potencial para realizá-lo, sem contraindicações aparentes. Para além, cabe mais estudos verificando possíveis danos hepáticos, comprovando cientificamente seus efeitos e visando a definição correta da indicação e posologia de cada extrato vegetal.

**Palavras chaves:** fitoterapia, hipoglicemia, antidiabético

**ABSTRACT:** Phytotherapy in Brazil is well-established within popular traditions and is widely used by patients with diabetes mellitus. This paper is based on the systematic compilation of five plants often cited in the literature, comparing experiments conducted to test their attributes. It is understood that popular phytotherapy is highly common in the country, and it is noted that the mentioned plants, even if not scientifically proven efficiency in their hypoglycemic effect, have the potential to achieve it without apparent contraindications. Furthermore, further studies are needed to verify possible hepatic damage, scientifically corroborate their effects and capability and aim for the correct definition of the indication and dosage of each plant extract.

**Keywords:** phytotherapy, hypoglycemia, antidiabetic

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças não é algo recente, quiçá uma patente brasileira. As primeiras descobertas foram realizadas no Oriente Médio e Ásia, havendo registros de farmacopeias em aproximadamente 3.000 a.C. (DE REZENDE, 2002). Em território brasileiro, o uso de plantas medicinais pode ser associado em uma junção de conhecimento entre os povos originários, os negros africanos e os jesuítas, durante o período de colonização portuguesa. Tais conhecimentos foram sendo aperfeiçoados, chegando na atualidade como objetos de pesquisas científicas e como alternativas viáveis para o auxílio da medicina tradicional no tratamento de doenças. O Brasil atual

enfrenta uma grande crise ambiental que afeta a proteção de sua biodiversidade em flora. A região de mata do país concentra 100 mil espécies catalogadas, sendo 2 mil dessas consideradas cientificamente medicinais. A diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica não transmissível caracterizada pela alta taxa de glicose no sangue (hiperglicemia) devido ao uso deficiente de insulina pelo organismo. Esse distúrbio metabólico está presente em cerca de 90% dos casos de diabetes, manifestando-se com maior frequência em adultos. A causa exata para a DM 2, apesar de não ser completamente compreendida, pode ser associada a condições que favorecem seu desenvolvimento, sendo elas a obesidade - especialmente o acúmulo de gordura na região abdominal -, a idade avançada, a existência de caso familiar de diabetes, o sedentarismo e a má alimentação.

O objetivo dos autores do presente artigo consiste em demonstrar, por meio de uma revisão bibliográfica integrativa, como o uso de fitoterápicos diversos pode auxiliar no controle glicêmico complementar de tratamento médico em pacientes diabéticos do tipo 2.

## 2 METODOLOGIA

Nesta revisão, foram analisadas as diferentes formas de utilização de plantas medicinais no tratamento de diabetes mellitus 2 por animais diabéticos. Para tanto, as buscas foram realizadas em três bancos de dados bibliográficos, incluindo Google Acadêmico, Scielo e PubMed. De forma inicial, foram selecionadas as cinco principais espécies de ervas descritas na literatura como hipoglicemiantes, considerando suas características químicas e naturais, para além das diversas formas de preparo dos produtos medicinais. Para tal seleção, foi utilizado o critério de quantidade de citações. Em segundo momento, delineou-se as possíveis explicações bioquímicas e farmacológicas para a redução da glicemia desses fitoterápicos. Por fim, foi criada uma tabela para esquematizar a espécie da planta e os principais resultados encontrados, bem como a referência bibliográfica utilizada.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 *Baccharis trimera* (carqueja)

A utilização de fitoterápicos para redução da glicemia em pacientes diabéticos é discutida com frequência na literatura nacional e internacional. A *Baccharis trimera*, popularmente conhecida como carqueja, foi estudada por Cecílio et al (2008), o qual provou que esta espécie é uma das mais utilizadas no conhecimento popular para o tratamento de diabetes, bem como é uma das mais citadas na literatura referência. Ademais, Oliveira et al (2005) reitera esses anteriormente citados, provando a redução dos níveis de glicose em camundongos Swiss diabéticos tratados com a *Baccharis trimera*. Nascimento (2013) estudou a avaliação dos efeitos da carqueja sobre parâmetros metabólicos e de estresse oxidativo em ratos DM1 induzida por aloxano. Nesse estudo, a autora expõe a não eficácia dessa planta na diminuição da glicemia dos animais em nenhuma das doses utilizadas. A autora compara com o estudo de Oliveira et al (2005), o qual apesar de conseguir resultados positivos para a eficácia da *Baccharis trimera*, este autor não considerou os efeitos hepatotóxicos de elevada concentração da dose utilizada (3,3 vezes maior do que a maior dose utilizada por Nascimento). A conclusão desse estudo afirma que a carqueja não foi capaz de reduzir os parâmetros séricos avaliados, todavia apresentou resultados positivos para a dosagem de creatinina, um parâmetro relevante de avaliação renal, visto que qualquer condição que reduza a filtração sanguínea pelos rins promove uma menor excreção de creatinina na urina e, conseqüentemente, uma maior concentração plasmática dessa.

### 3.2 *Sphagneticola trilobata* (arnica)

Essa planta da família Asteraceae foi testada em ratos com relação a sua atividade antidiabética por Buddhakala et al (2020). O estudo comprovou uma redução glicêmica e triglicéridica nos animais com a diabetes induzida. Kade et al (2009) encontrou reduções glicêmicas, estimulando a captação de insulina por tecidos insulino-dependentes em ratos diabéticos induzidos. Nesses animais, houve um aumento na concentração plasmática de enzimas como a estreptozotocina, podendo ser associada a uma condição hepatotóxica da planta, visto que essa proteína encontra-se no fígado.

### 3.3 Gênero *Cissus* (insulina)

Conhecida popularmente como “insulina vegetal” no Pará, os vegetais do gênero *Cissus*, como a *Cissus verticillata* é uma planta utilizada na medicina tradicional como antidiabético. Barbosa et al (2002), após testar o chá desse fitoterápico em ratos machos da linhagem Wistar observou uma redução na glicemia dos animais diabéticos, associando tal resultado a presença de flavonoides no chá. Ademais, foi identificado caferol livre pareado, possivelmente, com seu par glicosídeo, caracterizado por atividade diurética, explicando parcialmente a ação hipoglicemiante do vegetal. Já Pepato et al (1998) estudou a

insulina vegetal com o objetivo de observar, para além do efeito antidiabético, o efeito da administração oral prolongada sobre o metabolismo de carboidratos de ratos diabéticos durante 30 dias. No experimento de Betrame et al (2002), o uso dessa planta por quatro semanas em ratos diabéticos não obteve alteração dos níveis séricos de glicose, já os níveis de colesterol e triglicerídeos foram aumentados. Para além, os autores identificaram ação antibacteriana e, dois compostos da região aérea da planta.

### 3.4 *Syzygium jambolanum* DC. (azeitona roxa)

A *Syzygium jambolanum* é originária da Índia, conhecida vulgarmente como jambolão no Brasil. No estudo de Mazzantini et al (2003), foram estudadas 39 ratas adultas de linhagem Wistar com indução de diabetes por aloxano. Com a administração de extrato aquoso de azeitona roxa, durante o período de tratamento não houve efeito hipoglicemiante, haja vista os valores de hemoglobina glicosilada no final do tratamento. Tal resultado não representou uma exclusão da possibilidade de obter caráter antidiabético do vegetal, abrindo a possibilidade de ser uma característica específica da casca do caule utilizada para produzir o extrato. Grover et al (2000) aplicou o extrato do caroço de azeitona roxa, provando o efeito anti-hiperglicêmico em seus experimentos. O autor ainda provou a dependência da glicose plasmática em relação aos protocolos de indução de diabetes de acordo com a intensidade da hiperglicemia. Assim, o efeito esperado da planta depende da intensidade diabética induzida e do grau de destruição das células beta pancreáticas. Soares et al (2002) também identificou ação hipoglicemiante nas azeitonas roxas, além de potencial antioxidante, elevando a atividade de remoção de radicais livres no fígado, rim e coração de ratos diabéticos induzidos por aloxano, protegendo, assim, os tecidos do estresse oxidativo, um resultado da diabetes.

### 3.5 *Bahuinia* sp (pata de vaca)

O fitoterápico *Bahuinia* sp, popularmente conhecido como “pata de vaca”, foi estudado por Sousa (2003) acerca dos seus componentes químicos e suas relações com a diminuição do índice glicêmico em ratos diabéticos induzidos por aloxano. O estudo provou que a fração n-butanólica das folhas da *B. forficata* reduziu a taxa de glicose sanguínea tanto nos ratos normais quanto nos ratos diabéticos e não interferiu na absorção de glicose no intestino. Também foi comprovado que o kaenferol-3,7-O-(alfa)-diramnosídeo, um composto majoritário da fração das folhas do vegetal citado apresenta um efeito hipoglicemiante, mas seu mecanismo está relacionado ao estímulo ao consumo de glicose pelos tecidos alvos de insulina (músculo e tecido adiposo). Cechinel-zanchett et al (2019), em seu estudo experimental, concluiu a atividade antidiabética da pata de vaca comprovada por seu efeito vasorrelaxante, modulando o tônus vascular, sendo uma opção para o complemento de tratamentos de doenças cardiovasculares. Tonelli et al (2021), em seu ensaio clínico, demonstrou uma redução glicêmica em seu experimento após o uso desse fitoterápico, demonstrando ainda seu potencial anti-inflamatório.

TABELA 1. Compilado de estudos acerca de plantas ditas hipoglicemiantes

Autor	Ano	Espécie da planta	Principais resultados
Oliveira et al	2005	<i>Baccharis trimera</i> (carqueja)	Redução da glicemia em ratos diabéticos tratados com dieta hipercalórica associado ao óleo de carqueja.
Cecílio et al	2008	<i>Baccharis trimera</i> (carqueja)	A carqueja é a planta mais difundida popularmente como antidiabética e mais utilizada pela população.
Nascimento	2013	<i>Baccharis trimera</i> (carqueja)	Não houve redução glicêmica com as doses seguras, toxicamente estudadas, em ratos diabéticos induzidos por aloxano.
Buddhakala et al	2020	<i>Sphagneticola trilobata</i> (arnica)	Redução glicêmica e triglicéridica em animais diabéticos induzidos.
Kade et al	2009	<i>Sphagneticola trilobata</i> (arnica)	Redução glicêmica em ratos diabéticos, porém identificou alta



			concentração plasmática de estreptozotocina, indicando possível lesão hepática com o uso de arnica.
Barbosa et al	2002	Gênero <i>Cissus</i> (Insulina)	Redução de glicose no sangue de ratos diabéticos devido a presença de flavonoides no chá. Característica diurética também identificada devido ao caferol livre.
Pepato et al	1998	Gênero <i>Cissus</i> (Insulina)	Melhora glicêmica refletindo na redução glicolítica, mas não afetando na glicogenólise. Resultado negativo para o uso de <i>Cissus</i> como profilático.
Beltrame et al	2002	Gênero <i>Cissus</i> (Insulina)	Não houve redução sérica de glicose, mas aumentou os níveis de colesterol e triglicerídeos. Identificação de ação antibacteriana da planta.
Mazzantini et al	2003	<i>Syzygium jambolanum</i> DC. (azeitona roxa)	Não há característica hipoglicemia no extrato aquoso de azeitona roxa, mas pode ser que haja tal caráter na casca do caule.
Grover et al	2000	<i>Syzygium jambolanum</i> DC. (azeitona roxa)	Há efeito anti-hiperglicêmico no caroço de azeitona roxa.
Soares et al	2002	<i>Syzygium jambolanum</i> DC. (azeitona roxa)	Ação hipoglicemiante comprovada, além de potencial antioxidante nos ratos diabéticos.
Sousa	2003	<i>Bahuinia</i> sp (pata de vaca)	Ação hipoglicemiante do kaenferol-3,7-o-(alfa)-diramnosideo, um composto predominante na pata de vaca.
Cechinel-zanchett et al	2019	<i>Bahuinia</i> sp (pata de vaca)	Efeito vasorrelaxante associado a atividade antidiabética.
Tonelli et al	2021	<i>Bahuinia</i> sp (pata de vaca)	Redução glicêmica associada ao uso da pata de vaca, além de potencial anti-inflamatório.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do analisado, conclui-se que a literatura acerca dos fitoterápicos para tratamento complementar de diabetes mellitus é vasta, mas divergente em muitos resultados. Nota-se que, os critérios utilizados para a realização de cada experimento conduzem, os achados para interpretações distintas, como a dosagem dos extratos. Fica evidente a necessidade de estudos, não só aprofundados em cada espécie, mas padronizados metodologicamente para que haja uma comparação assertiva relacionada a eficácia de cada planta para o uso em pacientes diabéticos. Ademais, não foi identificadas restrições severas para o uso indiscriminado das plantas, porém faz-se necessária a atenção para pacientes gestantes, ao menos. De toda forma, indica-se um acompanhamento médico para o uso complementar dos vegetais supracitados, bem como a compreensão de que os fitoterápicos não apresentaram poder curativo nos experimentos, mas sim atenuantes, portanto não eliminando a necessidade de fármacos e boa qualidade de vida para a efetividade do tratamento de diabetes.

#### 5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, W. L. R. et al. Flavonoides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12, p. 13-15, 2002.

- BELTRAME, F. L. et al. Evaluation of the antibacterial activity of *Cissus sicyoides*. *Brazilian Archives of biology and technology*. **Brazilian archives of biology and technology**. V. 45, n. 1. P. 21-25. 2002.
- BUDDHAKALA, Nopparat. et al. Toxicity and antidiabetic activity of ethanolic extract of *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski flower in rats. **Journal of Ethnopharmacology** 262, 2020.
- CECHINEL-ZANCHETT CC, et al. *Bauhinia forficata* link, a Brazilian medicinal plant traditionally used to treat cardiovascular disorders, exerts endothelium-dependent and independent vasorelaxation in thoracic aorta of normotensive and hypertensive rats. **Journal of ethnopharmacology**, 2019; 243: 112-118.
- CECILIO, A. B. et al. Vegetal special indicated to use in diabetes treatment. **Revista eletrônica de farmácia**. V. 3, p. 23-27, 2008.
- DE REZENDE, H. A. et al. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 36, n. 3, p. 282– 288, 2002.
- GROVER, J.K. et al. Anti-hyperglycemic effect of *Eugenia jambolana* and *Tinospora cordifolia* in experimental diabetes and their key metabolic enzymes involved in carbohydrate metabolism. **Journal of Ethnopharmacology**, v.73, p.461-70, 2000.
- KADE IJ, Borges VC. et al. Effect of oral administration of diphenyl diselenide on antioxidant status, and activity of delta aminolevulinic acid dehydratase and isoforms of lactate dehydrogenase in streptozotocin induced diabetic rats. **Cell Biology and Toxicology**, 2009.
- KARAM, T.K. et al. Carqueja (*Baccharis trimera*): utilização terapêutica e biossíntese. Campinas. **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, v.15, n.2, p.280-286, 2013.
- MAZZANTI, C. M. et al. Extrato da casca de *Syzygium cumini* no controle da glicemia e estresse oxidativo de ratos normais e diabéticos. Santa Maria. **Ciência Rural**, v. 33, n. 6, p. 1061-1065, 2003.
- NASCIMENTO, Natália Nogueira do. **Avaliação dos efeitos do extrato de baccharis trimera (carqueja) sobre parâmetros metabólicos e de estresse oxidativo em modelo de diabetes melito tipo 1 induzido por aloxano em ratas**. Ouro Preto, 2013. 80 p. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) – Universidade Federal de Ouro Preto.
- OLIVEIRA, A.C. et al. Effect of the extracts and fractions of *Baccharis trimera* and *Syzygium cumini* on glycaemia of diabetic and non-diabetic mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v.102, n.3, p.465-9, 2005.
- PEPATO, M. T. et al. Lack of antidiabetic effect of *Eugenia jambolana* leaf decoction on rat streptozotocin diabetes. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Ribeirão Preto, v. 34, n. 3, p. 389-395, 2001.
- SOARES, J.C.M. et al. Níveis glicêmicos e de colesterol em ratos com Diabetes mellitus aloxano induzido, tratados com infusão de *Bauhinia candicans* ou *Syzygium jambolanum*. **Farmacologia e toxicologia**. *Ciência Rural*, v.30, p.113-8, 2000.
- SOUSA, Eliandra. **Estudo fitoquímico e a avaliação da atividade hipoglicêmica da espécie vegetal *Bauhinia forficata***. Santa Catarina. 2003. 91 p. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- TONELLI CA, et al. Clinical efficacy of capsules containing standardized extract of *Bauhinia forficata* Link (pata-de-vaca) as adjuvant treatment in type 2 diabetes patients: A randomized, double blind clinical trial. **Journal of Ethnopharmacology**, 2022; 282: 114616.

## **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE FARMACOLOGIA MÉDICA: SIMULAÇÃO REALÍSTICA**

### **ACTIVE METHODOLOGIES IN PHARMACOLOGY TEACHING: REALISTIC SIMULATION**

Adonay Felipe Pereira Santos<sup>1</sup>, Ângelo Gabrielli<sup>1</sup>, Anna Carolina Lustosa Lima<sup>2</sup>, Gisele Eva Bruch<sup>2</sup>, Ana Flávia Santos Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Medicina, Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Professora titular da Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** Atualmente o ensino em saúde tem sido destaque no campo de inovação e da incorporação de metodologias ativas que possibilitem uma mudança do paradigma do professor como peça central do processo de ensino-aprendizagem. No presente estudo, foi utilizada a metodologia da simulação realística com o objetivo de validar e promover a sua utilização no ensino da farmacologia médica. Uma análise global dos testes aplicados mostrou que a simulação realística melhorou a aprendizagem da

farmacologia, o que sugere que a simulação realística é uma ferramenta potencializadora do processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** educação médica, metodologia ativa, farmacologia, simulação realística.

**ABSTRACT:** Currently, medical education has been highlighted in the field of innovation and the incorporation of active methodologies that allow a change in the paradigm of the teacher as the centerpiece of the teaching-learning process. In the present study, the methodology of realistic simulation was used in order to validate and promote its use in the teaching of medical pharmacology. A global analysis of the applied tests showed that realistic simulation improved pharmacology learning, which suggests that realistic simulation is a tool that enhances the learning process.

**Keywords:** medical education, active methodology, pharmacology, realistic simulation.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino médico, como todo curso superior em saúde, tem sido alvo de grande insatisfação devido à realidade apresentada nas últimas décadas e muitas são as propostas de melhorias (COSTA, 2007). Grande parte das críticas estão relacionadas ao ensino fragmentado, distanciamento da realidade e valorização de informações técnicas em detrimento à aquisição de habilidades (BATISTA, 2006). O ensino passivo, centrado na figura do professor, potencializa as fragilidades desse sistema vigente (CARABETTA JR, 2016).

A solução para enfrentar o cenário atual, desde então, foi a adoção e o desenvolvimento de um ambiente onde se privilegia a investigação através de metodologias de ensino ativo, ferramentas nas quais o aluno é o protagonista e, assim, a aprendizagem acontece através da exposição a problemas e situações verossímeis (CARABETTA JR, 2016; MARCONDES, 2015).

Na farmacologia, observou-se um favorecimento do estudo do efeito terapêutico dos fármacos em humanos em detrimento da farmacodinâmica (FUNCHS *et al.*, 1988) que somada a restrição/proibição do uso de animais nas aulas práticas da graduação levou à necessidade da adoção de novas abordagens nas aulas práticas de farmacologia (MAGALHÃES *et al.*, 2006).

A simulação realística, que consiste em uma prática interdisciplinar, permite ao aluno desenvolver a cronologia do atendimento ao paciente, a comunicação, a empatia e a ética profissional antes de estar em contato com um paciente real (BONAMIGO & DESTEFANI, 2010; MORAES & ANGELI, 2016; MORAES *et al.*, 2012; OSSINI, 2020; TRONCON, 2012). Assim, a simulação é considerada uma forma de evitar a negligência médica e proporcionar maior segurança ao paciente no futuro (HUGHES *et al.*, 2022).

Muitos são os desafios que devem ser superados para a construção de um processo de ensino-aprendizagem que obtenha a confiança, a atenção e a dedicação dos alunos (DOMENEGHINI *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2014). Assim, percebe-se a necessidade de validação dessas metodologias empregadas.

Diante do exposto, o objetivo principal do estudo foi testar a hipótese de que os alunos submetidos ao caso clínico simulado (simulação realística) teriam melhor desempenho nos exercícios de avaliação de aprendizagem do que os submetidos ao caso clínico escrito.

## 2 MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Faculdade de Minas, Faminas BH, após aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa, protocolo número 5.378.824 (2021). Foram convidados todos os alunos do quinto período (n=131) matriculados na disciplina de farmacologia. Foi utilizada a divisão pré-existente em duas turmas diferentes para comparar a eficácia da aprendizagem entre a simulação realística e a leitura de casos clínicos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) antes do início do experimento e o Termo de Autorização de Uso de imagem devido aos registros fotográficos.

Os temas escolhidos para as aulas que compuseram este estudo foram a farmacologia do diabetes mellitus (DM) e da asma, devido à sua relevância para a prática clínica. Antes das aulas práticas foram ministradas aulas teóricas a todos os participantes do estudo, seguindo o calendário e ementa da disciplina.

O estudo ocorreu em dois momentos: no primeiro momento a turma 1 foi submetida à aula prática utilizando como metodologia a simulação realística sobre o caso de diabetes mellitus e a turma 2 foi submetida à leitura do caso clínico; no segundo momento ocorreu a inversão da metodologia aplicada a cada turma durante a prática de asma.

Foi aplicado um questionário de avaliação de aprendizagem composto por dez questões de múltipla escolha em dois momentos distintos: imediatamente após às aulas práticas para avaliar a aquisição do conhecimento (dia 1), e reaplicado duas semanas depois a fim de avaliar retenção de memória (dia 15). Em cada aplicação foram ofertados 15 minutos para resolução das questões.

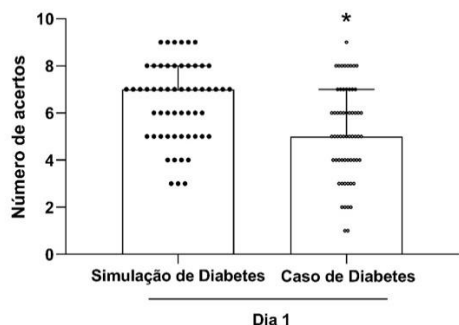
As simulações realísticas de diabetes e asma aconteceram no laboratório de simulação realista durante 40 minutos cada. Os alunos observaram um monitor simular os casos como médico enquanto um ator encenava o paciente durante uma consulta médica. A leitura dos casos clínicos de diabetes e asma aconteceram nas salas de aula. No início da prática foi apresentado um caso clínico escrito sobre o tema proposto e os alunos tiveram 5 minutos para o ler e, uma vez finalizado o tempo de leitura, todos os casos foram recolhidos.

As análises estatísticas foram efetuadas com o software GraphPad Prism®8. Os resultados foram analisados pelo teste de normalidade de Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney, uma vez que os dados não apresentaram uma distribuição gaussiana e as variâncias não eram homogêneas. Os dados estão apresentados como mediana  $\pm$  intervalo interquartil (I.R.).

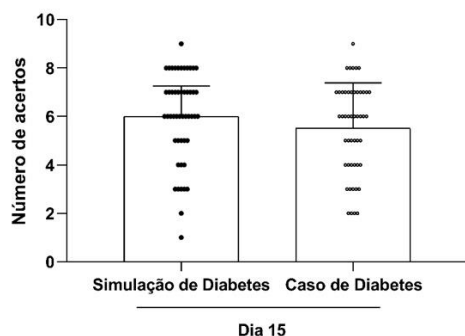
### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Tema da aula prática: Farmacologia do diabetes mellitus

Os alunos submetidos a aula de simulação realística sobre DM tiveram um melhor desempenho no questionário aplicado imediatamente após a aula ( $U=1075$ ,  $p<0.001$ ) em comparação com os alunos que responderam ao mesmo questionário logo após a leitura do caso clínico, Figura 1. O mesmo efeito não foi evidenciado na retenção de memória durante a reaplicação do questionário no dia 15 ( $U=1022$ ,  $p=0.1490$ ), Figura 2.



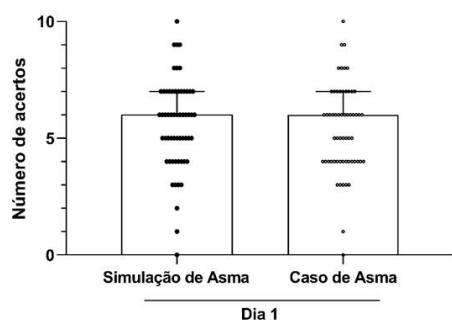
**Figura 1.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem do diabetes imediatamente após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $*p<0.001$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n=57-60$  por grupo).



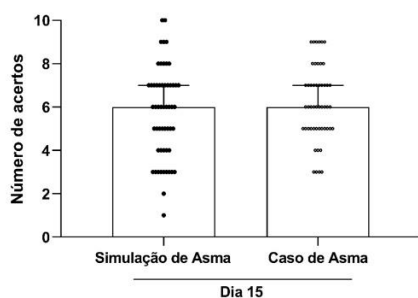
**Figura 2.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem do diabetes 15 dias após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $p=0.1490$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n=49-50$  por grupo).

#### 3.2 Tema da aula prática: Farmacologia da asma

Os alunos submetidos a simulação realística sobre asma não obtiveram melhor desempenho no questionário aplicado imediatamente após a simulação ( $U=1574$ ,  $p=0.4505$ ) em comparação com os alunos que responderam ao mesmo questionário logo após a leitura do caso clínico de asma, Figura 3. Não se evidenciou diferença na retenção de memória entre os grupos na reaplicação do questionário no dia 15 ( $U=1222$ ,  $p=0.3222$ ), Figura 4.



**Figura 3.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem da asma imediatamente após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $p=0.4505$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n=58-59$  por grupo).



**Figura 4.** Efeito da simulação realística e da leitura de casos clínicos na aprendizagem da asma 15 dias após as aulas. Cada barra representa a mediana  $\pm$  intervalo interquartil para o número de respostas corretas ( $p=0.0322$ , Anderson-Darling seguido do teste de Mann-Whitney;  $n=50-55$  por grupo).

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a utilização da simulação realista melhorou o processo de aprendizagem da farmacologia nos estudantes de medicina, quando comparada com a leitura de casos clínicos.

Os alunos submetidos à simulação realística sobre diabetes tiveram melhor desempenho com diferença estatística significativa em relação à leitura de casos de diabetes. A simulação realística de asma não apresentou melhor resultado individual em relação à leitura de casos. Os autores consideraram que os resultados relativos à asma devem ter sido influenciados pela proximidade da avaliação formativa no final do semestre, fato que pode ter tornado ambos os grupos mais preparados para este tema. A retenção da memória não foi melhorada com a simulação realística nos temas diabetes mellitus e asma ao ser avaliada pelo mesmo questionário.

Este trabalho não mensurou a satisfação e a predileção dos alunos pelos dois formatos de aula. No entanto, os autores perceberam que a simulação realística gerou maior engajamento dos alunos, que após a aula queriam solucionar dúvidas sobre o caso clínico encenado e sobre as condutas adotadas. Por outro lado, a mesma interação não existiu após a leitura do caso clínico.

Os resultados do trabalho estão de acordo com o estudo de Ferreira et al. que observou melhores resultados com a associação da simulação realística às aulas tradicionais no ensino da classificação de risco do paciente para estudantes de medicina e enfermagem (FERREIRA, 2018); o que sugere que a simulação tem se mostrado uma estratégia de ensino-aprendizagem eficaz quando comparada ao ensino tradicional (FERREIRA, 2018; YAMANE, 2019).

Apesar de as simulações realísticas criarem um local seguro para desenvolver habilidades de comunicação, liderança, trabalho em equipe, ajudar na assimilação de tópicos importantes e ser um

ambiente seguro para erros, há grande resistência do corpo docente em adotar esse método de ensino (FERREIRA, 2018; YAMONE, 2019). Além disso, tem sido descrito que o Brasil possui um uso de simulações inferior ao ideal quando comparado a outros países (FERREIRA, 2015). Assim, o embasamento científico da eficácia das simulações poderia ser um fator para aumentar a adesão desse método de ensino.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, neste estudo, foi encontrado um efeito positivo na utilização de simulações realísticas nas aulas práticas de farmacologia. Assim, é evidente o potencial dessa metodologia ativa como ferramenta para enriquecer o processo de aprendizagem em ciências básicas. Ainda, cabe ressaltar que são necessários mais estudos com novos desenhos de investigação e outros instrumentos de medida válidos para que esta ferramenta seja cada vez mais incorporada nas aulas práticas de farmacologia e em outras disciplinas do ensino médico.

## REFERÊNCIAS

- BATISTA, Sylvia Helena da Silva. A interdisciplinaridade no ensino médico. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2006; v. 30, p. 39-46.
- BONAMIGO, EL; DESTEFANI, AS. A Dramatização como estratégia de ensino da comunicação de más notícias ao paciente durante a graduação médica. *Rev. Bioética*. 2010.
- CARABETTA JR, Valter. Metodologia ativa na educação médica. *Revista de Medicina*. 2016; v. 95, n. 3, p. 113-121.
- COSTA, Nilce Maria da Silva Campos. Docência no ensino médico: por que é tão difícil mudar? *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2007; v. 31, p. 21-30.
- DOMENEGHINI GL., SANTOS, BZ; ALVES, BGC; DAL BOSCO, L. Relato do uso de jogo educacional na monitoria de fisiologia do ciclo cardíaco. *Anais do 10 Salão Internacional De Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE Universidade Federal do Pampa*. 2018.
- FERREIRA, Claudenice. Impacto da metodologia de simulação realística, enquanto tecnologia aplicada a educação nos cursos de saúde. *Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde*, 2015.
- FERREIRA, RPN; GUEDES, HM; OLIVEIRA, DWD; de MIRANDA, JL. Simulação realística como método de ensino no aprendizado de estudantes da área da saúde. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2018; v. 8.
- FUCHS, F; WANNMACHER, L; VICTOR, M. O Ensino da Farmacologia Médica direcionado à realidade: exemplo de uma experiência pioneira. *R. Bras. Educ. Med. Rio de Janeiro*. 1988; 12(2): 41-76.
- HUGHES, KE; CAHIR, TM; NORDLUND, D; KEIM, SM; HUGHES, PG. Fear Not: Utilizing Simulation for Medical Malpractice Education. *J Med Educ Curric Dev*. 2022.
- LIMA, LF; MOREIRA, OC; CASTRO, EF. Novos olhares sobre o ensino da Fisiologia Humana e da Fisiologia do Exercício. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2014; v. 8, n. 47, p.507-513.
- MAGALHÃES, Marcos; ORTÊNCIO FILHO, Henrique. Alternativas ao uso de animais como recurso didático. *Arq. ciênc. vet. zool. UNIPAR*. 2006; p. 147-154.
- MARCONDES, Fernanda Klein. Experiências no uso de metodologias ativas no ensino de Fisiologia, em um curso de graduação em Odontologia. *III Simpósio Internacional de Inovação em Educação*. 2015; p. 1-10.
- MORAES, MAA; ANGELI, OA. Desempenho dos pacientes simulados no exercício de avaliação da prática profissional. *Saúde (Santa Maria)*. 2016; Vol. 42, n. 2, p. 167-174.
- MORAES, MAA; MARVULO, MML; BRACCIALLI, LAD; COSTA, MCG. O uso da simulação como estratégia avaliativa na graduação em saúde. *Avaliação nos Cursos de Medicina e Enfermagem: perspectivas e desafios*. Curitiba: CRV. 2012, p.143-162.
- OSSINI, EB. Expansões da teatralidade: a participação de atores na prova de admissão de residentes e de especialistas no Hospital das Clínicas de São Paulo e no Revalida do Governo Federal. 2020. 100 f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-graduação em Artes Cênicas, Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2020.
- TRONCON, LEA. O emprego de pacientes simulados e padronizados na avaliação prática de habilidades clínicas. *Avaliação Prática de Habilidades Clínicas em Medicina*. São Paulo. Atheneu. 2012; p.75-87.
- YAMANE, MT; MACHADO, VK; OSTERNACK, KT; MELLO, RG. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. *Rev Espac Saúde*. 2019; v. 20, n. 1, p. 87-107.

## PERFIL DA PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS PROFILE OF ANTIBIOTIC PRESCRIPTION FOR PEDIATRIC PATIENTS

Caroline Muniz Neves Costa<sup>1</sup>, Anna Carolina Lustosa Lima<sup>2</sup>, Gisele Eva Bruch<sup>2</sup>, Ana Flávia Santos Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina, da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH;

<sup>2</sup>Professora titular do Curso de Medicina, da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH.

**RESUMO:** A correta conduta terapêutica médica diante de um quadro infeccioso é de suma importância para a recuperação clínica do paciente e, também, considerando aspectos epidemiológicos, para o controle dos agentes microbianos que afetam a saúde humana. Dessa maneira, o uso de antibióticos é o método farmacológico de maior efetividade, quando se trata de infecções de etiologia bacteriana, para garantir a resolução do quadro infeccioso e impedir possíveis consequências crônicas, como a febre reumática derivada das infecções por *Streptococcus* beta hemolíticos do grupo A. Entretanto, quando se trata do uso indiscriminado desses fármacos, tem-se um enorme prejuízo à saúde pública no que concerne ao surgimento de microrganismos multi-resistentes, que trazem prejuízos ao controle de suas repercussões clínicas e aos gastos no âmbito do tratamento garantido pelo Sistema Único de Saúde - SUS. Considerando esses dados, o presente estudo visa analisar os fatores envolvidos na escolha terapêutica por médicos prestadores de serviço da Atenção Primária no tratamento de infecções respiratórias na população pediátrica no SUS, bem como discutir a respeito de suas repercussões no âmbito da saúde pública.

Palavras-chave: antibióticos, pediatria, infecções respiratórias, saúde pública, atenção primária.

**ABSTRACT:** The correct medical therapeutic conduct in the face of an infectious condition is of paramount importance for the patient's clinical recovery and also considering epidemiological aspects, for the control of microbial agents that affect human health. Thus, the use of antibiotics is the most effective pharmacological method when it comes to bacterial etiology infections, to ensure the resolution of the infectious condition and prevent possible chronic consequences, such as rheumatic fever derived from *Streptococcus* Beta hemolytic infections of the group A. However, when it comes to the indiscriminate use of these drugs, there is a huge damage to public health regarding the emergence of multi-resistant microorganisms, which cause damage to the control of their clinical repercussions and the expenditure under the guaranteed treatment by the Unified Health System - SUS. Considering these data, the present study aims to analyze the factors involved in the therapeutic choice by physician's service providers of primary care in the treatment of respiratory infections in the pediatric population in SUS, as well as discussing their repercussions in public health.

Keywords: antibiotics, pediatrics, respiratory infections, public health, primary care.

### INTRODUÇÃO

As infecções de vias aéreas são um grupo de patologias que podem acometer pessoas de qualquer idade, mas que tem maior incidência entre as crianças, devido a existência de uma imaturidade imunológica (VARRICCHIO, 2020). É esperado que crianças pequenas e lactentes tenham cerca de dez episódios anuais de infecções de vias aéreas, sem que isso represente uma deficiência imunológica no paciente (ALVES, *et al*; 2005).

Segundo o protocolo de Doenças Respiratórias Agudas da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, lançado em 2015, as infecções respiratórias agudas - IRAs representavam cerca de 30% dos atendimentos de demanda espontânea nos serviços de saúde (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2015). Apesar de agrupadas como IRAs, é recomendado que cada patologia receba uma abordagem diferenciada, visando o tratamento específico considerando a etiologia individualizada (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2015).

Em sua grande maioria, as IRAs apresentam etiologia viral, associada ao rinovírus, coronavírus, vírus sincicial respiratório, parainfluenza e adenovírus (ALVES *et al.*, 2005; WINTER & DE OLIVEIRA, 2018; VARRICCHIO, 2020) e não necessitam de antibioticoterapia. Porém, não é incomum na prática clínica observar o uso indiscriminado de antibióticos para o tratamento desses quadros ou, mesmo com indicação, a prescrição errônea quanto ao tipo de antimicrobiano para o quadro clínico, de forma que se tem observado o aumento exponencial da resistência bacteriana (ALVES *et al.*, 2005; GIACOMINI, 2022; IFTIKHAR *et al.*, 2019)

Quanto aos agentes etiológicos bacterianos, os mais evidentes são o *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella Catarrhalis*, *Streptococcus* beta hemolítico do grupo A,

*Streptococcus* do grupo B e enterobactérias gram-negativas, além dos micro-organismos atípicos, como *Chlamydia trachomatis* e *Mycoplasma pneumoniae*. Em geral, a Amoxicilina, pertencente à classe dos antibióticos beta-lactâmicos, é o fármaco de primeira escolha para as IRA's, uma vez que possui ação contra agentes Gram positivos e Gram negativos, cobrindo uma gama de possíveis microrganismos causadores (WINTER & DE OLIVEIRA, 2018).

Nos casos de resistência, indica-se o uso de Amoxicilina combinada com Clavulanato, e ainda, em casos de alergia às penicilinas, representantes de outras classes de antibióticos, como os macrolídeos, cefalosporinas de 2ª geração e quinolonas respiratórias podem ser prescritas (WINTER & DE OLIVEIRA, 2018; MUSTAFA, 2020).

A persistência das prescrições inadequadas de antibióticos é um problema de saúde pública mundial, o qual deve ser discutido a fim de se avaliar os fatores envolvidos em sua ocorrência e as formas de evitá-lo. Dessa forma, o presente estudo analisou os prontuários de duas Unidades Básicas de Saúde (UBSs) para entender as prescrições ambulatoriais de antimicrobianos no contexto das infecções de vias aéreas superiores em pacientes pediátricos, de forma a promover a discussão a respeito do uso indiscriminado de medicamentos na população.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa, protocolo número 5.985.986 (2022). A coordenação das duas UBSs da região metropolitana de Belo Horizonte, previamente selecionadas, assinou um termo autorizando a realização da pesquisa em suas dependências, considerando a autorização dos médicos especialistas em Medicina da Família e Comunidade e os médicos generalistas que trabalham nas instituições. Foram analisados 163 prontuários, exclusivamente de pacientes até 15 anos de idade, que procuraram as UBSs por queixas respiratórias nos anos de 2022 e 2023. Foi realizada uma análise descritiva dos dados e os resultados foram tabulados utilizando o software GraphPad Prism®8 e o Microsoft Excel®.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foram coletados dados não sensíveis de 163 prontuários, principalmente a sintomatologia relatada pelo médico responsável pelo atendimento e o exame físico, a fim de entender e avaliar o tratamento escolhido, baseando-se nos protocolos convencionais. Dos 163 pacientes, 102 eram do sexo masculino e 60 do sexo feminino. Os pacientes foram divididos por faixa etária, sendo 57 lactentes (0 a 2 anos de idade completos); 56 pré-escolares (2 anos e 1 dia a 6 anos); 30 escolares (7 a 9 anos) e 19 adolescentes (a partir de 10 anos).

Após análise do perfil etário, foram avaliados os dados referentes aos sintomas apresentados pelos pacientes de acordo com a faixa etária, como demonstrado na Tabela 1. É possível observar que a grande maioria dos pacientes buscaram a UBS com queixa de coriza, tosse e/ou febre, sendo estes sintomas os principais em todas as faixas etárias. Nos pré-escolares, escolares e adolescentes, em especial, se destacou a odinofagia, o qual não foi queixa nos lactentes. Em lactentes, muitos sintomas podem ter sido subestimados devido à dificuldade de identificar as queixas pela idade das crianças.

Um dado essencial para a construção da hipótese diagnóstica é o tempo de evolução dos sintomas. Sobre isso, foi definido um ponto de corte de 10 dias, sendo que 134 pacientes recorreram a UBS com menos de 10 dias de sintomas e 23 pacientes apresentavam sintomas há mais de 10 dias. Ademais, em 5 pacientes não haviam dados quanto ao tempo de evolução do quadro, o que dificultou a análise do conjunto de informações para uma avaliação crítica quanto ao tratamento escolhido pelo profissional responsável pelo atendimento. Sabe-se que a maioria dos quadros com menos de 10 dias de evolução, que se manteve estável quanto a sintomatologia, sem evolução de piora, possuem origem viral, não indicando necessidade de antibioticoterapia.



TABELA 1: Sintomas apresentados por faixa etária em relação ao total de pacientes.

Sintomas	Lactente (%)	Pré Escolar (%)	Escolar (%)	Adolescente (%)	Total (%)
Coriza	58.30	43.33	47.05	50.00	49.40
Tosse	75.00	66.66	76.50	71.40	71.80
Febre	37.50	63.33	58.80	57.10	54.10
Chieira	16.70	6.66	5.90	0.00	8.20
Espirros	12.5	0.00	5.90	0.00	4.70
Secreção Esverdeada	4.20	0.00	5.90	0.00	2.40
Secreção hialina	25.00	30.00	5.90	14.30	21.20
Secreção mucopurulenta	20.80	6.66	5.90	7.10	10.60
Prostração	8.30	20.00	23.50	21.40	17.60
Presença de Placas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otalgia	0.00	23.33	11.80	14.30	12.90
Odinofagia	0.00	40.00	47.05	50.00	31.80
Cefaleia Fronto-temporal	0.00	23.33	17.60	28.60	16.50
Dispneia	4.20	10.00	11.80	0.00	7.05

Em sequência, avaliou-se o uso domiciliar de medicamentos, sem prescrição, para controle dos sintomas. No total, 38 pacientes realizaram automedicação, sendo a Dipirona o principal medicamento utilizado. Dentre os AINEs, outro representante muito utilizado pela população pediátrica é o Ibuprofeno, o qual demonstrou eficácia, segurança e maior tolerância ao seu uso, de forma geral. (ZIESENITZ, 2022) A respeito da utilização do Salbutamol e do Corticoide Inalatório, o uso foi relatado em pacientes que já possuíam episódios prévios de exacerbação asmática. Por fim, é importante destacar que houve um relato de uso de antibiótico, sem prescrição médica, por uma paciente adolescente, que havia utilizado Amoxicilina há menos de 30 dias e, de forma indevida, fez uso novamente da medicação na tentativa de aliviar os sintomas gripais.

Sobre a automedicação, cabe ressaltar a diferença na proporção de uso de medicamentos entre as faixas etárias. Quanto a isso, é importante destacar que, apesar de constituírem a maior parte do grupo estudado, nos lactentes e pré-escolares houveram mais pacientes que não utilizaram medicamentos por conta própria do que o oposto, o que pode significar um receio maior dos cuidadores em ofertarem as substâncias sem prescrição pela idade das crianças, quando comparado ao grupo dos escolares e pré-adolescentes.

Após análise dos tópicos subjetivos da consulta, analisou-se o exame físico descrito nos prontuários, de forma que a hiperemia de orofaringe foi a principal alteração encontrada nos pacientes, o que é compatível com a história natural das doenças de via aérea superior. Para acrescentar, a hiperemia timpânica, a hiperemia de conduto auditivo e a presença de placas em orofaringe também podem estar presentes em infecções virais e bacterianas. A respeito dos sibilos e dos sinais de esforço respiratório, foram achados encontrados especialmente em pacientes com exacerbação asmática. Outras alterações na ausculta pulmonar, como crepitações e roncos, foram achados raros dentro da amostra avaliada, o que é esperado quando se buscam alterações compatíveis com IVAS. Ademais, não houve nenhum dado alarmante no exame físico ou que não fosse previamente hipotetizado dentro da pesquisa.

Após a avaliação dos dados objetivos, foram consideradas as hipóteses diagnósticas definidas pelos médicos nos prontuários analisados. Do total, apenas 138 prontuários possuíam a hipótese diagnóstica bem definida e descrita, o que demonstra, de início, uma falha no desenvolvimento dos documentos, no qual é imprescindível a apresentação desta informação. De forma geral, "Síndrome Gripal" e "IVAS" foram as principais hipóteses encontradas. Em seguida, destacam-se a Asma, Otite Média Aguda (OMA) e Amigdalite Bacteriana.

A respeito do tratamento, enfoque desta pesquisa, de 162 pacientes, 30 apresentaram prescrição de antibioticoterapia domiciliar. Ao desenvolver a proposta da pesquisa, era esperado que houvesse maior volume de prescrições, considerando as discussões atuais sobre o uso indevido dos medicamentos.

Como mencionado por O'CONNOR et al., 2018 "estima-se que 75% da prescrição geral de antibióticos ocorra na atenção primária", de forma que, em seu estudo, foi relatado a correlação da prescrição indevida de antimicrobianos com o grande volume de pacientes e a restrição do tempo para consulta, a expectativa dos pacientes quanto à prescrição, os níveis sócio-econômicos e a própria inexperiência dos profissionais. Apesar de ter sido um estudo feito na Irlanda (O'CONNOR et al., 2018), em diversas localidades do Brasil a realidade é semelhante, como abordado por GIACOMINI (2022), que apresenta dados quantitativos em relação à prescrição de antibióticos na atenção primária em diferentes

localidades e relata que estudos têm comparado a quantidade de antibióticos prescritos aos níveis hospitalares.

No entanto, cabe ressaltar que a pesquisa foi realizada em UBSs que recebem acadêmicos do curso de medicina e os prontuários são elaborados por médicos preceptores da prática clínica, de forma que pode haver um viés nos resultados coletados por se tratarem de profissionais, esperadamente, mais atualizados no que tange aos protocolos e recomendações das diretrizes terapêuticas elaboradas por sociedades especializadas.

Dentre os medicamentos escolhidos, mesmo em lactentes, em que se espera pouco ou nenhum uso de antibiótico prévio, a Amoxicilina associada ao Clavulanato foi amplamente prescrita, de forma que foi prescrito um antibiótico de amplo espectro para pacientes que, em grande maioria, não necessitavam dessa cobertura e que nunca fizeram uso nem mesmo da Amoxicilina isolada.

A respeito dos lactentes, sabe-se que as infecções de vias aéreas superiores em raros casos são de etiologia bacteriana, uma vez que estas tendem a ocorrer principalmente em pacientes acima de 3 anos, o que contraindica o uso inicial de antibioticoterapia, especialmente de amplo espectro (MIGUELÉZA, 2020).

Em relação aos demais antibióticos, a Azitromicina, especificamente, foi utilizada principalmente em casos de OMA, em que, segundo Migueléza (2020), há um debate acerca da possibilidade de sobrediagnósticos, considerando a dificuldade em diagnosticá-la corretamente, e um uso incorreto de antibióticos de amplo espectro, considerando, ainda, que muitos casos são autolimitados e não precisam desta medicação. A prescrição de Cefalexina ocorreu em apenas um caso, em que a hipótese diagnóstica consistia em IVAS, como mostra a Tabela 2. Quanto à Penicilina Benzatina, seu uso ocorreu em poucos casos, como um substituto ao uso do antibiótico oral, como a Amoxicilina.

TABELA 2: Porcentagem de antibióticos prescritos por hipótese diagnóstica.

Hipótese diagnóstica	Amoxicilina (%)	Amoxicilina + Clavulanato (%)	Cefalexina (%)	Azitromicina (%)	Penicilina Benzatina (%)	Sem prescrição de antibióticos (%)
Amigdalite	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amigdalite bacteriana/estreptocócica	14.28	42.86	0.00	28.56	14.28	0.00
Conjuntivite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
COVID-19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Faringoamigdalite	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IVAS	0.00	5.26	0.02	0.00	0.00	92.10
OMA	0.00	55.55	0.00	33.33	0.00	11.11
Reação Vacinal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Síndrome Gripal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Sinusite Bacteriana	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sinusite	33.33	33.33	0.00	0.00	0.00	33.33
Tosse esporádica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Herpangina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Rinite Alérgica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Dengue	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Asma/Crise Asmática	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00

O estudo demonstrou que na maioria dos diagnósticos virais não houve indicação da antibioticoterapia, mas vale ressaltar que, em alguns casos, a prescrição indevida ocorreu e, em grande maioria, realizada por médicos generalistas. De forma geral, para se avaliar a necessidade do uso do antibiótico é necessário aliar os sinais clínicos do paciente, a evolução natural da doença e o tempo de sintomas, primordialmente, a fim de identificar possíveis infecções bacterianas secundárias, tendo em vista a origem viral na grande maioria dos casos de IVAS. Assim, a maior parte dos antibióticos foram prescritos a pacientes com menos de 10 dias de sintomas, o que pode interferir na indicação do medicamento aos pacientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das limitações do estudo, como a interferência do papel acadêmico dos médicos envolvidos na pesquisa, verificou-se que não houve uma ampla prescrição de antimicrobianos, como esperado no delineamento da pesquisa. Porém, ainda se deve ampliar as discussões quanto às indicações e o momento ideal para se prescrever antibioticoterapia, bem como desmistificar crenças comuns que prejudicam o desenvolvimento de uma hipótese diagnóstica fidedigna e a escolha terapêutica adequada a cada caso. Mais do que o uso de antibióticos, cabem mais estudos quanto ao uso indiscriminado de outras classes medicamentosas e sem dúvidas, o ambiente de atenção primária tem papel essencial na reformulação de protocolos para adequação do uso da antibioticoterapia.

## REFERÊNCIAS

- Alfayate Miguélez, S., & Garcia-Marcos, L. (2020). Uso racional de antimicrobianos no tratamento de infecções das vias aéreas superiores. *Jornal de pediatria*, 96 Suppl 1(Suppl 1), 111–119.
- ALVES, Claudia Regina Lindgren, *et al.* Atenção à Saúde Da Criança. Capítulo 3.3. Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais. 2005.
- Giacomini, Julia Laurindo. Padrões de uso de antimicrobianos na atenção básica à saúde em município do interior de São Paulo, Brasil / Julia Laurindo Giacomini. - Botucatu, 2022
- IFTIKHAR, Sadia; *et al.* Antibiotic Prescribing Practices And Errors Among Hospitalized Pediatric Patients Suffering From Acute Respiratory Tract Infections: A Multicenter, Cross-Sectional Study In Pakistan. *Medicina*. 2019.
- Mustafa, Z., & Ghaffari, M. (2020). Métodos de Diagnóstico, Diretrizes Clínicas e Tratamento Antibiótico para Faringite Estreptocócica do Grupo A: Uma Revisão Narrativa. *Fronteiras em microbiologia celular e de infecção*, 10, 563627.
- O'Connor, R., O'Doherty, J., O'Regan, A., & Dunne, C. (2018). Uso de antibióticos para infecções agudas do trato respiratório (ARTI) na atenção primária; quais fatores afetam a prescrição e por que é importante? Uma revisão narrativa. *Revista irlandesa de ciência médica*, 187(4), 969–986.
- Protocolo D.R.A.: Doenças Respiratórias Agudas. Prefeitura de Belo Horizonte. 2015.
- VARRICCHIO, Attilio; *et al.* Inflammation, Infection, And Allergy Of Upper Airways: New Insights From National And Real-World Studies. *Italian Journal of Pediatrics*. 2020.
- WINTER, Déborah Elisa de Almeida; DE OLIVEIRA, Lúcio Henrique. Recomendações Quanto ao Uso De Antimicrobianos Em Infecções De Vias Aéreas Superiores Em Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2018.
- Ziesenitz, V. C., Welzel, T., van Dyk, M., Saur, P., Gorenflo, M., & van den Anker, J. N. (2022). Eficácia e Segurança dos AINEs em Lactentes: Uma Revisão Abrangente da Literatura dos Últimos 20 Anos. *Medicamentos Pediátricos*, 24(6), 603–655.

## USO DE METODOLOGIAS ATIVAS E FERRAMENTAS INTERATIVAS PARA O ENSINO DA FISIOLÓGIA MÉDICA

Ângelo Gabrielli<sup>1</sup>, Adonay Felipe Pereira Santos<sup>1</sup>, Anna Carolina Lustosa Lima<sup>2</sup>, Ana Flávia Santos Almeida<sup>2</sup>, Gisele Eva Bruch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Medicina, Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. <sup>2</sup> Professora titular da Faculdade de Minas, FAMINAS BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: gisele.bruch@professor.faminas.edu.br

Av. Cristiano Machado 12001, Vila Cloris, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. CEP: 31744-007

**RESUMO:** Os métodos de ensino tradicionais que colocam o professor como figura principal no processo de aprendizagem, vêm perdendo espaço para ferramentas de ensino inovadoras. O principal objetivo do nosso estudo foi testar a maior eficácia no processo de aprendizagem dos alunos quando submetidos à metodologias ativas e ferramentas de realidade virtual, em detrimento ao ensino tradicional. Nossa pesquisa foi realizada na Faminas BH com 76 alunos do terceiro período do curso de Medicina e foi observado que o grupo de alunos submetido a diversos métodos de ensino apresentou um melhor desempenho em relação aos demais.

**Palavras-chave:** jogos educacionais, fisiologia, aprendizagem, metodologia ativa, medicina.

**ABSTRACT:** Traditional teaching methods that place the teacher as the main figure in the learning process have been losing space to innovative teaching tools. The main objective of our study was to test the greater effectiveness in the students' learning process when subjected to active methodologies and virtual reality tools, to the detriment of traditional teaching. Our research was carried out at Faminas BH with 76 students in the third period of the Medicine course and it was observed that the group of students subjected to different teaching methods performed better compared to the others.

**Keywords:** educational games, physiology, learning, active methodology, medicine.

## INTRODUÇÃO

A Fisiologia é um importante elo da medicina, o que torna essencial a sua compreensão para que ocorra o desenvolvimento de um raciocínio clínico preciso. Dessa forma, as metodologias de ensino ativas, que

colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, podem fazer com que a construção do conhecimento seja mais significativa e estimulante para os alunos (DOMENEGHINI, 2018).

Os cursos de graduação, especialmente os da área da saúde, com o intuito de elaborar novas propostas pedagógicas e melhor preparo dos estudantes, têm sido estimulados a incluir metodologias de ensino que favoreçam a formação de profissionais críticos, reflexivos e humanistas (BERBEI, 2011).

Os métodos de ensino tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando ainda havia dificuldade no acesso à informação (MÓRAN, 2015). Hoje, com a constante evolução da tecnologia, a educação tem sido impulsionada para novos rumos, com uso de ferramentas inovadoras que facilitam no processo de ensino – aprendizagem, como a Realidade Virtual, uso de jogos interativos, promoção de seminários e sala de aula invertida (BRAGA, 2001).

Os métodos ativos de ensino supracitados permitem maior autonomia do aluno na construção do conhecimento, dessa forma, são ferramentas eficazes na fixação do tema proposto (MARCONDES, 2015).

Sabe-se que cada aluno pode apresentar preferência por uma forma específica de aprender, seja visual, auditiva, cinestésica ou uma combinação delas. Ao diversificar os métodos de ensino, os professores têm mais chance de alcançar todos os alunos, independente de seus estilos de aprendizagem dominantes, tornando o processo de ensino mais agradável (FLEMING & BAUMA, 2006).

Dessa forma, o objetivo principal desse trabalho foi testar a hipótese de que o uso da realidade virtual e de metodologias ativas, que colocam o estudante da disciplina de Fisiologia em um lugar ativo na obtenção de conhecimento, são mais eficientes quando comparados ao ensino de aulas práticas apenas por meio da discussão de casos clínicos.

#### OBJETIVO

Avaliar o resultado do uso de metodologias ativas e realidade virtual no aprendizado de alunos da disciplina de Fisiologia do curso de Medicina.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Faculdade de Minas, Faminas BH, com os alunos do terceiro período do curso de Medicina (n=76) durante as aulas práticas de Fisiologia II, após aceitarem participar da pesquisa por meio de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE número: 5.572.889). Durante a graduação, os alunos são divididos em Turma 1A, Turma 1B, Turma 2A e Turma 2B. Nosso estudo utilizou divisão pré-existente das turmas para avaliar o desempenho dos alunos nos diferentes grupos. Então, os alunos foram divididos em quatro grupos:

**Tabela 1 – Divisão de grupos**

GRUPO	ATIVIDADE REALIZADA
1	Alunos que participaram da aula prática com discussão de caso clínico sobre fisiologia cardíaca
2	Alunos que participaram de aula prática com discussão de caso clínico sobre fisiologia cardíaca utilizando um jogo educacional do ciclo cardíaco
3	Alunos que participaram de aula prática com discussão de caso clínico sobre fisiologia cardíaca utilizando o simulador de realidade virtual da anatomia cardíaca
4	Alunos que participaram de aula prática com discussão de caso clínico sobre fisiologia cardíaca utilizando um jogo educacional do ciclo cardíaco e o simulador de realidade virtual da anatomia cardíaca.

Fonte: Autoria própria

Para a realização das atividades foi utilizado o laboratório de realidade virtual da Faminas-BH.

Todos os alunos tiveram uma aula teórica expositiva sobre o conteúdo e após tiveram aulas práticas conforme a divisão descrita acima.

Além do caso clínico, um grupo de alunos acessou também uma ferramenta de visualização da anatomia cardíaca em 3D (software de realidade virtual da MedRoom) (Figura 1).

Conforme descrito acima outro grupo de alunos utilizou um jogo educacional do ciclo cardíaco que foi desenvolvido pela professora Fernanda Klein Marcondes e seus colaboradores (Figura 2)

(MARCONDES et al, 2015). E ainda tivemos um outro grupo de alunos que utilizaram todas as ferramentas descritas após a realização da aula teórica expositiva.

Logo após o final das atividades, foi aplicado a ferramenta de avaliação desenvolvida para avaliar o aprendizado dos alunos (caso clínico). Essa mesma avaliação foi realizada 14 dias após a aula para avaliar a consolidação do conhecimento gerado pelas diferentes metodologias aplicadas. As análises estatísticas foram realizadas usando o software Prisma.

O caso clínico sobre fisiologia cardíaca é de autoria própria e consistia em seis questões objetivas e apenas uma questão discursiva. O aluno recebia um ponto para cada acerto, totalizando sete pontos em toda a atividade. Os dados foram analisados utilizando o software GraphPad Prism® 8.

**Figura 1 – Realidade virtual    Figura 2 – Jogo ciclo cardíaco**



Fase	Figura	Estado atrial	Estado ventricular	Valvas átrio-ventriculares	Valvas pulmonar e aórtica
Enchimento passivo		Relaxado	Relaxado em enchimento	Abertas	Fechadas
Contração atrial		Em contração	Relaxado em enchimento	Abertas	Fechadas
Contração ventricular isovolumétrica		Relaxado	Em contração isovolumétrica	Fechadas	Fechadas
Ejeção		Relaxado	Em contração: ejeção	Fechadas	Abertas
Relaxamento ventricular isovolumétrico		Relaxado	Em relaxamento isovolumétrico	Fechadas	Fechadas

*Primeira bulha cardíaca* (highlighted in yellow in the original image, pointing to the 'Valvas átrio-ventriculares' column in the 'Contração ventricular isovolumétrica' row)

*Segunda bulha cardíaca* (highlighted in yellow in the original image, pointing to the 'Valvas pulmonar e aórtica' column in the 'Relaxamento ventricular isovolumétrico' row)

Fonte: <https://www.faminasbh.edu.br/>    Fonte: MARCONDES et al, 2015.

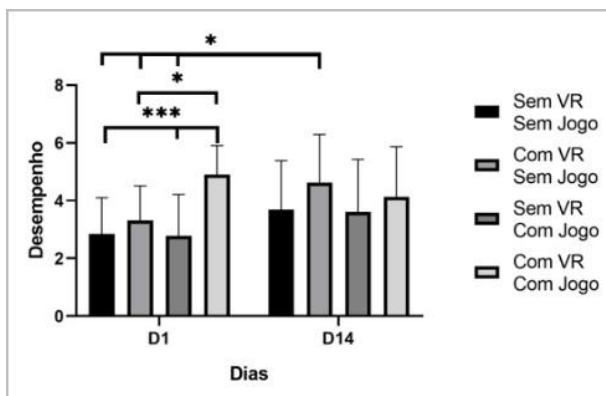
## RESULTADOS

Em nosso estudo, observamos que no dia 1 do teste (D1) foi evidenciado um melhor desempenho do Grupo 4, submetido à caso clínico, jogo do ciclo cardíaco e realidade virtual, com diferença estatística significativa em relação aos demais (Gráfico 1).

Esse resultado confirma o que é proposto pelo estudo de Fleming e Bauma, que observaram que a diversificação dos métodos de ensino é uma eficaz abordagem pedagógica que pode favorecer o aprendizado e a motivação dos alunos por atender à diversidade de modalidades sensoriais de aprendizagem (FLEMING & BAUMA, 2006).

Em D14, o grupo 3 que realizou caso clínico e fez uso da realidade virtual em D1, aumentou seu desempenho após responder o mesmo caso clínico proposto no primeiro dia do experimento, enquanto os demais grupos mantiveram sua performance, sem diferença na observação de retenção de memória (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Desempenho dos grupos analisados**



Fonte: Autoria própria

Comparação entre os grupos que responderam ao caso clínico e utilizaram o jogo do ciclo cardíaco e o programa de realidade virtual. O caso clínico foi feito em dois momentos (D1 e D14) para observação da retenção de memória. \* =  $p < 0.05$  e \*\*\* =  $p < 0.001$  (ANOVA de três vias seguida de pós teste de Tukey (n=18 - 23 por grupo). Os dados são expressos como a média  $\pm$  desvio padrão.

Sabe-se que a realidade virtual é uma tecnologia imersiva que permite visitar e visualizar diferentes partes da estrutura cardíaca que não seriam acessíveis de outra forma. Ela possibilita um melhor entendimento do ciclo cardíaco, já que propicia a visualização da anatomia do coração de forma interativa – e de fato parece ter contribuído para os resultados encontrados em nosso estudo.

Além disso, o uso do jogo educacional também se mostrou positivo no contexto estudado. Ele é uma ferramenta pedagógica que permite os alunos visualizarem e manipularem as características morfológicas e funcionais do coração, bem como relacionar com os eventos fisiológicos que ocorrem durante a sístole e diástole do sistema cardiovascular. Este quebra-cabeças foi usado para ensino em outros cursos da área da saúde, e foi notado uma maior facilidade dos estudantes para desenvolver uma compreensão mais prática e profunda da fisiologia cardíaca. Além de facilitar o entendimento de patologias como hipertensão arterial, arritmias cardíacas e infarto agudo do miocárdio, bem como o seu impacto na saúde do paciente (MARCONDES et al, 2015).

Nos últimos anos os estudos têm demonstrado a importância dos testes repetidos para a organização efetiva na memória de longo prazo, evidenciando que esta estratégia leva a maior recuperação de informações no futuro (Karpicke & Blunt, 2014). Essas pesquisas vêm demonstrando que a recordação de uma informação da memória aumenta a eficácia do processo de aprendizagem a longo prazo, o que é denominado de “efeito teste”. Esse efeito remete à importância de se testar um conteúdo repetidas vezes para facilitar sua posterior recordação e aplicação. Sendo assim, uma série de testes se mostrou bastante benéfico para retenção de informações a longo prazo, evidenciando que a prática da recuperação é o caminho para promoção da memória e aprendizagem (Roediger & Karpicke, 2006).

## CONCLUSÕES

Os dados aqui apresentados indicam que o uso de recursos didáticos, como o jogo do ciclo cardíaco e a realidade virtual podem tornar o processo de ensino e aprendizado mais envolvente e eficaz, principalmente quando usados de forma conjunta. Eles podem auxiliar os alunos na obtenção de conhecimentos práticos e desenvolverem habilidades de raciocínio crítico. Essa abordagem conjunta pode contribuir para a formação de profissionais de saúde mais adequadamente preparados para compreender e lidar com as complexidades do corpo humano.

Por outro lado, de acordo com o estudo de Roediger e seus colaboradores, conclui-se que o tempo de 14 dias não foi o ideal para avaliar a retenção de memórias em adultos, devendo ser realizados testes periódicos para melhor avaliação da memória a longo prazo. No entanto, utilizamos esse prazo em decorrência do cronograma da disciplina – que foi organizado em função de prazos e atividades institucionais.

## REFERÊNCIAS

- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- BRAGA, Mariluci. Realidade virtual e educação. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 1, n. 1, p. 0, 2001
- BLUNT, J. R., & KARPICKE, J. D. (2014). Learning with retrieval-based concept mapping. **Journal of Educational Psychology**, 106(3), 849–858
- DOMENEGHINI, Guilherme et al. RELATO DO USO DE JOGO EDUCACIONAL NA MONITORIA DE FISILOGIA DO CICLO CARDÍACO. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 1, 2018.
- FLEMMING N & BAUMA D. Learning styles again: VARKing up the right tree. **Educational developments SEDA 7** (4): 4-7, 2006.
- MARCONDES, Fernanda Klein. Experiências no uso de metodologias ativas no ensino de Fisiologia, em um curso de graduação em Odontologia. **III Simpósio Internacional de Inovação em Educação**, p. 1-10, 2015.
- MARCONDES, F. K, MOURA, M. J. C. S., SANCHES A, COSTA R, LIMA PO, GROppo FC, AMARAL MEC, ZENI P, GAVIÃO KC, MONTREZOR LH. A puzzle used to teach the cardiac cycle. **Advances in Physiology Education**, v.39, p, 27-31, 2015

MILLER, C. J.; METZ, M. J. A comparison of professional-level faculty and student perceptions of active learning: its current use, effectiveness, and barriers. **Advances in Physiology Education**, v.38, n.3, 2014.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção mídias contemporâneas. **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A.; SELLMAN, M. Z. &

KOEHLER, S. M. F. Inovação Didática - **Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com “peer instruction”**. Janus, n. 15, 2012.

ROCHA, H.M.; LEMOS, W.M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. In: **IX SIMPED – Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação, 2014**.

ROEDIGER, H. L., & KARPICKE, J. D. (2006). Test-Enhanced Learning: Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention. **Psychological Science**, 17(3), 249–255.

## UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA FUMAR EM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO: UMA INVESTIGAÇÃO DESCRITIVA

Giulia Goulart Duarte<sup>1</sup>, Letícia Modesto Garcia<sup>1</sup>; Mariana Heronville Ribeiro;

Pedro Henrique Costa Flores de Souza<sup>1</sup>; Maria Betânia de Freitas Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Medicina, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** Os Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF), têm ocupado cada vez mais espaço na sociedade atual. No entanto, tratam-se de dispositivos com segurança duvidosa para a saúde, aspecto que configura a ausência de regularização perante às principais agências regulatórias em saúde no mundo. Devido ao aumento no consumo desses dispositivos, foi proposto um estudo descritivo, a fim de se conhecer o perfil do consumidor universitário. Dentre os voluntários participantes, 23% consomem algum tipo de DEF. Transtornos psíquicos, ausência de atividade física, dieta desequilibrada e uso frequente de bebidas alcoólicas são aspectos que caracterizam os estudantes participantes dessa pesquisa e que podem contribuir para o entendimento do consumo de DEF.

**Palavras-chave:** tabagismo. cigarros eletrônicos. saúde pública. vigilância sanitária.

**ABSTRACT:** Electronic Smoking Devices (ESD) have been occupying more and more space in today's society. However, these are devices with dubious safety for health, an aspect that configures the lack of regularization before the main regulatory agencies in health in the world. Due to the increase in the consumption of these devices, a descriptive study was proposed, in order to know the profile of the university consumer. Among the participating volunteers, 23% consume some type of DEF. Psychic disorders, lack of physical activity, unbalanced diet and frequent use of alcoholic beverages are aspects that characterize the students participating in this research and that can contribute to the understanding of ESD consumption. **Keywords:** smoking. electronic cigarettes. public health. health surveillance.

## INTRODUÇÃO

Na sétima edição do relatório da OMS (Organização Mundial da Saúde) sobre a epidemia mundial do tabaco, o Brasil se destacou pelo sucesso em suas ações que visaram combater o tabagismo. O resultado dessas ações refletiu na diminuição de 40% do número de cidadãos fumantes no país (OPAS, 2021). Entretanto, com o surgimento de novas formas do consumo da nicotina, tal situação não é mais vista atualmente, uma vez que os novos meios criados para a substituição do cigarro convencional, como os chamados Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF), têm tomado cada vez mais espaço na sociedade atual, principalmente entre os jovens.

Os DEF possuem diferentes formas e mecanismos, no entanto, todos funcionam à base de bateria, normalmente recarregados por cabeamento tipo USB. Os DEF são do tipo cigarros eletrônicos, cigarros aquecidos, vaporizadores de ervas e os produtos híbridos, sendo o cigarro eletrônico o mais comercializado. Esse, além da bateria, possui atomizador, um sensor, e um cartucho constituído por componente líquido feito de álcool propileno glicol e glicerol, e por último, possui nicotina. (REGO, 2022).

Devido à aparência tecnológica e atrativa que os novos modelos de cigarros possuem, como formas diferenciadas, tamanho reduzido, luzes coloridas e, principalmente, sabores diversos, os jovens

constituem a parcela da população que mais se atrai pelos dispositivos eletrônicos feitos para fumar. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). Além dos fatores atrativos relacionados à sua composição, há ainda a facilidade de se adquirir os mesmos por meio da Internet, camelôs, festas e pontos de vendas específicos. Tal facilidade se mostra como mais um atrativo para jovens menores de idade que desejam fazer o uso do cigarro eletrônico, já que mesmo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) tendo proibido a comercialização dos DEFs, não há uma fiscalização rígida. (GRANADA, 2023). Apesar de toda tecnologia envolvida nos novos cigarros e da falsa ideia divulgada pela mídia de que os modelos atuais são menos prejudiciais que os modelos convencionais, aqueles ainda são tão prejudiciais quanto estes, porém sua forma recreativa e lúdica disfarça seus malefícios. Nesse viés, danos causados pelos dispositivos eletrônicos para fumar que podem ser observados a um curto prazo consistem em: rouquidão, gengivite, inflamação pulmonar grave, distúrbios neuropsiquiátricos, além de queimaduras e lesões no rosto por explosão da bateria. (OLIVEIRA, 2022).

Diante disso, os autores propuseram uma investigação descritiva sobre o uso de DEF no ambiente universitário com o objetivo de correlacionar os efeitos obtidos pelo consumo desses dispositivos com o estado físico e emocional dos estudantes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada nesse estudo consistiu em uma pesquisa descritiva que se baseou na identificação e coleta de dados acerca de aspectos que influenciam no uso dos DEF. Os dados foram coletados por meio da criação de um questionário eletrônico, através da plataforma *Google Forms*, o qual foi divulgado em grupos de alunos da Faculdade de Minas (Faminas), campus Belo Horizonte. Os entrevistados participantes tiveram sua identidade preservada em todas as perguntas propostas, que consistiam, em sua maioria, em perguntas objetivas. As perguntas foram elaboradas com o intuito de se obter informações do perfil do consumidor desse tipo de dispositivo eletrônico, abrangendo aspectos sobre gênero, idade, presença ou não de algum transtorno psíquico, estilo de vida (alimentação e exercícios físicos) e consumo de bebidas alcoólicas.

Foram propostas questões objetivas e algumas discursivas a fim de possibilitar a coleta do maior número de informações.

As perguntas presentes no formulário e o tipo de questão estão dispostas na tabela a seguir (Tabela 1).

**Tabela 1 – Questionário aplicado aos voluntários participantes por meio da plataforma *Google forms*.**

Pergunta	Tipo de questão: objetiva (O)/discursiva (D)
Com qual gênero você se identifica?	O
Idade	D
Qual o curso superior está cursando?	D
Qual período você está cursando?	D
Você possui algum transtorno psíquico? Exemplos: ansiedade, depressão, TOC, manias, pânico ...	D
Você faz atividade física regularmente?	O
Você considera sua alimentação saudável?	O
Você faz o uso de bebidas alcoólicas?	O
Se você faz o consumo de bebidas alcoólicas, com qual frequência?	O
Você já experimentou algum tipo de cigarro eletrônico?	O
Você faz o uso regular do cigarro eletrônico?	O
Se você faz o uso regular do cigarro eletrônico, há quanto tempo possui esse hábito?	D
Se você faz o uso regular do cigarro eletrônico, qual a frequência desse hábito?	O
Qual a sensação diante o uso do cigarro eletrônico?	D

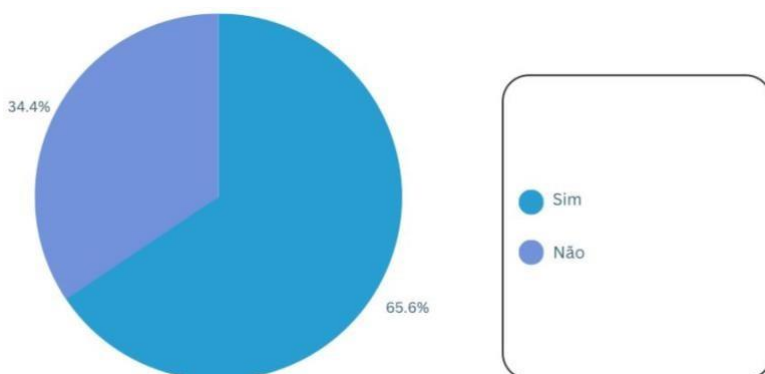
## RESULTADOS E DISCUSSÃO



Sobre os dados gerais coletados acerca dos alunos entrevistados, 57,9% possuem algum tipo de transtorno psíquico, 55,7% não fazem atividade física regularmente, 62,9% consideram a sua alimentação “mais ou menos” saudável e 69,3% fazem o uso de bebidas alcoólicas (94,9% somente durante os fins de semana).

Em relação ao uso do cigarro eletrônico, 65,6% dos indivíduos já experimentaram, entretanto apenas 23% desses fazem o uso regular do DEF. Diante disso, 33,3% das pessoas fumam há mais de 2 anos e, 50% desses casos, possuem o costume de fumar todos os dias (Figura 1).

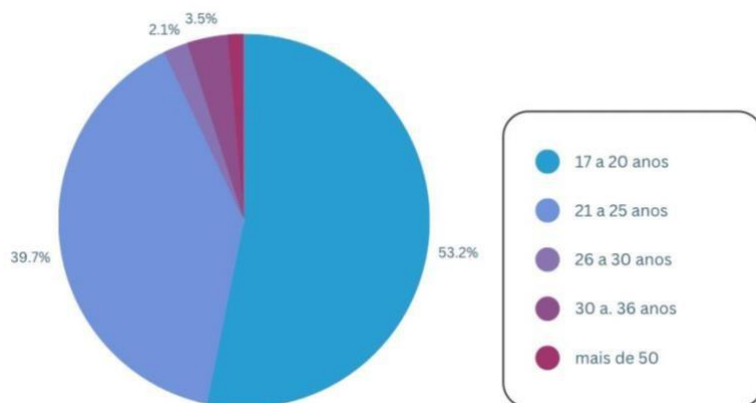
**Figura 1 – Taxa de estudantes que já experimentaram cigarro eletrônico.**



Fonte: autoria própria

A Figura 2 indica a faixa etária dos voluntários participantes. Nota-se que a maioria (53,2%) possui entre 17 - 20 anos e uma minoria apresenta mais que 50 anos. Os resultados apresentados nas figuras 1 e 2 sugerem a relação entre a idade mais jovem com o ato de interesse em querer experimentar os DEF. Dessa forma, foi notório que a maioria dos indivíduos que já usaram o cigarro eletrônico, são aqueles que apresentam idade entre 17 e 20 anos.

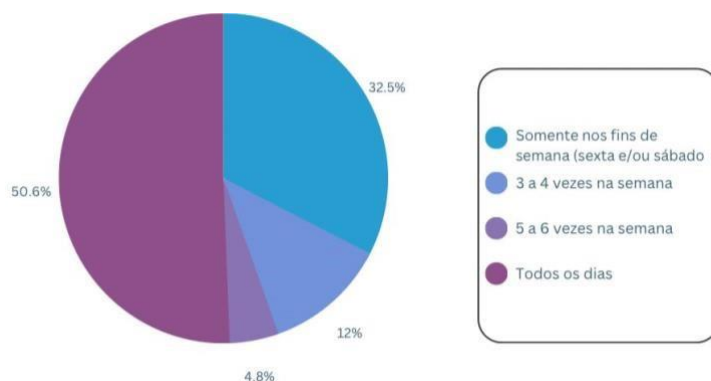
**Figura 2 – Faixa etária dos voluntários participantes.**



Fonte: autoria própria

Segundo dados de um trabalho publicado pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), há uma grande tendência do uso dos DEFs entre os jovens e jovens adultos, principalmente entre a faixa etária de 18 e 24 anos, em que quase 20% afirmaram já ter usado dispositivos eletrônicos. Por outro lado, na faixa entre 25 e 34 anos, apenas 10% dos entrevistados relataram já terem usados esses dispositivos. Quando perguntados sobre a frequência de consumo dos DEF, a maioria dos participantes responderam diariamente (Figura 3).

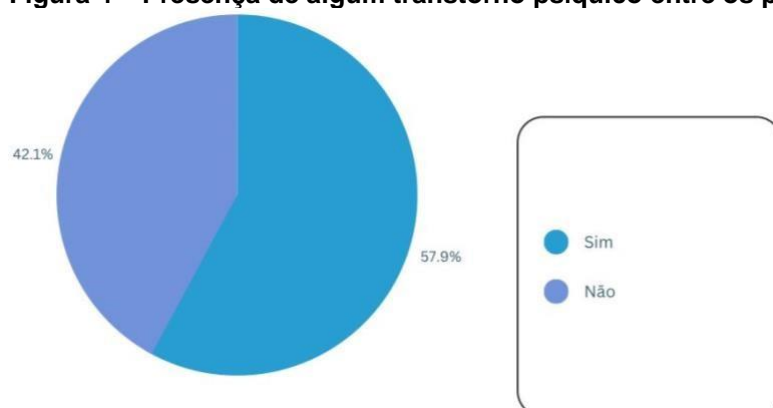
**Figura 3 – Frequência de uso do cigarro eletrônico.**



Fonte: autoria própria

Sabe-se que vários transtornos psíquicos, leves, moderados ou graves, podem justificar hábitos de consumo alimentar ou de substâncias de uso abusivo, nesse estudo o uso de DEF, em específico, por isso os participantes que afirmaram uso frequente foram questionados quanto à presença de algum transtorno psíquico e, a maioria, 57,9% respondeu afirmativamente (Figura 4). Dentre os transtornos, a ansiedade foi um dos mais citados, fato que, pode justificar o hábito de consumo do DEF como alternativa de escape mental e relaxamento.

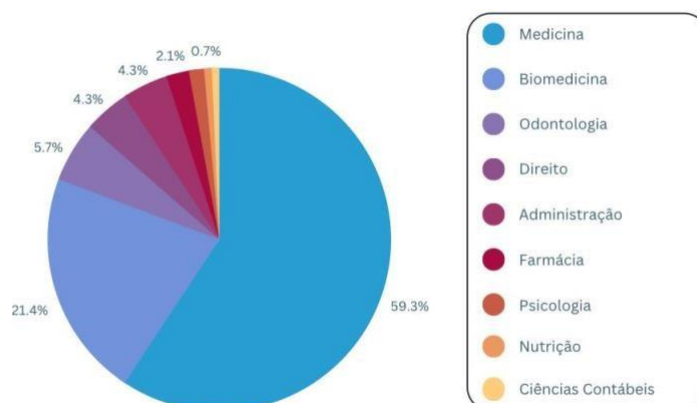
**Figura 4 – Presença de algum transtorno psíquico entre os participantes.**



Fonte: autoria própria

Nota-se heterogeneidade nos cursos de graduação frequentados pelos voluntários participantes, aspecto que sugere representatividade dos dados independente da área de formação superior (Figura 5).


**Figura 5 – Cursos superiores dos participantes.**




Fonte: autoria própria

Quando questionados quanto à sensação diante o uso do cigarro eletrônico, a maioria das respostas convergiram para sintomas de alívio e bem-estar (Figura 6).


**Figura 6 – Relatos de alguns participantes quanto à sensação diante o uso do cigarro eletrônico.**

-  Usuário 1: “Alívio. necessidade de usar mais”


---

-  Usuário 2: “Me sinto tranquilo, em paz”


---

-  Usuário 3: “Corpo fica leve, a pressão cai”

---

-  Usuário 4: “Alívio de ansiedade”

---

-  Usuário 5: “Prazer e uma forma de escape”

Fonte: autoria própria

Sabe-se que a dificuldade do curso de graduação pode influenciar no nível de estresse dos estudantes. O curso de medicina é um dos cursos que apresentam uma das maiores cargas horárias se comparado com outras formações, aspecto que corrobora com a ocorrência de estresse estudantil e episódios psíquicos de variadas intensidades. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

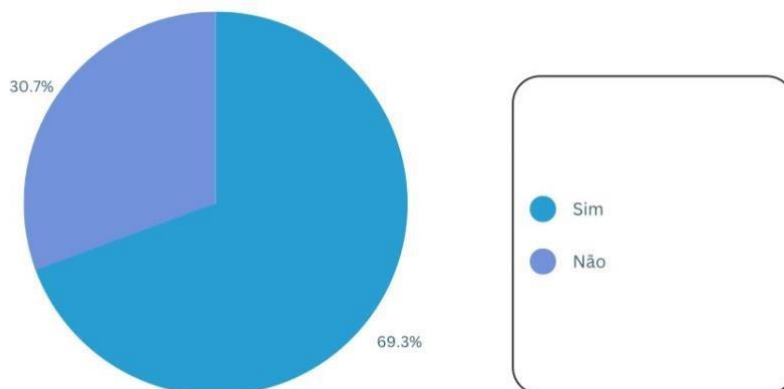
Além da carga horária extensa que o curso de medicina possui, existe uma enorme exigência e expectativa sobre esses estudantes. Nesse viés, visto que a maioria dos entrevistados cursam medicina (Figura 5) e que grande parte dos entrevistados relatam ter algum transtorno psíquico, como ansiedade e depressão (Figura 4), é possível analisar e supor que tais informações se complementam, ou seja, tais transtornos são apresentados majoritariamente em acadêmicos de medicina possivelmente como reflexo dessa realidade de pressão colocada sob eles. Da mesma forma foi possível correlacionar tais resultados e compreender que entre os indivíduos entrevistados que possuem transtorno psíquico, existe um predomínio dos indivíduos que praticam o uso diário dos DEF, como é possível observar na figura 3.

Isso porque diante de tal realidade sobrecarregada que o curso de medicina proporciona, é perceptível que os estudantes de tal área estão em busca de um meio que os traga sensação de tranquilidade, leveza, prazer e desestresse, fato compreendido por meio dos resultados apresentados na figura 6.

Sendo assim, cada vez mais jovens fazem o uso do cigarro eletrônico para desfrutarem dessas consequências momentâneas proporcionadas pela nicotina, droga presente nesses dispositivos. Segundo Planeta e Cruz (2005), essa substância tóxica quando liberada pelos DEF ativa um circuito de recompensa que libera a dopamina, hormônio que causa a sensação de bem-estar e prazer, e por ser uma substância psicoativa, produz alterações no Sistema Nervoso Central que modificam o estado emocional e comportamental do fumante. É exatamente por isso que a nicotina é responsável pela dependência químico-física. (VQEB, 2006).

Outro comportamento importante a se destacar refere-se ao consumo de bebidas alcoólicas (Figura 7).

**Figura 7 – Consumo de bebidas alcoólicas.**



Fonte: autoria própria

Segundo uma publicação da Science Blogs, a nicotina, em torno de 2 horas após ser ingerida já foi totalmente eliminada pelo organismo. (UNESP, 2023). Além disso, por se tratar de uma substância apolar, ela possui maior afinidade com o álcool, e por isso, ao consumir bebidas alcoólicas, a concentração de álcool no sangue se eleva e, conseqüentemente, aumenta a solubilidade da nicotina. Como essa substância, ingerida por meio dos mais diversos tipos de cigarros, estará em menor concentração no organismo de seu usuário, ela também chegará ao cérebro em concentrações menores e, naturalmente, o indivíduo sentirá a necessidade de fumar mais, com o intuito de aumentar e suprir a sensação produzida pela nicotina. Portanto, quem consome bebidas alcoólicas possui maior tendência a fumar mais vezes. Assim, por meio da figura 7, é possível relacionar o consumo de bebidas alcoólicas com o hábito de fumar, já que a maioria dos entrevistados além de consumirem bebidas alcoólicas, fazem o uso frequente do cigarro eletrônico.

Ainda sob o mesmo ponto de vista fisiológico, a nicotina atrasa a chegada do álcool no intestino, fazendo com que ele fique mais tempo retido no estômago, o que acarreta em uma redução dos efeitos proporcionados pelo consumo do etanol. Em vista disso, o indivíduo fumante naturalmente precisa ingerir uma maior quantidade de bebidas alcoólicas para sentir as sensações oferecida pelo álcool.

## CONCLUSÃO

Por meio dessa investigação descritiva nota-se que uma parte importante dos estudantes universitários fazem o uso frequente dos Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF) ou já experimentaram. Assim, é de suma importância que autoridades em saúde pública atuem com políticas orientadoras dos riscos inerentes ao DEF. Sugere-se que a instituição de educação superior forneça suporte psicológico aos seus estudantes por meio de programas devidamente orientados. Dessa forma, o profissional ajudará o indivíduo a identificar a origem do problema e, naturalmente, a tratá-la da melhor forma. Portanto, é de se esperar que, com o suporte emocional, os estudantes lidem melhor com a sua rotina, em detrimento à uma distração momentânea causada pelos DEF, evitando exposições de risco à saúde.

## REFERÊNCIAS

GRANDA, A. Apesar de proibida, venda de cigarros eletrônicos continua no Brasil: Penalidades variam de advertências a multas. 2023. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-07/apesar-de-proibidavenda-de-cigarros-eletronicos-continua-no-brasil>>. Acesso em: 02 de ago. 2023. JORGE, M. G. Popularidade de cigarro eletrônico entre jovens preocupa estudiosos, que temem danos à saúde bucal e novo estímulo à dependência de nicotina. Disponível em: <<https://jornal.unesp.br/2023/05/04/popularidade-decigarro-eletronico-entre-jovens-preocupa-estudiosos-que-temem-danos-asaude-bucal-e-novo-estimulo-a-dependencia-de-nicotina/>>. Acesso em: 19 de ago. 2023. Ministério da Educação. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA. Ministério da Educação, 2014. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15233-diretrizes-medicina&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15233-diretrizes-medicina&Itemid=30192)>. Acesso em: 18 ago. 2023. Ministério da Saúde. A venda de cigarros eletrônicos é proibida no Brasil?.

2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saudebrasil/eu-queroparardefumar/noticias/2022/a-venda-de-cigarros-eletronicoseproibida-no-brasil>>. Acesso em: 02 de ago. 2023.

Ministério da Saúde. Existem riscos do fumo passivo de cigarros eletrônicos?. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/euqueroparardefumar/noticias/2022/existemriscos-do-fumo-passivo-decigarros-eletronicos>>. Acesso em: 02 de ago. 2023.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. OMS relata progresso na luta contra epidemia de tabaco e destaca ameaça representada por novos produtos. 2021. Disponível em <<https://www.paho.org/pt/noticias/27-7-2021-oms-relataprogresso-na-luta-contra-epidemia-tabaco-e-destaca-ameaca>>. Acesso em 10 jul. 2023.

RÊGO, M. G. S. Cigarro eletrônico traz malefícios à saúde semelhantes ou piores que cigarros comuns. Ministério da Saúde. 2022. Disponível em:

<<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/chufc/cigarro-eletronico-traz-maleficios-a-saude-semelhantes-ou-piores-quecigarros-comuns>>. Acesso em: 02 de ago. 2023.

OLIVEIRA, V. H.; JÚNIOR, V. P. N.; ARAÚJO, B. C. O uso de cigarro eletrônico por jovens e efeitos adversos ao sistema cardiovascular. *Revista Society and Development*, v. 11, n. 4, p. 1-10, 2022. Acesso em: 02 de ago. 2023

VQEB, E. P. Por que quem bebe tem mais vontade de fumar?. 2006. Disponível em: <<https://www.blogs.unicamp.br/vqeb2/2006/09/17/por-que-quem-bebe-temmais-vontade-de-fumar/>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

#### Área do Conhecimento (CNpq): 4.01.00.00-6 – Medicina

### UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MAMOGRAFIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA SUA VALIDAÇÃO EXTERNA

#### Artificial Intelligence in Mammography: A Systematic Review of the External Validation

Paulo Eduardo Souza Castelo Branco, Adriane Helena Silva Franco, Isabela Maurício Costa Carneiro, Amanda Prates de Oliveira.

**RESUMO: Introdução:** Modelos de diagnósticos assistidos pela Inteligência Artificial (IA) foram introduzidos como ferramenta de apoio na década de 90, a fim de superar as limitações e deficiências na triagem da mamografia. Levando-se em consideração a relevância desta ferramenta na atualidade, o presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática dos estudos de validação externa da utilização de diferentes algoritmos de IA no rastreamento do câncer de mama. **Metodologia:** Nossa revisão sistemática foi conduzida e relatada de acordo com a declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*, no qual utilizamos as bases de dados *PubMed* e *Cochrane* empregando os descritivos “*Artificial Intelligence*”, “*Mammography*” e seus respectivos MeSH. **Resultados:** Foram incluídos 22 estudos publicados entre 2019 e 2023, na qual avaliaram externamente o algoritmo de IA independente ou em associação a algum radiologista; em que foi demonstrado uma AUC e sensibilidade semelhante ao de radiologistas quando utilizado a IA independente; e quando utilizada em associação aos radiologistas, foi relatado estatisticamente uma maior acurácia na avaliação da mamografias quando comparado somente a avaliação dos radiologistas, além de relatarem uma maior sensibilidade na identificação de falsos negativos através dos algoritmos de *Deep Learning*. **Conclusão:** Conclui-se que os algoritmos de Inteligência Artificial utilizados no rastreamento do câncer de mama surgiram como forma de complementar e melhorar o desempenho e a acurácia dos radiologistas, assim como também auxiliando aqueles profissionais menos experientes na detecção de possíveis lesões malignas, ademais, podem ser ferramentas úteis para a triagem e para a diminuição de carga de trabalho em instituições que a avaliação se dá por dois leitores, assim como na diminuição das taxas de recalls desnecessárias, já em instituições que a avaliação se dá por apenas um leitor, esta ferramenta pode ser utilizada para complementar e aperfeiçoar as análises dos médicos.

**Palavras-chaves:** Inteligência Artificial. Mamografia. Deep Learning. Câncer de Mama.

**ABSTRACT: Introduction:** Artificial Intelligence (AI)-assisted diagnostic models were introduced as a supportive tool in the 1990s to overcome limitations and deficiencies in mammography screening.

Considering the relevance of this tool in contemporary times, this article aims to conduct a systematic review of external validation studies on the use of different AI algorithms in breast cancer screening.

**Methodology:** Our systematic review was conducted and reported in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement. We utilized the PubMed and Cochrane databases, using the descriptors "Artificial Intelligence," "Mammography," and their respective MeSH terms. **Results:** We included 22 studies published between 2019 and 2023 that externally evaluated AI algorithms independently or in conjunction with radiologists. It was demonstrated that when AI was used independently, it exhibited similar AUC and sensitivity compared to radiologists. When used in conjunction with radiologists, statistically higher accuracy in mammography evaluation was reported compared to evaluations by radiologists alone. Furthermore, there was a higher sensitivity in identifying false negatives through deep learning algorithms. **Conclusion:** It is concluded that Artificial Intelligence algorithms used in breast cancer screening have emerged as a means to complement and enhance the performance and accuracy of radiologists. They also assist less experienced professionals in detecting potential malignant lesions. Moreover, they can be valuable tools for screening and reducing the workload in institutions where evaluation involves two readers. In institutions where evaluation is performed by a single reader, this tool can be used to complement and improve the analysis of physicians.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Mammography. Deep Learning. Breast Cancer.

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre as neoplasias mais incidentes em mulheres, destaca-se o câncer de mama (CM). No Brasil, tal cenário não é diferente, com maiores taxas de incidência nas regiões Sul e Sudeste do país, locais de maior índice de desenvolvimento humano, expectativa de vida, maior concentração da raça branca, gestação mais tardia e menor número de filhos. Estima-se mais de 66 mil novos casos de câncer de mama no Brasil em 2022 (Campos et al., 2022).

O rastreamento do câncer de mama pauta-se na realização do exame de mamografia, exame radiológico, feito em incidências crânio – caudal (CC) e médio – lateral – oblíqua (MLO), de cada mama da mulher, e os achados mamográficos, lesões calcificadas ou microcalcificações, massas e assimetrias, além de distorções arquitetônicas são categorizadas conforme a classificação *Breast Imaging-Reporting and Data System (BI-RADS)* (TSAI et al., 2022). Contudo, mesmo consagrando como padrão – ouro para a detecção do CM, programas de rastreamento são debatidos repetidamente, conforme avanços tecnológicos, visando a diminuição de biópsia e tratamentos desnecessários, falsos diagnósticos, e melhoria na descoberta precoce do câncer.

Modelos de diagnósticos assistidos pela Inteligência Artificial (IA) foram introduzidos como ferramenta de apoio na década de 90, a fim de superar as limitações e deficiências na triagem da mamografia (LEE et al., 2022). Abordagens de *Deep Learning (DL)* utilizam algoritmos sofisticados e tecnologia de processamento de imagem para avaliar amostras das propriedades dos tecidos, auxiliando médicos a realizar uma análise mais precisa dos exames radiológicos, além de diminuir o tempo gasto na interpretação do exame (Zhou et al., 2023). Ademais, os algoritmos de IA podem aumentar a sensibilidade à triagem e auxiliar médicos generalistas a interpretar os exames mamográficos com maior precisão (Tsai et al., 2022).

Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática dos estudos de validação externa da utilização de diferentes algoritmos de Inteligência Artificial no rastreamento do câncer de mama.

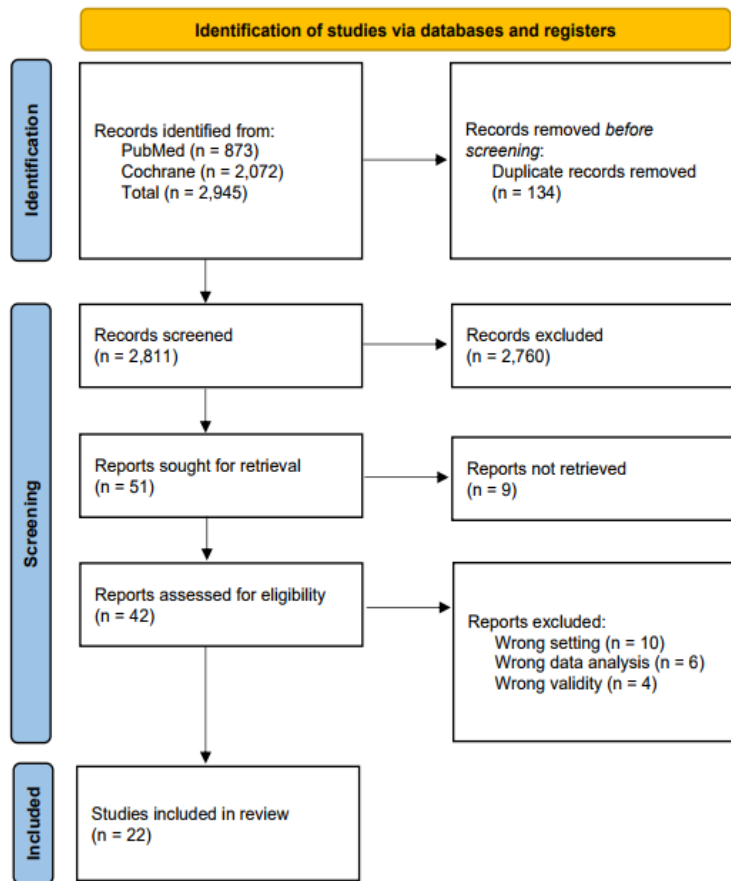
## 2. METODOLOGIA

Nossa revisão sistemática foi conduzida e relatada de acordo com a declaração *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* (McInnes et al., 2018). Nosso protocolo de revisão foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO)*.

Pesquisamos nos bancos de dados *PubMed* e *Cochrane*, dois termos amplos: *Artificial Intelligence* e *Mammography*; além dos seus respectivos *Medical Subject Headings (MeSH)* (detalhes da estratégia de busca estão apresentados na **Tabela 01 em Anexos**). Foram filtrados publicações dos últimos dez anos e em inglês. Foram incluídos aqueles estudos nos quais realizaram a validação externa do algoritmo de IA (isoladamente ou em combinação com radiologistas) na detecção do câncer de mama a partir da mamografia. Foram excluídos estudos que validaram internamente o algoritmo; detalharam o treinamento do algoritmo; estudos que envolviam o risco futuro de câncer através da IA; e estudos que avaliavam os algoritmos utilizando bancos de dados de imagem públicos que são utilizados no treinamento e desenvolvimento de vários modelos de DL. Aqueles estudos que apresentavam validação interna e externa simultaneamente, foram considerados apenas os resultados da sua

validação externa. Ademais, aqueles estudos que não apresentavam seus resultados baseados na acurácia, sensibilidade, especificidade e/ou área sob a curva ROC (AUC) foram excluídos desta revisão sistemática. Nossa estratégia de seleção, baseada na estratégia *PRISMA*, pode ser observada pelo esquema representado na **Figura 01**.

**Figura 01** - Estratégia de seleção dos artigos



Fonte: Autoria Própria.

Descrição: Esquematização da seleção dos artigos utilizados para esta revisão sistemática baseando-se na estratégia *PRISMA*.

Dois autores revisaram de forma independente todos os títulos e resumos resultantes da busca na literatura quanto aos critérios de inclusão e exclusão, com conflitos resolvidos por consenso. A qualidade metodológica geral dos estudos foi avaliada de forma independente utilizando a ferramenta *Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2 (QUADAS-2)* (Whiting, 2011).

### 3. RESULTADOS

Todos os 22 estudos incluídos nesta revisão sistemática foram realizados com validação externa (dados de validação interna foram removidos, quando presentes no estudo) de algoritmos de IA (CNN e DAC, métodos de aprendizados integrados ao *Deep Learning*) utilizados para o rastreamento de câncer de mama; destes, 13 avaliaram o algoritmo como leitor independente, 8 estudos avaliaram a acurácia do radiologista independente e associado a IA, enquanto Rodríguez-Ruiz et al. (2018) avaliou os dois cenários possíveis. No qual observaram uma melhora no desempenho dos radiologistas com o suporte da IA ( $\Delta$  0.02;  $p = 0.002$ ), enquanto que na avaliação da IA independente, a AUC foi semelhante a dos radiologistas, não apresentando uma diferença significativa ( $\Delta$  0.02;  $p = 0.33$ ).

Os estudos incluídos foram publicados de 2019 a 2023, nos quais 21/22 foram estudos retrospectivos, de exames mamográficos realizados entre 2009 e 2020, estes realizados nos EUA, Europa, Reino Unido, Austrália, China, Oriente Médio, Japão e Coreia do Sul. Ademais, um estudo foi realizado de forma prospectiva por Yala et al. (2019) em Boston, no qual mostrou uma AUC para a IA de 0.82 durante o seu estudo teste, além de demonstrar uma melhoria significativa na especificidade ( $\Delta$  0.007;  $p =$

0.002) e uma sensibilidade não inferior ( $\Delta -0.005$ ;  $p < 0,001$ ) em comparação aos radiologistas. O desempenho (AUC, sensibilidade e especificidade) dos algoritmos de DL que foram examinados de forma independente são apresentados na **Tabela 01**.

**Tabela 01** - Desempenho da IA independente

Estudo	Precisão do desempenho do Radiologista (IC 95%)			Precisão do desempenho da IA (IC 95%)		
	AUC	Sensibilidade	Especificidade	AUC	Sensibilidade	Especificidade
Marinovich et al, 2023	0.93	0.68	0.97	0.83	0.67	0.81
Sharma et al. 2023	NR	0.885-0.888	0.947-0.979	NR	0.723-0.849	0.893-0.962
Lauritzen, 2022	NR	0.708	0.981	0.91	0.697	0.986
Yirgin et al, 2022	NR	0.673	NR	0.853	0.728	0.883
Leibig et al, 2022	NR	0.872	0.934	0.951	0.846	0.913
Romero-Martin et al, 2021	NR	0.584	0.8	0.93	0.628	0.8
Salim et al. 2020	NR	0.774	0.966	0.956	0.819	0.966
Sasaki et al. 2020	0.816	0.89	0.86	0.706	0.85	0.67
Yala, 2019	NR	0.906	0.936	0.82	NR	NR
Akselrod-Ballin et al. 2019	NR	NR	NR	0.91	0.87	0.773
Rodríguez-Ruiz et al., 2019	0.814	NR	NR	0.84	NR	NR
Rodríguez-Ruiz et al., 2018	0.85	0.83	0.77	0.89	NR	NR

Fonte: Autoria Própria

Descrição: são apresentados na tabela os dados de acurácia dos algoritmos de DL avaliados independente, tais dados foram extraídos dos respectivos estudos. IC = intervalo de confiança de 95%. AUC = área sob a curva ROC.

Alguns estudos mostraram AUC maior do que dos radiologistas sem utilização de algoritmos de DL, como, por exemplo, o estudo de Rodríguez-Ruiz et al. (2019), em que teve uma diferença de 0.026 em comparação a média de 101 radiologistas do Reino Unido (mas sempre inferior ao AUC do melhor radiologista), entretanto, evidenciaram que a sensibilidade e especificidade foram inferior ao dos radiologistas, no entanto, se encontra cada vez maior em comparação a algoritmos anteriores e se aproximam bastante dos valores dos radiologistas (Leibig et al., 2022; Marinovich et al, 2023).

Quando se analisa a identificação dos cânceres pelas IA em comparação com os radiologistas, se observa que os algoritmos identificaram grande parte dos cânceres de intervalo (resultados falso negativos), no qual a sensibilidade e a AUC para este tipo de câncer variaram de 0.29 a 0.48 e de 0.67 a 0.74, respectivamente, a depender do estudo (Salim et al., 2020; Sharma et al., 2023; Marinovich et al., 2023; Lauritzen et al., 2022; Lang et al., 2021; Akselrod-Ballin et al., 2019; Yirgin et al., 2022).

Os estudos que avaliaram a acurácia dos radiologistas em comparação a mesma associada à Inteligência Artificial, evidenciaram um aumento significativo da AUC (**Tabela 02**), assim como também um aumento significativo da sensibilidade, enquanto que a especificidade não teve alteração estatisticamente significativa (Bao et al., 2022; Dang et al., 2022; Lee et al., 2022). Foi possível observar que o aumento da acurácia e do desempenho se deu mais expressivamente nos radiologistas menos experientes e menos treinados (Zhou et al, 2023; Watanabe et al., 2019; Rodríguez-Ruiz et al., 2018).

**Tabela 02** - Desempenho dos radiologistas e radiologistas com IA



Estudo	AUC (IC 95%)			
	Radiologista sem IA	Radiologista com IA	Variação	p valor
Rodríguez-Ruiz et al., 2018	0.87	0.89	0.02	0.002
Watanabe et al., 2019	0.759	0.814	0.055	< 0.01
Pacilè et al., 2020	0.769	0.797	0.028	0.035
Bao et al., 2022	0.84	0.91	0.07	< 0.01
Kim et al., 2022	0.79	0.89	0.1	< 0.001
Dang et al., 2022	0.739	0.773	0.034	0.004
Lee et al., 2022	0.684	0.833	0.149	< 0.001
Zhou et al., 2023	0.803	0.879	0.076	< 0.001

Fonte: Autoria Própria

Descrição: são apresentados na tabela os dados de acurácia dos radiologistas comparado com os radiologistas + IA, estudados nos respectivos artigos. IC = intervalo de confiança de 95%. AUC = área sob a curva ROC.

Quando se associou algoritmos de IA na avaliação das mamografias pelos radiologistas, observou-se uma redução da taxa de falsos negativos, redução de 11% a 18% foram observadas por Kim et al. (2022) e Pacilè et al. (2020), respectivamente. Com isso, diminuindo as taxas de *recall* para uma avaliação adicional devido a suspeita de malignidade prospectivamente.

#### 4. DISCUSSÃO

Muitos países, como EUA e países europeus, adotam o rastreamento de mamografia com leitura dupla, como forma de aumentar a acurácia do exame quando comparado a leitura única, a qual é adotada na sua maioria no Brasil. Com isso, a Inteligência Artificial se apresentou como uma ferramenta que possa ser utilizada de forma independente na triagem dos rastreios mamográficos, ocupando o lugar do primeiro leitor, já que tais algoritmos apresentam desempenho semelhante aos radiologistas (evidenciado pelos estudos apresentados nesta revisão sistemática). Ademais, a mesma surgiu como uma forma de atenuar a falta de radiologistas em várias regiões, assim como também diminuir os erros e falsos resultados laudados pelos médicos (Lang et al., 2021).

A IA sendo utilizada como um primeiro leitor, poderá diminuir a sobrecarga dos radiologistas, assim como também o tempo gasto avaliando mamografias que poderiam ter sido interpretadas pelo algoritmo; os estudos relatam que a taxa de diminuição de trabalho pode variar em torno de 60% (Romero-Martín et al., 2021; Lauritzen et al., 2022).

Naqueles países que o estudo da mamografia é realizado por apenas um profissional, a IA associada a avaliação do radiologista é a opção ideal para o incremento desta tecnologia na área, pois tal associação possibilita o aumento da sensibilidade e da AUC, aumentando assim a acurácia do avaliador e a precisão do exame realizado. Não foi relatado uma diferença significativa em relação ao tempo de avaliação do exame quando comparado a utilização de algoritmos DL (Rodríguez-Ruiz et al., 2018; Lee et al., 2022).

Vale ressaltar as limitações apresentadas nos estudos aqui avaliados, como algumas amostras relativamente pequenas com enriquecimento de diagnósticos positivos, assim como também a utilização de algoritmos que foram treinados em uma determinada população sendo utilizados em outras populações. Sharma et al. (2023) relataram sensibilidades diferentes do algoritmo em relação a avaliação de mamografias de populações diferentes (Reino Unido e Hungria), Hsu et al. (2022) também relataram essa variação a depender da etnia da mulher. Ademais, também foram apresentadas outras variações, quanto a acurácia do algoritmo, quando comparados subgrupos de idade e densidade mamária, sendo menos preciso em mulheres abaixo de 50 anos e em mulheres com mamas mais densas (Yala et al., 2019).

De forma geral, os algoritmos de Inteligência Artificial utilizados no rastreamento do câncer de mama surgiram como forma de complementar e melhorar o desempenho e a acurácia dos radiologistas, assim como também auxiliando aqueles profissionais menos experientes na detecção de possíveis lesões malignas, ademais, podem ser ferramentas úteis para a triagem e para a diminuição de carga de

trabalho em instituições que a avaliação se dá por dois leitores, assim como na diminuição das taxas de *recalls* desnecessárias.

Entretanto, ainda precisam de mais estudos que avaliam algoritmos de DL para avaliação de mamas e lesões específicas, tal como realizado por Liu et al. (2020), no qual eles avaliaram uma IA específica para determinar a malignidade em pacientes com microcalcificações, o modelo superou a capacidade dos radiologistas juniores em determinar a malignidade ( $p = 0.029$ ). E principalmente, o desenvolvimento de IA que avaliam as mamografias a depender da etnia e idade da paciente em questão.

## 5. REFERÊNCIAS

- AKSELROD-BALLIN, A. et al. Predicting Breast Cancer by Applying Deep Learning to Linked Health Records and Mammograms. **Radiology**, v. 292, n. 2, p. 331–342, ago. 2019.
- BAO, C. et al. Evaluation of an artificial intelligence support system for breast cancer screening in Chinese people based on mammogram. v. 12, n. 3, p. 3718–3726, 9 set. 2022.
- CAMPOS, M. DOS S. B. et al.. Os Benefícios dos Exercícios Físicos no Câncer de Mama. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 119, n. 6, p. 981–990, dez. 2022.
- DANG, L.-A. et al. Impact of artificial intelligence in breast cancer screening with mammography. **Breast Cancer**, 28 jun. 2022.
- HSU, W. et al. External Validation of an Ensemble Model for Automated Mammography Interpretation by Artificial Intelligence. **JAMA Network Open**, v. 5, n. 11, p. e2242343, 21 nov. 2022.
- KIM, Y. S. et al. Use of Artificial Intelligence for Reducing Unnecessary Recalls at Screening Mammography: A Simulation Study. **Korean Journal of Radiology**, v. 23, n. 12, p. 1241, 2022.
- KIZILDAG YIRGIN, I. et al. Diagnostic Performance of AI for Cancers Registered in A Mammography Screening Program: A Retrospective Analysis. **Technology in Cancer Research & Treatment**, v. 21, p. 153303382210751, jan. 2022.
- LÅNG, K. et al. Can artificial intelligence reduce the interval cancer rate in mammography screening? **European Radiology**, 23 jan. 2021.
- LAURITZEN, A. D. et al. An Artificial Intelligence–based Mammography Screening Protocol for Breast Cancer: Outcome and Radiologist Workload. **Radiology**, v. 304, n. 1, p. 41–49, jul. 2022.
- LEE et al. Improving the Performance of Radiologists Using Artificial Intelligence-Based Detection Support Software for Mammography: A Multi-Reader Study. v. 23, n. 5, p. 505–505, 1 jan. 2022.
- LEIBIG, C. et al. Combining the strengths of radiologists and AI for breast cancer screening: a retrospective analysis. **The Lancet Digital Health**, v. 4, n. 7, p. e507–e519, jul. 2022.
- LIU, H. et al. A deep learning model integrating mammography and clinical factors facilitates the malignancy prediction of BI-RADS 4 microcalcifications in breast cancer screening. **European Radiology**, v. 31, n. 8, p. 5902–5912, 26 jan. 2021.
- MARINOVICH, M. L. et al. Artificial intelligence (AI) for breast cancer screening: BreastScreen population-based cohort study of cancer detection. **eBioMedicine**, v. 90, n. 104498, 1 abr. 2023.
- MCINNES, M. D. F. et al. Preferred Reporting Items for a Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Test Accuracy Studies: The PRISMA-DTA Statement. **JAMA**, v. 319, n. 4, p. 388–396, 2018.
- PACILÉ, S. et al. Improving Breast Cancer Detection Accuracy of Mammography with the Concurrent Use of an Artificial Intelligence Tool. **Radiology: Artificial Intelligence**, v. 2, n. 6, p. e190208, 1 nov. 2020.
- RODRIGUEZ-RUIZ, A. et al. Stand-Alone Artificial Intelligence for Breast Cancer Detection in Mammography: Comparison With 101 Radiologists. **JNCI: Journal of the National Cancer Institute**, v. 111, n. 9, p. 916–922, 5 mar. 2019.
- RODRÍGUEZ-RUIZ, A. et al. Detection of Breast Cancer with Mammography: Effect of an Artificial Intelligence Support System. **Radiology**, v. 290, n. 2, p. 305–314, fev. 2019.
- ROMERO-MARTÍN, S. et al. Stand-Alone Use of Artificial Intelligence for Digital Mammography and Digital Breast Tomosynthesis Screening: A Retrospective Evaluation. **Radiology**, v. 302, n. 3, p. 535–542, mar. 2022.
- SALIM, M. et al. External Evaluation of 3 Commercial Artificial Intelligence Algorithms for Independent Assessment of Screening Mammograms. **JAMA Oncology**, v. 6, n. 10, p. 1581, 1 out. 2020.
- SASAKI, M. et al. Artificial intelligence for breast cancer detection in mammography: experience of use of the ScreenPoint Medical Transpara system in 310 Japanese women. **Breast Cancer**, p. 1–10, 12 fev. 2020.
- SHARMA, N. et al. Multi-vendor evaluation of artificial intelligence as an independent reader for double reading in breast cancer screening on 275,900 mammograms. **BMC Cancer**, v. 23, n. 1, 19 maio 2023.

TSAI, K.-J. et al. A High-Performance Deep Neural Network Model for BI-RADS Classification of Screening Mammography. **Sensors**, v. 22, n. 3, p. 1160–1160, 3 fev. 2022.  
WHITING, P. F. QUADAS-2: A Revised Tool for the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies. **Annals of Internal Medicine**, v. 155, n. 8, p. 529, 18 out. 2011.  
YALA, A. et al. A Deep Learning Model to Triage Screening Mammograms: A Simulation Study. **Radiology**, v. 293, n. 1, p. 38–46, out. 2019.  
ZHOU, W. et al. Improved breast lesion detection in mammogram images using a deep neural network. **Diagnostic and Interventional Radiology**, v. 29, n. 4, p. 588–595, 1 jul. 2023.

## ANEXOS

Tabela 01 – Estratégia de busca

Database	Termos utilizados na busca
PubMed	((("Artificial Intelligence"[MeSH Terms] OR "Artificial Intelligence"[Title/Abstract]) AND ("mammography"[MeSH Terms] OR "ultrasonography, mammary"[MeSH Terms] OR "mammographic screening"[Title/Abstract] OR "digital breast tomosynthesis"[Title/Abstract] OR "digital mammography"[Title/Abstract])) AND (y_10[Filter])
Cochrane	"Artificial Intelligence" OR "Artificial Intelligence" AND "mammography" OR "ultrasonography, mammary" OR "mammographic screening" OR "digital breast tomosynthesis" OR "digital mammography" AND (y_10[Filter])

Fonte: Autoria Própria

Descrição: É apresentado na tabela os termos e os seus respectivos *MeSH* utilizados na busca dos artigos nas base de dados *PubMed* e *Cochrane*.

## PROMOÇÃO DA SAÚDE ATRAVÉS DA VACINAÇÃO: ESTRATÉGIAS DE CAMPANHA Health promotion through vaccination: campaign strategies

Joice Rocha Resende<sup>1</sup>, Alexander Lacerda Cheque Avelino<sup>1</sup>, Júlia Machado Takla<sup>1</sup>, Mariana Garcia Fazio Zanetti<sup>1</sup>, Maria Betânia de Freitas-Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Medicina, Faculdade de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

**RESUMO:** O Programa Nacional de Imunizações (PNI) foi proposto para coordenar as ações de imunizações no Brasil. Caracterizado por uma política eficaz de assistência integral, o PNI trouxe benefícios de promoção à saúde pública e, doenças como varíola e poliomielite, foram erradicadas no país. No entanto, a pandemia estabelecida pelo novo coronavírus comprometeu o calendário de vacinação, aspecto crítico para a imunização básica. Assim foram propostas ações de incentivo e esclarecimentos sobre a vacinação em unidades básicas de saúde e pronto atendimento. As ações foram conduzidas em caráter extensionista e bem-sucedidas como estratégias de campanha.

**Palavras-chave:** saúde pública. programa nacional de imunização. infecções bacterianas. infecções virais. ações de intervenção.

**ABSTRACT:** The Programa Nacional de Imunizações (PNI) was proposed to coordinate immunization actions in Brazil. Characterized by an effective comprehensive care policy, the PNI brought benefits in promoting public health and diseases such as smallpox and polio were eradicated in the country. However, the pandemic established by the new coronavirus has compromised the vaccination schedule, a critical aspect for basic immunization. Thus, incentive actions and clarifications on vaccination in basic health units and emergency care were proposed. The actions were carried out on an extensionist basis and were successful as campaign strategies.

**Keywords:** public health. immunization program. bacterial infections. viral infections. intervention actions.

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre as ações do Programa Nacional de Imunização (PNI) sabe-se que o cumprimento do calendário vacinal é uma das mais importantes para garantir a prevenção das doenças alvo. A promoção da saúde abrangente à cobertura vacinal, está diretamente relacionada aos responsáveis de crianças e adolescentes acerca do cumprimento do calendário de vacinação nacional com ênfase para esse público, em unidades básicas de saúde e demais locais apropriados (BRASIL, 1973).

Dados oficiais confirmam considerável descumprimento do calendário vacinal por parte da população devido ao período pandêmico por Covid-19, fator de risco à saúde pública com possível emergência de doenças já erradicadas (NOBRE, GUERRA, 2021). Dessa forma, é importante a criação de estratégias de engajamento popular à vacinação, por exemplo, para proteção contra o papiloma vírus humano (HPV), com as devidas orientações a respeito de relações sexuais seguras, mitigando a proliferação de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) (MARIEL, CARNUT, 2021).

Diante disso, foi proposto um projeto de extensão denominado “Vacina Já!” cujas ações foram planejadas e executadas por discentes do curso de Medicina da Faculdade de Minas, campus Belo Horizonte (Faminas-BH), com devida orientação docente.

## 2 METODOLOGIA

Foi proposta a promoção da saúde por meio de estratégias de campanha de vacinação sendo realizadas ações conscientizadoras e esclarecedoras em unidades básicas de saúde, de pronto atendimento e em escolas públicas em Belo Horizonte (BH) e região metropolitana.

A proposta foi elaborada em formato de projeto de extensão, devidamente cadastrado pelo setor responsável da Faminas-BH.

Adotou-se como meta indicadora o engajamento popular à vacinação contra o HPV, com orientações a respeito de relações sexuais seguras, mitigando a proliferação de IST, a propagação, por meio de panfletos, de informações claras sobre a importância da vacinação de crianças e adolescentes e do preenchimento do cartão de vacinas de pacientes que ainda não se vacinaram, realização de palestras em escolas públicas para a elucidação dos professores, para que tenham propriedade em abordar tais assuntos durante as aulas e, por fim, a panfletagem sobre a importância da vacinação contra a meningite C, para que o número de pessoas devidamente vacinados aumentem auxiliando na manutenção da saúde da população.

As ações foram realizadas na Unidade Básica de Saúde (UBS) Alvorada, Sabará-MG, na Escola Municipal Aníbal Machado Caic, Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Venda Nova, BH, UPA Oeste, BH, Escola Municipal Gerson Manoel dos Santos, BH e, UBS Cuidar Promissão, BH.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações do projeto “Vacina Já!” ocorreram no período de outubro a dezembro de 2022, totalizando 80 horas contabilizados em planejamento e execução.

Os princípios da iniciativa acadêmica “Vacinas Já!” foram coerentes às previstas pelo PNI, tendo como base a continuidade, a adesão e a abrangência da população frente às vacinas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), disseminando informações básicas em postos de saúde e escolas públicas acerca da importância da vacinação de crianças e adolescentes, levando como exemplo prático as campanhas de vacinação contra HPV e Meningite C, por meio de uma linguagem acessível ao público alvo visando construir um senso crítico favorável dessas pessoas ao cumprimento do calendário de imunização.

Tais atividades foram realizadas voluntariamente por acadêmicos do curso de Medicina na Faminas-BH, nas escolas municipais Gerson Manoel dos Anjos e Aníbal Machado Caic por meio de palestra para os alunos e professores sobre as profilaxias frente à IST'S, enfatizando o HPV, e da demonstração de dados que evidenciam que o conhecimento seguido da adesão do corpo social são fundamentais para a mitigação do impacto da doença na comunidade. A figura 1 apresenta fotos ilustrativas dessa ação.

**Figura 1 – Fotos ilustrativas das ações nas escolas municipais Gerson Manoel dos Anjos (esquerda) e Aníbal Machado Caic (direita).**



Além disso, houve panfletagem junto à criação de ponto de informação nas UBS Boa Vista, Cuidar Promissão, Alvorada e nas UPA Oeste e Venda Nova. Os panfletos foram elaborados com informações enfáticas e precisas sobre as campanhas de vacinação contra a Meningite C. Os estudantes que compuseram os pontos de informações conversavam com os pacientes acerca dos grupos de risco, do funcionamento da vacina e da importância de adesão às diversas campanhas do Ministério da Saúde, possibilitando assim, a construção de um núcleo informativo que mostrou ser bastante funcional e eficaz frente às demandas e metas estipuladas com a execução do projeto (Figura 2).

**Figura 2 – Equipe executora nas ações de panfletagem junto ao núcleo informativo nas UBS Boa Vista, Cuidar Promissão, Alvorada e nas UPA Oeste e Venda Nova.**



Através de informações claras e enfáticas sobre a importância da vacinação das crianças e adolescentes, divulgadas por meio de panfletos foi possível alcançar uma quantidade significativa de cidadãos usuários locais do sistema de saúde. Por meio de esclarecimentos de dúvidas pontuais os discentes promoveram a disseminação de informações relevantes sobre a temática. Foram realizadas também palestras programadas sobre doenças infecciosas e a importância da prevenção por imunização (Figura 3).

**Figura 3 - Palestras programadas sobre doenças infecciosas e a importância da prevenção.**



É importante destacar que a propagação de informações acerca da meningite C e do HPV foi realizada por meio de palestras em escola pública para alunos, professores e outros profissionais da instituição Escola Municipal Aníbal Machado Caic, na qual os participantes do projeto explicaram as características das respectivas doenças, seus principais sintomas, como é realizado o diagnóstico com o foco em enaltecer a suma necessidade das vacinas como métodos preventivos eficazes.

A realização de panfletagem na UBS Alvorada localizada no município de Sabará-MG, UPA Oeste, UPA Venda Nova, na Escola Aníbal Machado Caic, UBS Cuidar Promissão e na Escola Municipal Gerson Manoel dos Anjos e em comércios locais de cada município escolhidos também indicaram estratégias efetivas. A distribuição de panfletos aconteceu concomitantemente às explicações sobre principais sintomas das doenças, a relevância da vacinação e o local disponível para realizar a vacinação.

Foi possível acompanhar a vacinação de crianças que não tinham vacinado contra a meningite C na Escola Municipal Gerson Manoel dos Anjos por meio do planejamento da equipe de enfermagem da UBS Alvorada Sabará.

Sendo assim, considerando que os objetivos principais das ações se deram no sentido de informar a população sobre a existência da meningite C e do vírus do papiloma humano (HPV), explicar sobre as características das manifestações dessas doenças, elucidar sobre as vacinas serem o método preventivo mais eficaz e, com isso, influenciar a vacinação da população, pode-se afirmar que os resultados foram alcançados, uma vez que nas unidades básicas de saúde muitos cidadãos aderiram a vacinação da meningite C e muitos responsáveis levaram as crianças para vacinar contra o HPV.

É importante ressaltar que os alunos participantes do projeto tiveram a oportunidade de preencher cartões de vacina de pacientes vacinados contra a meningite C e o HPV, atividade que possibilitou o aprendizado dos seus integrantes.

Outro aspecto importante durante a execução desse projeto foi o esclarecimento sobre o preenchimento do cartão de vacinas de pacientes, com doses em atraso de acordo com a cobertura básica proposta pelo PNI, fato que permitirá a regularização vacinal do cidadão de acordo com o calendário brasileiro.

A importância da realização de ações de intervenção eficazes sobre a promoção da saúde por meio da imunização é evidente e configura-se como uma prática contínua, cuja proposta esclarecedora permite a disseminação de conhecimento e a tomada de decisão individual dos cidadãos para a proteção coletiva em determinadas doenças infecciosas.

As atividades de panfletagem, esclarecimentos pontuais e a realização de palestras são estratégias bem sucedidas a serem adotadas em campanhas de vacinação.

#### **4 CONCLUSÃO**

O enfoque do projeto teve como base a conscientização e promoção da prevenção de doenças, por meio da vacinação. Portanto, houve o incentivo à manutenção da cobertura vacinal, abordado de forma explícita ao público alvo, contando com o auxílio de panfletos e palestras breves a respeito de doenças como Meningite C e HPV, nas quais foram ditas as manifestações, consequências e a importância da imunização para prevenção dessas doenças. Além disso, foi obtido um alcance significativo de pessoas, tendo em vista que, foram abordadas, no total, três UBS, duas UPA e duas escolas.

Houve aumento no número de responsáveis levando crianças para a vacinação, sendo uma ação de proteção individual com reflexo coletivo contra doenças infecciosas. O preenchimento de cartões

atrasados contribuiu para uma melhora nas atualizações devidas. A conscientização de profissionais da saúde e professores, pode auxiliar na difusão da informação, cuja responsabilidade social é um compromisso constante para a promoção da saúde.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Imunização**, 1973. Disponível em <<https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-de-imunizacoes-vacinacao>> Acesso em 10 jul. 2023.

NOBRE, K. M.; GUERRA, D. S. Recusa e hesitação vacinal e os seus efeitos para os sistemas universais de saúde. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750**, [S. l.], v. 12, n. spec, p. 1–2, 2021.

MARIEL, B.; CARNUT, L. . Estratégias para a adesão à vacinação contra o HPV no sistema único de saúde: uma revisão integrativa, primeiros resultados. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750**, [S. l.], v. 12, n. spec, p. 1–2, 2021.

**Área do Conhecimento (CNPq): 4.01.00.00-6 – Medicina**

## ÍNDICE DA QUALIDADE DA DIETA DE PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

### Diet Quality Index of Patients with Breast Cancer Under Chemotherapy Treatment

Taylor de Castro **DEODATO**, João Vitor de Oliveira **ASCAR**, Elaine **ESTEVAM**, Eliana Carla Gomes de **SOUZA**

1 - Curso de Nutrição Faminas Muriaé; 2 - Professora Centro Universitário Faminas Muriaé; 3 - Professora Universidade Federal de Viçosa.

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo avaliar o Índice da Qualidade da Dieta Revisado para a população brasileira (IQD-R) em mulheres com câncer de mama (CM) em quimioterapia antes e após orientação nutricional. Foram obtidos dois recordatórios alimentares de 24h, em dias alternados, incluindo um dia de fim de semana. Participaram da pesquisa 138 mulheres. Observou-se um aumento significativo na qualidade da dieta, medida pelo IQD-R global, bem como nos componentes cereais integrais, vegetais verdes e alaranjados e vegetais totais, o que reforça a importância do profissional nutricionista no ambiente hospitalar oncológico, promovendo a evolução na qualidade da alimentação.

**Palavras-chave:** Câncer de mama. Índice da Qualidade da Dieta. Orientação Nutricional. Quimioterapia. Recordatório 24h.

**ABSTRACT:** This study aimed to evaluate the Revised Diet Quality Index for the Brazilian population (BHEI-R) in women with breast cancer (BC) undergoing chemotherapy before and after nutritional guidance. Two 24-hour dietary recalls were obtained on alternate days, including one weekend day. 138 women participated in the research. A significant increase was observed in the quality of the diet, measured by the global BHEI-R, as well as in the components of whole grains, green and orange vegetables and total vegetables, which reinforces the importance of professional nutritionists in the oncology hospital environment, promoting developments in food quality.

**Keywords:** Breast cancer. Diet Quality Index. Nutritional guidance. Chemotherapy. 24 hour recall.

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é o mais frequente entre as brasileiras, com cerca de 74 mil novos casos por ano (INCA, 2022), sendo também a causa mais frequente de morte por câncer nessa população.

Estima-se que entre 30 e 50% de todos os casos de câncer são preveníveis adotando estilos de vida saudáveis. A redução da gordura corporal aliada a dieta e nutrição adequadas e têm potencial, ao longo do tempo, de reduzir grande parte da carga global de câncer (INCA, 2020). Consumir uma dieta do tipo “ocidental”, caracterizada por processados e ultraprocessados, alta quantidade de açúcares, carnes e rica em gordura elevada carga glicêmica e propicia o excesso de peso e gordura corporal. Maior gordura corporal é causa de muitos tipos de câncer, entre eles o de mama (INCA, 2020).

Enquanto uma dieta de maior qualidade, caracterizada pelo consumo maior de vegetais, frutas frescas, legumes, grãos integrais, peixes aliada com uma quantidade limitada de carne vermelha é considerada um fator protetor (DE CICCIO et al, 2019).

Além de ser um fator protetor, a alimentação adequada também influencia no melhor prognóstico da doença ao longo do tratamento, visto que um organismo melhor nutrido responde melhor às terapias antineoplásicas, como a quimioterapia (DE CICCIO et al, 2019; FERREIRA et al., 2016). Nesse contexto, é de extrema importância que durante o tratamento as pacientes recebam orientações nutricionais e informações de qualidade a respeito da alimentação e nutrição (ALVES et al, 2022).

Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar o índice de qualidade de dieta revisado para a população brasileira (IQD-R) em mulheres com CM em tratamento quimioterápico antes e após orientação nutricional, atendidas no Hospital do Câncer de Muriaé – Fundação Cristiano Varela.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Desenho do estudo, casuística e aspectos éticos

Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, parecer nº: 4.893.180 e está de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde (resolução 466/2012) que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos. O cálculo amostral foi realizado no site *OpenEpi*® ([http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm)) baseado na estimativa de 398 pacientes com CM/ano fornecida pelo próprio hospital.

O estudo faz parte de um projeto maior denominado “Avaliação da associação entre indicadores do estado nutricional, consumo alimentar, marcadores inflamatórios e desfechos clínicos de pacientes com câncer atendidos em hospitais da região de Viçosa”, desenvolvido pelo Projeto Pró-Onco, que busca fornecer atendimento nutricional e orientação a pacientes oncológicos da cidade de Viçosa e região, e para este trabalho, será utilizado um “recorte” desses dados.

### 2.2 Critérios de elegibilidade

Todas as pacientes do sexo feminino com CM, acima de 18 anos, em quimioterapia que passaram pelo ambulatório no período de dezembro de 2021 a junho de 2022 foram abordadas na triagem inicial do estudo. Pacientes que não estivessem lúcidas, não alfabetizadas (ou que estivessem com cuidador que pudesse fornecer as informações necessárias), com risco de queda, edemaciadas, com membro amputado, com paralisia de membros superiores ou inferiores e em dieta enteral não foram incluídas.

### 2.3 Coleta de dados

As pacientes abordadas consentiram em participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responderam a uma modalidade de inquérito alimentar, que permitiu a avaliação da qualidade da dieta.

Para o inquérito alimentar, foram coletados 2 recordatórios alimentares de 24 horas (R24h), não consecutivos, incluindo um dia do final de semana. O primeiro recordatório foi obtido na data da coleta de dados onde as pacientes receberam orientação nutricional com relação ao consumo alimentar relatado e tiveram a oportunidade de esclarecer dúvidas e mitos sobre alimentação e nutrição.

O segundo foi obtido posteriormente, através de chamada telefônica. A escolha da abordagem por chamada telefônica ocorreu considerando a vigência da pandemia Covid-19 e da dificuldade de encontrar novamente a mesma paciente no hospital em tempo hábil. O tempo máximo entre os dois recordatórios foi de 30 dias, e o segundo recordatório não foi coletado na semana do ciclo de quimioterapia.

O R24h é um inquérito alimentar que permite obter minuciosamente tipo, preparação e marca dos alimentos e informações sobre as quantidades de alimentos consumidos, em medidas caseiras. A técnica de referência utilizada para conduzir a coleta de informações foi o Automated Multiple-Pass Method (AMPM) em cinco etapas: 1) obtém-se do entrevistado uma lista de alimentos consumidos durante todo o dia; 2) pergunta-se a respeito de alimentos possivelmente esquecidos (ex. balas, petiscos, refrigerantes, etc); 3) obtém-se informações sobre os horários e locais da realização das refeições; 4) faz-se um detalhamento dos alimentos relatados e; 5) revisa-se os alimentos potencialmente esquecidos, garantindo que haja menor margem para subestimação do consumo alimentar promovida pelo esquecimento (MOSHFEHGH et al., 2008).

No momento de estimar porções consumidas, para minimizar as chances de erro, foi apresentado ao paciente um álbum fotográfico de alimentos no formato digital, facilitando a identificação das quantidades consumidas em medidas caseiras e a conversão em gramas ou mililitros (SOUZA et al, 2021).



O cálculo do conteúdo nutricional dos alimentos consumidos foi realizado utilizando o Software *DietPro®*, priorizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) em seu banco de dados. No caso de preparações compostas de vários grupos alimentares diferentes, que não estivessem disponíveis na TACO, houve o desmembramento de seus ingredientes, que foram classificados em cada grupo correspondente (TACO, 2011).

A qualidade da dieta foi avaliada de acordo com o IQD-R, que avalia um sistema de doze componentes da dieta: ingestão de frutas totais; frutas integrais; vegetais totais; vegetais verde-escuros, alaranjados e leguminosas; cereais totais; cereais integrais; leite e derivados; carnes, ovos e leguminosas; óleos; gordura saturada; sódio e o último grupo: gordura sólida, álcool e açúcar de adição. O índice foi revisado para a população brasileira (PREVIDELLI et al., 2011) e validado (ANDRADE et al, 2013) e permite uma avaliação quantitativa.

O componente “frutas totais” inclui todas as frutas, com ou sem casca e sucos de frutas. Já em “frutas integrais”, exclui-se sucos de frutas. O componente “vegetais totais” engloba todas as verduras e legumes. Enquanto “vegetais verde-escuros, alaranjados e leguminosas” contempla todos os que o próprio nome anuncia. Em “carnes, ovos e leguminosas” estão incluídos todos os tipos de carne e produtos à base de soja como tofu, além das leguminosas (USP, 2021; PREVIDELLI et al., 2011).

Uma particularidade a respeito das leguminosas: elas primeiramente entram no grupo “carnes, ovos e leguminosas”, quando o grupo atinge a pontuação máxima, o excedente é adicionado ao grupo “vegetais totais” até que este atinja a pontuação máxima. Caso a pontuação máxima para os 2 grupos seja atingida e ainda haja excedente de leguminosas, o excedente é adicionado ao grupo “vegetais verde-escuros, alaranjados” (USP, 2021; PREVIDELLI et al., 2011).

O componente “cereais totais” inclui cereais, raízes e tubérculos, além de seus derivados. Ao contrário do componente “cereais integrais”. O componente “leite e derivados” contempla todos os tipos de leite, seus derivados e bebidas à base de soja (ex.: sucos). Exclui-se: fórmulas infantis e alimentos derivados de leite com alto teor de lipídios (ex.: creme de leite e manteiga). O componente “óleos” inclui todos os óleos vegetais empregados na culinária, alimentos que são compostos essencialmente por óleo como alguns molhos de salada, margarina e o conteúdo de ácidos graxos mono e poli-insaturados das oleaginosas (ex: amêndoas e nozes), sementes (ex: linhaça) e de peixes. (USP, 2021; PREVIDELLI et al, 2011).

O componente “sódio” engloba o sódio do sal presente nos alimentos. E em “gordura sólida, álcool e açúcar de adição” inclui-se as calorias provenientes de gorduras trans e saturada (ex: gorduras vegetais hidrogenadas e produtos compostos por ela, banha, manteiga); as calorias vindas do álcool nas bebidas alcoólicas e o açúcar adicionado em sucos, cafés, chás, refrigerantes, sucos prontos, geleias, gelatina, alimentos prontos e processados (USP, 2021; PREVIDELLI et al, 2011).

Os dados dos R24h foram inseridos em planilha específica no *Excel®*, para cálculo do número de porções e da pontuação total e por grupo alimentar do IQD-R. O número de porções diárias foi definido para 1.000 kcal/dia, para manter a correspondência com o recomendado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2006). Calculou-se o número de porções pela densidade calórica utilizando-se o valor total das calorias do grupo alimentar e o valor das calorias por grupo indicado pelo Guia Alimentar de 2006, da seguinte maneira:  $N^{\circ} \text{ de porções} = (\text{total de calorias do grupo}) / \text{calorias do grupo segundo Guia Alimentar de 2006} \times 1000 / \text{Valor Energético Total (VET) da dieta da paciente}$  (PREVIDELLI et al, 2011).

A pontuação máxima do IQD-R é de 100 pontos. Os itens frutas totais; frutas inteiras; total de vegetais; vegetais e leguminosas verdes escuras e laranja; grãos integrais e integrais possui pontuação máxima de até 5 pontos. A pontuação máxima é 10 para leite e seus derivados; carnes, ovos e soja; óleos; gordura saturada e sódio. A pontuação máxima para ingredientes com gordura sólida, álcool e açúcar adicionado é de 20 pontos. A pontuação mais alta (5, 10 ou 20 pontos) será dada para grupos de alimentos com ingestão igual ou superior à porção recomendada (considerando 1.000 kcal/dia); para grupos sem consumo, escore zero; para intermediários valores consumidos, o cálculo é proporcional à quantidade consumida (PREVIDELLI et al., 2011).

Para a composição de gordura saturada; sódio e gorduras sólidas, álcool e açúcares adicionados, quanto maior o consumo, menores serão os pontos atribuídos e maiores serão os pontos atribuídos para o valor ideal estabelecido para o consumo. Para gordura saturada, o escore mais alto (10 pontos) foi dado para consumo não superior a 7% do valor calórico total (VTC); escore 8 para consumo não superior a 10% de VCT; e zero para consumo superior a 15% do VCT. Para o sódio, são atribuídos pontos máximos (10 pontos) para ingestão de até 0,75 g/1.000 kcal; 8 pontos para consumo de até 1 g/1.000 kcal; e zero ponto para consumo superior a 2 g/1.000 kcal. No cálculo do último grupo foram adicionadas calorias provenientes de gordura sólida (gordura saturada e trans),

álcool e açúcares adicionados e os percentuais foram calculados com base no VCT. A pontuação mais alta (20 pontos) é atribuída para consumo menor ou igual a 10% do VCT; zero ponto é atribuído para consumo maior ou igual a 35% do VCT. (PREVIDELLI et al., 2011).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se um aumento da qualidade da dieta medida pelo IQD-R, após o recebimento das orientações nutricionais ( $p < 0,001$ ). Além disso, houve aumento no consumo de vegetais totais ( $p = 0,01$ ), vegetais verdes e alaranjados ( $p = 0,03$ ), bem como no consumo de cereais integrais ( $p = 0,01$ ), conforme apresentado na Tabela 1.

Nossos resultados são parecidos com os observados por Custódio et al (2016), em um estudo com mulheres com câncer de mama em quimioterapia cuja pontuação média foi de  $66.2 \pm 8.2$  para o IQD-R global. Entretanto a pontuação observada em nosso estudo para os grupos cereais totais, vegetais totais e vegetais verdes e alaranjados foi maior. No estudo de Custódio et al (2016) a pontuação para os cereais integrais foi apenas  $0.7 \pm 0.9$ , para vegetais totais foi  $3.9 \pm 1.1$  e para vegetais verdes e alaranjados foi apenas  $3.1 \pm 1.4$ .

**Tabela 1** - Perfil de consumo dos grupos componentes do Índice da Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) em mulheres com CM em quimioterapia antes e após orientação nutricional, Muriaé, Minas Gerais, Brasil, 2022, (N=138).

Variáveis (pontuação)	Antes da orientação	Antes da orientação	Valor P
IQD-R (0 - 100)	66,78 (10,44)	71,36 (9,06)	<b>&lt;0,001</b>
Óleos (0 - 10)	1,14 (2,82)	1,29 (2,94)	0,71
Cereais integrais (0 - 5)	1,09 (1,73)	1,59 (2,12)	<b>0,01</b>
Frutas integrais (0 - 5)	3,08 (2,37)	3,36 (2,32)	0,13
Leite e derivados ((0 - 10)	3,42 (3,48)	3,34 (3,13)	0,90
Frutas totais (0 - 5)	3,39 (2,11)	3,49 (2,06)	0,76
Vegetais verdes e alaranjados (0 - 5)	4,14 (1,82)	4,58 (1,31)	<b>0,03</b>
Vegetais totais (0 - 5)	4,53 (1,29)	4,86 (0,73)	<b>0,01</b>
Carnes, ovos e leguminosas (0 - 10)	8,93 (2,06)	9,21 (2,19)	0,12
Cereais totais (0 - 5)	4,46 (0,87)	4,62 (0,69)	0,12
Sódio (0 - 10)	7,15 (3,05)	7,02 (3,15)	0,61
Gordura sólida, álcool e açúcar de adição (0 - 20)	16,85 (4,89)	16,96 (4,43)	0,88
Gordura saturada (0 - 10)	8,61 (2,75)	9,01 (1,99)	0,28

Fonte: Elaborada pelos autores. Valores em negrito:  $p < 0,05$ .

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se um aumento significativo na qualidade da dieta, medida pelo IQD-R global, bem como nos componentes cereais integrais, vegetais verdes e alaranjados e vegetais totais, o que reforça a importância do profissional nutricionista no ambiente hospitalar oncológico. A atuação do profissional junto aos pacientes é capaz de promover evolução na qualidade da alimentação em no contexto de uma doença de alto impacto no metabolismo do paciente.

### REFERÊNCIAS

- ALVES, P. C. et al. Importância do letramento em saúde: compreensão do processamento alimentar por sobreviventes do câncer de mama. **Unimontes Científica**, v. 24, n. 2, p. 1-21, 2022.
- CUSTÓDIO, I. D. et al. Impact of chemotherapy on diet and nutritional status of women with breast cancer: a prospective study. **PloS one**, v.11, n. 6, p.e0157113, 2016.
- DE CICCIO, P. et al. Nutrition and breast cancer: a literature review on prevention, treatment and recurrence. **Nutrients**, v. 11, n. 7, p. 1514, 2019.
- FERREIRA, I. B. et al. Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres em quimioterapia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2209-2218, 2016.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Conceito e Magnitude: Definição do câncer de mama e dados de incidência e mortalidade no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-do-cancer-de-mama/conceito-e-magnitude>. Acesso em 5 ago. 2023

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Dieta, nutrição, atividade física e câncer: uma perspectiva global: um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: INCA, 2020. 140 p.

MOSHFEGH, A. J. et al. The US department of agriculture automated multiple pass method reduces bias in the collection of energy intakes. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 88, n.2, p. 324-332, 2008.

PREVIDELLI, A.N. et al. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Rev Saude Publica**, v.45, n.4, p.794-798, 2011.

SOUZA, E.C.G., et al. **Álbum fotográfico de alimentos: Ferramenta essencial na avaliação do consumidor alimentar**. Editora UFV, Formato: eBook Kindle, 2021.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Roteiro para o cálculo do Índice da Qualidade da Dieta Revisado**. Grupo de estudos epidemiológicos e inovação em alimentação e saúde (GEIAS). Disponível em: <https://www.fsp.usp.br/geias/index.php/documentos/>. Acesso em: 02/02/2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p.

## CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR DA ZONA DA MATA MINEIRA

### *Sanitary and hygienic conditions of a school food and nutrition unit in Zona da Mata Mineira*

Marcelena Alves FERREIRA; Ingrid Carvalho SILVA; Eduarda Queiroz RIBEIRO; Eulália Maria Batista de Oliveira SILVA; Gian da Silva QUIELI; Bruna Lourenço NOGUEIRA.

**RESUMO:** A qualidade higiênico-sanitária dos alimentos é um importante fator de segurança alimentar, estando envolvida na prevenção da maioria das doenças transmitidas por alimentos. Este trabalho teve como objetivo analisar condições higiênico-sanitárias de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar (UANE) e propor ações para a melhoria da segurança alimentar. Os parâmetros de avaliação foram as Resoluções RDC Nº216/2004 e Nº275/2002. A UANE apresentou um percentual geral de 50% de adequação, considerado muito baixo pela legislação. As principais inconformidades relacionavam-se à qualidade higiênico-sanitária. Nesse sentido foram desenvolvidas ações que pudessem instruir os manipuladores em relação aos cuidados necessários para minimizar os riscos de contaminação dos alimentos.

**Palavras-chave:** Inocuidade dos alimentos. Boas práticas de manipulação. Higiene dos alimentos. Segurança alimentar. Alimentação escolar

**ABSTRACT:** The hygienic-sanitary quality of food is an important food safety factor, being involved in the prevention of most foodborne diseases. This work aimed to analyze hygienic-sanitary conditions of a School Food and Nutrition Unit (UANE) and propose actions to improve food safety. The evaluation parameters were RDC Resolutions Nº216/2004 and Nº275/2002. UANE presented an overall adequacy percentage of 50%, considered very low by legislation. The main nonconformities were related to hygienic-sanitary quality. In this sense, actions were developed that could instruct handlers regarding the necessary precautions to minimize the risks of food contamination.

**Keywords:** Food safety. Good manipulation practices. Food Hygiene. Food security. School feeding

## 1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foi criado em 1979, constituindo uma importante estratégia para a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional, através do fornecimento de refeições para os estudantes do ensino básico da rede pública de ensino. As refeições ofertadas pelo PNAE fornecem no mínimo 20% das necessidades nutricionais dos escolares, contribuindo para o crescimento, desenvolvimento biopsicossocial, e rendimento escolar dos alunos (LIBERMANN; BERTOLINI, 2015).

O PNAE não é apenas um programa assistencialista, mas também um promotor do direito humano à alimentação adequada. Dessa forma, a escola também exerce um papel importante na orientação do estudante quanto à alimentação saudável, desenvolvendo a promoção à saúde (ARQUE et al., 2021). As refeições produzidas pelas Unidades de Alimentação e Nutrição Escolares (UANEs) devem atender às necessidades nutricionais dos alunos, oferecendo alimentos em quantidade suficiente, adequados

em relação aos aspectos sensoriais e nutricionais, e seguros quanto à condição higiênico-sanitária, de modo a proteger e promover a saúde dos estudantes (GOMES et al., 2012).

A baixa qualidade microbiológica dos alimentos servidos no ambiente escolar indica a existência de falhas na cadeia de produção e propicia a ocorrência de doenças transmitidas por esses alimentos. Considerando que o público atendido pelas UANes compreende um grupo especial, susceptível a doenças, é recomendada a realização de intervenções pautadas no atendimento às Boas Práticas de Produção. Além disso, é essencial que os órgãos de vigilância em saúde e a comunidade escolar atuem em conjunto para garantir a segurança dos alimentos e a promoção da saúde das crianças atendidas (CARDOSO et al., 2010).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar as condições higiênico-sanitárias de uma unidade de alimentação e nutrição escolar pública municipal, e propor ações educativas que pudessem contribuir para a melhoria da segurança alimentar.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal realizado nos meses de março a maio de 2023, em uma unidade de alimentação e nutrição escolar pública da cidade de Muriaé – MG.

Para a verificação das boas práticas de produção na unidade, foi elaborado um *check list*, com base na Resolução RDC nº 216/2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que continha 118 itens de verificação agrupados em 12 categorias (Edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Higienização de edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; Abastecimento de água; Manejo de resíduos; Manipuladores; Matérias primas, ingredientes e embalagens; Preparação do alimento; Armazenamento e transporte do alimento preparado; Exposição ao consumo do alimento preparado; Documentação e registro; e Responsabilidade).

A aplicação do *check list* foi realizada pelos próprios pesquisadores a partir de observação visual e informações fornecidas pela direção da escola.

Após a aplicação, foi calculada a porcentagem dos itens que estava em conformidade e não conformidade, por bloco avaliado, desconsiderando os itens que não eram aplicáveis à instituição. Os resultados foram transformados em um *score* de pontuação para determinar a classificação geral da UANE, de acordo com a Resolução RDC nº 275/2002, que classifica como grupo 1 as escolas com adequação de 76% a 100%; grupo 2 as escolas com 51% a 75% de adequação e grupo 3 quando a adequação é igual ou inferior a 50%. A partir desses resultados foi traçado um plano de intervenção, composto por ações educativas que visavam a melhoria de algumas inadequações observadas.

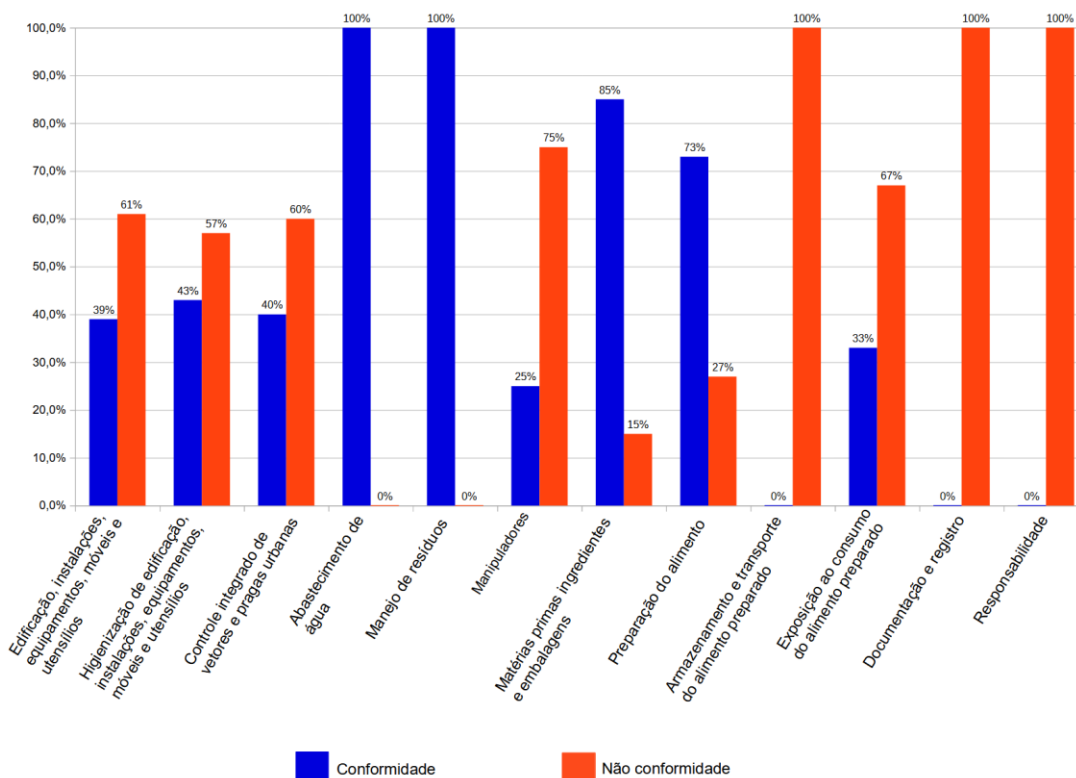
## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O gráfico 1 mostra os percentuais de adequação e inadequação da UANE em relação às Boas Práticas para Serviços de Alimentação. O maior percentual de adequação foi observado para os blocos “Abastecimento de água” e “Manejo de resíduos” e a menor adequação para os blocos “Armazenamento e transporte do alimento preparado”, “Documentação e registro” e “Responsabilidade”.

As principais inconformidades observadas para os três blocos com os mais baixos índices de adequação foram: a falta de controle e garantia da qualidade dos alimentos preparados, ausência de Manual de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados, e a falta de programa de capacitação dos manipuladores de alimentos.

As principais inconformidades observadas para o bloco “Edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios” foram a falta de separação entre as diferentes atividades, a presença de objetos em desuso, fluxo de ar incidindo diretamente sobre os alimentos, ralos sem dispositivos que permitissem seu fechamento e alguns equipamentos em mau estado de conservação, como fogões e geladeira.

**Gráfico 1 – Percentual de adequação da UANE em relação às boas Práticas para Serviços de Alimentação, Muriaé-MG, 2023.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Descrição: Gráfico de barras da porcentagem de conformidade e não conformidade da UANE em relação às Boas Práticas para Serviços de Alimentação, por bloco avaliado. Edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios: 39% de conformidade e 61% de não conformidade; Higienização de edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios: 43% de conformidade e 57% de não conformidade; Controle integrado de vetores e pragas urbanas: 40% de conformidade e 60% de não conformidade; Abastecimento de água: 100% de conformidade; Manejo de resíduos: 100% de conformidade; Manipuladores: 25% de conformidade e 75% de não conformidade; Matérias primas, ingredientes e embalagens: 85% de conformidade e 15% de não conformidade; Preparação do alimento: 73% de conformidade e 27% não conformidade; Exposição ao consumo do alimento preparado: 33% de conformidade e 67% de não conformidade; Armazenamento e transporte do alimento preparado: 100% de não conformidade; Documentação e registro: 100% de não conformidade; e Responsabilidade: 100% de não conformidade.

Com relação ao bloco “Higienização de edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios”, as principais inconformidades foram a falta de capacitação dos funcionários responsáveis pela limpeza do local e a utilização dos mesmos utensílios para a limpeza das instalações e de equipamentos que entram em contato com os alimentos. No bloco “Controle integrado de vetores e pragas urbanas”, as principais inconformidades foram a falta de medidas eficazes e contínuas contra pragas urbanas e a presença de insetos no estoque de alimentos.

Em relação ao bloco “Matérias primas, ingredientes e embalagens”, a principal inconformidade observada foi a falta de medidas para evitar que os insumos contaminassem o alimento preparado. Já o bloco “Manipuladores” apresentava como principais inconformidades o uso adornos e esmalte, a higiene inadequada das mãos e a falta de uniformes adequados para a atividade.

No bloco “Preparação do alimento”, as principais inconformidades estavam relacionadas ao risco de contaminação cruzada e à higienização incorreta dos alimentos, e no bloco “Exposição ao consumo do alimento preparado”, a falta de cuidados para minimizar o risco de contaminação dos alimentos.

A UANE apresentou um percentual geral de adequação de 50%, muito abaixo do preconizado pela legislação, sendo classificada no grupo 3 de acordo com a RDC nº 275/2002.

Em um trabalho de revisão realizado por Sousa et al. (2020) foram analisados 15 artigos relacionados ao tema avaliação das condições higiênico-sanitárias de acordo com a RDC n° 216/2004 e a RDC n° 275/2002. Os percentuais de adequação médios observados para as unidades produtoras de refeições avaliadas, comparados aos resultados observados no presente estudo, mostram resultados semelhantes para edificações, instalações, equipamentos e utensílios (40%), higienização de instalações, móveis e utensílios (46%) e exposição do alimento preparado (30%); maiores taxas de conformidade para controle integrado de pragas (55%), manipuladores (31%), armazenamento (30%), documentação e registros (42%); e menor adequação para abastecimento de água (72%), manejo de resíduos (40%), ingredientes e embalagens (23%) e preparação do alimento (37%).

Em um estudo realizado por Vieira et al. (2016), que avaliaram as boas práticas de produção em uma UANE de Minas Gerais, foram observadas altas taxas de inconformidade para os blocos instalações (55,5%), equipamentos (55,5%), manipuladores (62,5%), matérias-primas, ingredientes e embalagens (60%) e documentação e registro (87,7%), e menores taxas de inadequação para controle integrado de vetores e pragas urbanas (33,3%), preparação do alimento (37,5%) e abastecimento de água (25%). Não foram observadas inadequações em relação aos blocos manejo de resíduos e exposição do alimento preparado.

Estruturas e equipamentos adequados, bem como a higiene correta do ambiente, equipamentos e utensílios, são fundamentais para a qualidade sanitária das Unidades de Alimentação e Nutrição, pois melhoram as condições de limpeza e controle de pragas, influenciando na inocuidade dos alimentos e na saúde dos comensais (VIEIRA et al., 2016).

O controle de qualidade, em todo o processo de produção alimentícia, é extremamente importante para garantir que os alimentos cumpram as exigências da legislação reduzindo os riscos de contaminações. Portanto, devem ser implementadas medidas como o Manual de Boas Práticas, o Procedimento Operacional Padrão (POP), a capacitação dos funcionários, a vigilância da saúde do manipulador e o controle das matérias-primas, estrutura e higiene de equipamentos e utensílios (SOUSA et al., 2020).

Diante dos resultados observados, verificou-se a necessidade de promover ações, visando a melhoria das condições higiênico-sanitárias da UANE, a partir dos principais itens em desconformidade, desconsiderando aqueles que necessitavam de intervenções mais relevantes, como mudanças na estrutura física.

Considerando a preparação do alimento, foi elaborado e entregue aos manipuladores, um folheto informativo contendo orientações acerca da higienização correta dos alimentos, higienização das mãos e dicas para evitar a contaminação cruzada no preparo das refeições. Além disso, foi realizada uma demonstração do processo de higienização de frutas e hortaliças, e foi afixado um cartaz de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem e antisepsia das mãos no lavatório para a higienização das mãos.

A respeito dos manipuladores foi realizada uma dinâmica interativa que consistia na apresentação de imagens que mostravam práticas inadequadas de manipulação dos alimentos, e os manipuladores deveriam apontar os erros na imagem e refletir se também cometiam essas falhas.

O manipulador de alimentos é um profissional extremamente importante para a promoção e garantia de refeições seguras, devendo, portanto, realizar suas atividades de acordo com os princípios das boas práticas de manipulação. Desse modo, para o bom desempenho de suas atividades, é essencial a realização de ações educativas acerca da importância dos princípios de higiene pessoal e alimentar e da manipulação adequada dos alimentos. Porém, a conscientização por parte dos manipuladores e mudanças efetivas nas práticas de manipulação dependem de um processo de treinamento contínuo e planejado (ARAÚJO, 2015; ANDREOTTI et al., 2003).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A avaliação da Unidade de Alimentação e Nutrição Escolar demonstrou um percentual de adequação em relação às boas práticas higiênico-sanitárias muito abaixo do preconizado pela legislação. Nesse sentido, foram desenvolvidas algumas ações que pudessem instruir os manipuladores em relação aos cuidados na preparação das refeições, higiene dos utensílios e cuidados pessoais. No entanto, ressalta-se que, para uma melhoria efetiva, é necessário que os manipuladores sejam submetidos a programas de capacitação periódicos.

#### **5 REFERÊNCIAS**

ANDREOTTI, A.; BALERONI, F. H.; PAROSCHI, V. H. B.; PANZA, S. G. A. Importância do treinamento para manipuladores de alimentos em relação à higiene pessoal. **Iniciação Científica Cesumar**, v. 5, n. 01, p. 25-33, jan.-jun. 2003.

- ARAÚJO, Z. P. **A percepção das merendeiras da rede municipal da zona rural de Teófilo Otoni sobre práticas higiênic-sanitárias na manipulação de alimentos.** 2015. 28 p. Projeto de Intervenção (Pós-Graduação) – Universidade Federal de Minas Gerais. Teófilo Otoni, 2015.
- ARQUE, R. G. C.; FERREIRA, J.C.S.; FIGUEIREDO, R.S. A importância nutricional da merenda escolar para a comunidade. **Research, Society and Development.** v. 10, n. 14, 2021.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216/2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 set. 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275/2002. o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 out. 2002.
- CARDOSO, R. C. V.; ALMEIDA, R. C. C.; GUIMARÃES, A. G.; GÓES, J. A. W.; SANTANA, A. A. C.; SILVA, S. A.; JÚNIOR, P. O. V.; HUTTNER, L. B.; FIGUEIREDO, K. V. N. A. Avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos para consumo servidos em escolas atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista Instituto Adolfo Lutz.** São Paulo, v. 69, n. 2, p. 208-213, 2010.
- GOMES, N. A. A. A.; CAMPOS, M. R. H.; MONEGO, E.T. Aspectos sanitários da preparação de alimentos em escolas públicas do Estado de Goiás, Brasil. **Revista de Nutrição.** Campinas, v. 25, n. 4, p. 473-485, jul-ago. 2012.
- LIBERMANN, A. P.; BERTOLINI, G. R. F. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 11, p. 3533-3546, 2015.
- SOUSA, A. A.; PAZ, F. A. N.; CARVALHO, L. M. F.; BEZERRA, K. C. B.; LANDIN, L. A. S. R. Condições higiênic-sanitárias em unidades produtoras de refeições: uma revisão. **Research, Society and Development.** v. 9, n. 11, 2020.
- VIEIRA, D. C. F.; OLIVEIRA, D. C.; NUNES, M. A.; MARTINS, A. D. O.; SILVA, C. A. S.; MARTINS, E. M. F.; SILVA, M. H. L. Avaliação das boas práticas em uma unidade de alimentação e nutrição escolar de Minas Gerais. **Higiene Alimentar**, v. 30, n. 252/253, p. 47-52, jan.-fev. 2016.

### **AVALIAÇÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR E PRESCRIÇÃO DE SUPLEMENTAÇÃO ORAL E NUTRIÇÃO ENTERAL EM PACIENTES INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE LAGOA SANTA**

***Assessment of dietary intake and prescription of oral supplementation and enteral nutrition in patients admitted to an intensive care unit of a public hospital in Lagoa Santa***

Welton Gomes de Paula<sup>1</sup>, Esther Ferreira Barroso Nunes<sup>2</sup>, Aline Stangherlin Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Minas (FAMINAS-BH); <sup>2</sup>Hospital Lindouro Avelar - Santa Casa Lagoa Santa

**RESUMO:** O presente estudo observacional transversal foi realizado por meio da coleta e análise de dados de pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva, com o objetivo de avaliar a ingestão alimentar e a prescrição de suplementação oral e nutrição enteral. Foram avaliados 46 pacientes, sendo 67,4% do sexo masculino. O principal motivo de internação foram as doenças cardíacas, com 32,6%. Embora a nutrição enteral tenha sido indicada para 23,9% dos pacientes, ela foi efetivamente iniciada em apenas 2,2% dos casos. Apesar dos benefícios da nutrição enteral precoce em pacientes desnutridos, observou-se uma resistência no início dessa terapia.

**Palavras-chave:** Desnutrição; Estado Nutricional; Inquéritos Nutricionais; Serviço Hospitalar de Nutrição; Unidade de Terapia Intensiva.

**ABSTRACT:** The present cross-sectional observational study was conducted through the collection and analysis of data from patients admitted to an Intensive Care Unit, aiming to evaluate dietary intake and the prescription of oral supplementation and enteral nutrition. A total of 46 patients were assessed, with 67.4% being male. The primary reason for admission was cardiac diseases, accounting for 32.6%. Although enteral nutrition was indicated for 23.9% of the patients, it was effectively initiated in only 2.2% of cases. Despite the benefits of early enteral nutrition in malnourished patients, resistance to the initiation of this therapy was observed.

**Keywords:** Malnutrition; Nutritional Status; Nutritional Surveys; Hospital Nutrition Service; Intensive Care Unit.

## 1 INTRODUÇÃO

A desnutrição é uma condição frequente no ambiente hospitalar e decorre da ingestão insuficiente de nutrientes. Segundo o estudo IBRANUTRI, desenvolvido com quatro mil participantes, a taxa de desnutrição em pacientes hospitalizados no Brasil chega a 48,1%, fato de relevância no contexto de saúde, visto que esse déficit nutricional acarreta alterações da composição corporal secundárias às alterações funcionais (WAITZBERGET et al., 2001; BRASPEN, 2021; TOLEDO et al., 2018).

Nesse contexto, como forma preventiva à desnutrição, a Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN) em conjunto com outras sociedades de Terapia Nutricional (TN) recomenda que a triagem nutricional, para estratificação de risco de desnutrição, seja realizada em até 48 horas após admissão hospitalar (CASTRO et al., 2018). Em seguida, os pacientes em risco devem ser submetidos à avaliação do estado nutricional por meio de um método validado, a exemplo da Avaliação Global Subjetiva (AGS) (DETSKY et al., 1984). Essa ferramenta, amplamente utilizada em hospitais, fornece além do diagnóstico nutricional o prognóstico clínico individual, ao identificar os mais vulneráveis às complicações associadas ao estado nutricional durante a internação (BARBOSA-SILVA & BARROS, 2002).

Quanto ao manejo dos pacientes críticos em unidade hospitalar, a BRASPEN recomenda oferta energética inicial de 15 a 20 kcal/kg/dia com progressão para 25 a 30 kcal/kg/dia após o quarto dia de recuperação. Além disso, deve-se garantir oferta proteica de 1,5 e 2 g/kg/dia sendo a via oral sempre preferida para a administração nutricional (CASTRO et al., 2018). A suplementação oral está indicada em casos de ingestão alimentar menor que 75% em período superior a 72 horas, desnutrição ou risco nutricional e em situações de hipercatabolismo (BRASPEN, 2021). Ademais, caso o paciente com dieta e suplementação oral apresente aceitação inferior a 60% ou impossibilidade da alimentação por via oral, deve-se adotar pela terapia nutricional enteral, sendo sugerido o início precoce entre 24 a 48 horas em pacientes críticos (TOLEDO et al., 2018; CASTRO et al., 2018).

A avaliação da evolução nutricional, é feita preferencialmente pela medida do peso corporal diário, contudo, caso não seja possível, a avaliação da ingestão alimentar é indicada para acompanhamento nutricional hospitalar (COUTINHO & GUERRA, 2014). Entretanto, observa-se uma negligência da equipe de saúde quanto ao registro da quantidade de alimentos consumidos pelos pacientes hospitalizados (COUTINHO & GUERRA, 2014). De acordo com um estudo retrospectivo, realizado no Hospital Federal de Bonsucesso, 60,4% das refeições consumidas por pacientes internados não foram registradas nos prontuários e 35,2% das refeições foram registradas de forma qualitativa, sem informar a quantidade exata consumida (COUTINHO & GUERRA, 2014). Esse fato inviabiliza o acompanhamento do consumo alimentar do paciente, parte integrante do tratamento, predispondo-o à desnutrição e consequentes distúrbios funcionais do sistema digestório, do sistema imunológico e do sistema muscular, que são as principais causas de morbimortalidade destes pacientes (BRASPEN, 2021; BARBOSA-SILVA & BARROS, 2002).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a ingestão alimentar e prescrição de suplementação oral e nutrição enteral em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital público de Lagoa Santa.

## 2 MÉTODOS

O estudo, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com o parecer 5.985.024, consiste em uma pesquisa observacional transversal realizada entre abril e setembro de 2023, com pacientes internados na UTI de um hospital público no município de Lagoa Santa, que dispõe de um total de 10 leitos de internação.

Os critérios de inclusão foram pacientes admitidos na UTI após o início do estudo que estavam com prescrição de dieta oral e mantinham contato verbal. Os critérios de exclusão englobaram pacientes sem capacidade de comunicação verbal e aqueles que receberam prescrição de dieta não administrada por via oral.

Após a respectiva aprovação e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pacientes, foram conduzidas duas avaliações distintas: a avaliação nutricional utilizando o protocolo de Avaliação Global Subjetiva (DETSKY et al., 1984), realizada em até 48 horas, e a avaliação da aceitação da dieta oral diariamente pela nutricionista do hospital, por meio da escala visual sugerida pela BRASPEN (2017) para determinar o percentual de aceitação diário do paciente. Além disso, esses procedimentos foram complementados pelo cálculo de necessidades calóricas para pacientes críticos, conforme as recomendações da BRASPEN (2023), e pela coleta de dados dietéticos dos pacientes,



como o tipo de dieta prescrita, indicação e prescrição de suplementação oral e nutrição enteral, bem como o registro de quaisquer intercorrências relacionadas à dieta.

Os dados obtidos pela pesquisa foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 13.0. Os resultados foram expressos em média e desvio padrão, mediana, valores mínimos e máximos e frequência absoluta e relativa.

### 3 RESULTADOS

Foram avaliados 46 pacientes, com idade média de  $65,65 \pm 14,28$  anos, sendo 67,4% (n=31) do sexo masculino e 32,6% (n=15) do sexo feminino. Os pacientes permaneceram em média  $6,67 \pm 4,74$  dias no centro de terapia intensiva. A mediana de dias decorridos após a admissão na UTI para a realização da avaliação nutricional foi de 1,0 dia (mínimo de 0 e máximo de 15 dias). Em relação ao desfecho clínico 92% (n=44) receberam alta e 8% (n=2) foram a óbito. A tabela 1 descreve as características clínicas e nutricionais dos pacientes avaliados.

Tabela 1 – Características clínicas e nutricionais dos pacientes internados na UTI de um hospital público de Lagoa Santa, 2023.

Variáveis	n (%)
<b>Motivo de admissão na UTI</b>	
Doenças cardíacas	15 (32,6)
Doenças Neurológicas	5 (10,9)
Doenças renais	4 (8,7)
Doenças infecciosas	7 (15,2)
Diabetes	1 (2,2)
Cirurgias	2 (4,3)
Doenças respiratórias	9 (19,6)
Doenças intestinais	1 (2,2)
Doenças do pâncreas	1 (2,2)
Queimadura	1 (2,2)
<b>Doenças associadas</b>	
Neurológicas	1 (2,2)
Diabetes	11 (23,9)
Hipertensão	30 (65,2)
Doenças cardíacas	15 (32,6)
Doenças infecciosas	2 (4,3)
Doenças respiratórias	12 (26,1)
Doenças renais	5 (10,9)
Doenças gastrointestinais	2 (4,3)
<b>Diagnóstico Nutricional</b>	
Bem nutrido	24 (52,2)
Moderadamente desnutrido	16 (34,8)
Desnutrido grave	6 (13,0)
<b>Dieta oral prescrita</b>	
Livre	12 (26,1)
Branda	12 (26,1)
Pastosa	13 (28,3)
Para diabetes	10 (21,7)
Hipossódica	1(2,2)
Para doença renal (dialítico)	6 (13)
Para doença renal (conservador)	1 (2,2)
Constipante	1 (2,2)

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota: UTI - Unidade de Terapia Intensiva

Durante o período de acompanhamento nutricional, o percentual médio de aceitação da dieta oral foi de  $57,84\% \pm 25,34$ . Quanto à aceitação das dietas, 45,7% (n=21) dos pacientes tiveram uma aceitação

menor que 60% das necessidades nutricionais, 34,8% (n=16) tiveram aceitação entre 60 e 80% e 19,6% (n=9) tiveram a aceitação maior que 80%.

A suplementação oral foi indicada e prescrita para 89,1% (n=41) dos pacientes e o percentual médio de aceitação do suplemento foi de 87,11% ± 30,83.

A nutrição enteral foi indicada para 23,9% (n=11), porém só foi iniciada para 2,2% (n=1) dos pacientes. Dos pacientes que tiveram indicação de nutrição enteral, 63,6% (n=7), tiveram diagnóstico de desnutrição.

## CONCLUSÕES

A suplementação oral foi indicada e prescrita seguindo as diretrizes de cuidado nutricional. Contudo, apesar dos benefícios já descritos na literatura acerca da nutrição enteral precoce em pacientes desnutridos na UTI, observou-se uma resistência no início dessa terapia que foi prescrita apenas para um paciente com indicações dietéticas.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA-SILVA, M.C.G; BARROS, A.J.D. Avaliação nutricional subjetiva: Parte 1 - Revisão de sua validade após duas décadas de uso. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 39, n. 3. 2002.

BRASPEN (Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition). Diretriz BRASPEN de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. **BRASPEN Journal**, v. 36, supl 3. 2021.

CASTRO, M. G. et al. Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional no Paciente Grave. **BRASPEN Journal**, v. 33, supl. 1, p. 2-36. 2018.

COUTINHO, C.R.A.; GUERRA, P.P. Consumo das refeições no hospital: como é feito o registro e proposta de padronização da anotação. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 29, n.2, p. 116-21. 2014.

DETSKY, A.S. et al. The choice to treat all, some, or no patients undergoing gastrointestinal surgery with nutritional support: a decision analysis approach. **Journal Parenteral Enteral Nutrition**, v. 8, p. 245-53. 1984.

TOLEDO, D.O.; PIOVACARI, S.M.F., HORIE, L.M. et al. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. **BRASPEN Journal**, v. 33, n.1, p. 86-100. 2018.

WAITZBERG, D.L.; CAIAFFA, W.T., CORREIA, M.I. Hospital malnutrition: the - Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v. 17, n. 7-8, p. 573-80. 2001.

## ATENDIMENTO NUTRICIONAL AOS PACIENTES PORTADORES DE LESÃO POR PRESSÃO: UM OLHAR DA EQUIPE DE ENFERMAGEM E NUTRIÇÃO

**Nutritional Care for Patients with Pressure Injuries: A Perspective from the Nursing and Nutrition Team**

Ketulley Cristina Ferreira Barbosa<sup>1</sup>, Camilla Rodrigues Brandão<sup>2</sup>, Camila Lacorte Faria<sup>3</sup>, Marcelina Márcia Carneiro De Mendonça<sup>4</sup>, Adriana Márcia Silveira<sup>5</sup>

### RESUMO:

**Objetivo:** observar as repercussões resultantes das condutas realizadas pela equipe de enfermagem e de nutrição em pacientes portadores de lesão por pressão. **Método:** trate-se de um estudo de revisão integrativa na modalidade Prática Baseada em Evidências utilizando a Biblioteca Virtual de Saúde, 9 artigos contemplaram a amostragem final sendo possível analisar os dados encontrados em dois temas: condutas de enfermagem e condutas de nutrição. **Resultados:** os resultados obtidos expõem que as ações implementadas têm impacto direto nos casos. **Conclusão:** os dados mostram que as ações de ambas as áreas são relevantes, no entanto, ainda há escassez de profissionais capacitados. **Palavras-chave:** Lesão por pressão, Nutrição, Avaliação nutricional e Enfermagem.

### ABSTRACT:

**Objective:** to observe the repercussions resulting from the conducts carried out by the nursing and nutrition teams in patients with pressure injuries. **Method:** this is an integrative review study in the Evidence-Based Practice modality using the Virtual Health Library, 9 articles were included in the final sample, making it possible to analyze the data found in two themes: nursing conduct and nutrition

conduct. **Results:** the results show that the implemented actions have a direct impact on the cases. **Conclusion:** the data show that the actions of both areas are relevant, however, there is still a shortage of trained professionals. **Keywords:** Pressure injury, Nutrition, Nutritional assessment and Nursing.

1 – Graduanda do curso de Enfermagem, Faculdade de Minas (FAMINAS), Belo Horizonte – MG, Brasil. ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5538-9805>. E-mail: [ketulley.barbosa@gmail.com](mailto:ketulley.barbosa@gmail.com)

2 – Graduanda do curso de Nutrição, Faculdade de Minas (FAMINAS), Belo Horizonte – MG, Brasil. E-mail: [camillabrandao58@gmail.com](mailto:camillabrandao58@gmail.com)

3 – Graduanda do curso de Nutrição, Faculdade de Minas (FAMINAS), Belo Horizonte – MG, Brasil. E-mail: [camilalacortecf@gmail.com](mailto:camilalacortecf@gmail.com)

4 - Enfermeira, especialista em Cuidados Paliativos e Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. Preceptora de estágio pela Faminas - BH, Enfermeira de Terapia Nutricional no Hospital da Baleia. E-mail: [marcelina8002@gmail.com](mailto:marcelina8002@gmail.com)

5 – Nutricionista e Professora da Faculdade de Minas (FAMINAS), Belo Horizonte-MG. E-mail: [adrinutrick@gmail.com](mailto:adrinutrick@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

As Lesões por Pressão (LPP) são caracterizadas por um prejuízo na pele e tecidos adjacentes em localizações em que existem proeminências ósseas, como região sacral, maleolar e occipital. Tal ferimento é resultante da lesão isolada ou combinada com atritos como cisalhamento, caracterizado pela deformação que sofre um corpo, quando sujeito a ação de forças cortantes, ou fricção, conceituada como força de duas superfícies que entram em atrito ao mover-se uma sobre a outra, provocando remoção das células epiteliais e causando abrasões e a formação de flictenas (EBSERH, 2022).

Em relação a LPP, o nutricionista se faz presente tanto em âmbito preventivo quanto no manejo terapêutico do caso. Ferramentas objetivas e subjetivas, tais como o Protocolo de Triagem Nutricional NRS 2002 (*Nutritional Risk Screening*), elaborada por Kondrup *et al*, (2003), são utilizadas para identificar o paciente em risco de depleção nutricional. O método leva em consideração a patologia apresentada pelo paciente e sua gravidade, o Índice de Massa Corporal (IMC) atual, perda de peso em menos de três meses e alteração da ingestão alimentar nos últimos sete dias, bem como dados antropométricos como circunferência do braço, altura e dobra tricipital do braço (MARSHALL, 2014).

A avaliação nutricional guiada pelo exame clínico, dietético e antropométrico direciona a tomada de decisões em relação à estimativa das necessidades nutricionais, demandas de adequação da dieta, a implementação de suplementação oral hiperproteica ou específica para cicatrização. O acompanhamento do paciente é constante e visa mensurar o consumo alimentar, verificar aceitação das refeições e observar a carência de novas mudanças (EBSERH, 2022).

Por sua vez, a equipe de enfermagem possui protagonismo em comissões de feridas e curativos, estruturação de protocolos e realização de capacitações, atuando desde a prevenção ao tratamento das LPP (SMANIOTTO, 2022).

Dentre as atribuições assistenciais ressalta-se a utilização de ferramentas como a escala de Braden que avalia o risco de desenvolvimento de LPP e permite o estabelecimento de diagnósticos e planejamento de enfermagem de forma individualizada, além de intervenções que podem abranger desde cuidados básicos que incluem alimentação, higiene, mudanças de decúbito ao manejo do paciente portador de LPP que engloba a avaliação crítica da lesão, troca de curativos e definição de coberturas (ALMEIDA, 2020).

O estudo teve como problema de pesquisa: quais são os conhecimentos científicos referentes às avaliações e condutas da equipe de enfermagem e nutrição aos pacientes portadores de lesão por pressão em âmbito hospitalar? A partir dessa pergunta foi estruturado o objetivo, sendo ele: observar as repercussões resultantes das condutas realizadas pela equipe de enfermagem e de nutrição em pacientes portadores de LPP.

Com isso, este estudo justifica-se pelo fato da LPP representar alta incidência nas áreas hospitalares, tais lesões geram desconforto e sofrimento aos pacientes. O papel do enfermeiro e nutricionista são de suma importância, através da nutrição, será possível buscar medidas para melhorar o estado nutricional do indivíduo, melhorando a integridade da pele e viabilidade dos tecidos e a enfermagem, possui papel fundamental no acompanhamento diário, avaliação e evolução da lesão.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa (RI), uma modalidade da Prática Baseada em Evidências (PBE), ou seja, a realização de uma análise literária rigorosa e pautada em questionamentos

específicos acerca de um contexto estabelecido previamente. A estruturação da RI cumpriu-se a partir de métodos descritos pelas autoras Mendes, Silveira e Galvão (2019) sendo este composto por seis etapas. A primeira etapa é a definição da pergunta de revisão, a segunda é a busca e seleção dos artigos primários, terceira extração de dados dos estudos primários, quarta avaliação crítica dos estudos primários, quinta sintetização dos resultados de revisão e sexta etapa apresentação da revisão. A primeira etapa da RI foi realizada a partir da elaboração da questão norteadora, baseada no mnemônico PICo tendo a seguinte definição (P) População = Pacientes portadores de LPP (I) Interesse = avaliações e condutas da equipe de enfermagem e nutrição e (Co) Contexto = hospitalar, dessa forma, foi fundamentada a seguinte pergunta: quais são os conhecimentos científicos referentes às avaliações e condutas da equipe de enfermagem e nutrição aos pacientes portadores de lesão por pressão em âmbito hospitalar?

Na segunda etapa houve uma pesquisa primária na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Com a finalidade de utilizar fontes assertivas foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: (1) Idioma português e inglês (2) Textos completos (3) Artigos que discorrem sobre a proposta da pergunta de pesquisa Estudos entre os anos de 2019 e 2023. Ademais, foram selecionados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) prosseguidos do operador booleano (AND), os descritores foram: Lesão por pressão, Nutrologia, Avaliação nutricional e Enfermagem.

Em virtude dos fatos mencionados foi realizada a leitura de 176 títulos e resumos encontrados na busca primária, sendo selecionados 21 artigos que se encaixam nos critérios de inclusão determinados. Posteriormente os artigos foram submetidos a uma interpretação criteriosa e 12 destes não respondiam à pergunta norteadora e foram excluídos. Sendo assim, 9 artigos compõem a amostra final.

A terceira etapa cujo foco é a extração de dados dos estudos primários foi realizada de forma sintetizada juntamente com a quarta etapa de avaliação crítica dos estudos primários, a partir da leitura rigorosa e, a fim de garantir, informações abalizadas estruturou-se dois macrotemas sendo eles: condutas de enfermagem e condutas de nutrição no intuito de garantir amplo conhecimento das informações descritas ao longo dos estudos. Na quinta etapa da RI foi realizada uma discussão dos textos escolhidos.

Ao final das etapas, a sexta sintetiza a transcrição de forma integral do estudo final com todos os componentes que caracterizam o método e constituem o trabalho como um artigo científico na modalidade de revisão integrativa, que expressa a síntese do conhecimento adquirido através da leitura e análise dos textos selecionados.

### **3 RESULTADO E DISCUSSÃO:**

Obteve-se um cômputo de 9 estudos, para elaboração dessa revisão sendo, 34% correspondente a pesquisas descritivas, 33% estudos descritivos transversais com abordagem quantitativa, 11% referentes a estudos longitudinais, 11% de estudos quantitativos transversais tipo censo e 11% estudos descritivos com abordagem mista com análise quantitativa.

#### **3.1 CONDUTAS DE ENFERMAGEM**

As LPP podem ser consideradas preditoras de mortalidade em indivíduos de idades avançadas, em decorrência da diminuição na elasticidade da pele, hidratação cutânea insuficiente e alteração na sensibilidade. A mobilidade e a internação prolongada se tornam requisitos de maior impacto quando relacionada ao aparecimento da LPP (PIRES *et al.*, 2021).

A identificação do paciente propenso ao desenvolvimento de LPP é essencial, tendo que considerar desde a idade avançada a presença de comorbidades como, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica uma vez que tais doenças causam retardamento ou impedimento do processo cicatricial devido às alterações na perfusão tecidual (MACEDO, *et al.*, 2021).

Para os profissionais de enfermagem, há a responsabilidade de acompanhar diariamente e reavaliar os aspectos gerais da LPP e assim nivelar os cuidados com a evolução do quadro. Os métodos utilizados comumente são a aplicação de coberturas, que se enquadram na terapia tópica, desbridamento mecânico e laserterapia. Apesar do cuidado intra hospitalar ser multidisciplinar e integral, no estudo realizado não foi mencionado nenhuma avaliação ampla associada à situação clínica geral e sobre os fatores que influenciam no processo cicatricial (BUSANELLO *et al.*, 2022)

Durante a assistência os momentos mais pertinentes para realizar a avaliação da integridade cutânea é durante o banho no leito, nesse momento há a oportunidade de se avaliar o risco do acometimento da LP, na admissão o paciente também é submetido a uma avaliação cefalopodal que leva em consideração os aspectos de risco, como a capacidade de mobilidade, perfusão capilar íntegra, estado nutricional adequado, entre outros já citados (CORREIA, SANTOS, 2019).

Em Sousa e Faustino (2019), observaram que, mesmo com a incumbência da enfermagem em lidar com os casos de LPP, o conhecimento da equipe ainda é insuficiente e desatualizado, somente 5% dos profissionais abordados obtiveram um resultado maior que 90%. Tal conjuntura pode ser associada a não continuidade da educação, visto que 90% da amostra não obteve títulos após a especialização. No estudo realizado por Silva (2019), ressalta a importância do conhecimento da equipe de enfermagem, reconhecido como abaixo do esperado em diferentes estudos. No que tange às estratégias e condutas aplicadas ao paciente portador de LPP, destaca-se a avaliação da atividade-mobilidade dos pacientes, realização de exame físico e reavaliação diária do risco de desenvolvimento de LPP através da aplicação da Escala de Baden, tais ações corroboram na avaliação da lesão existente e auxiliam na prevenção de outras lesões (MANGANELLI *et al.*, 2019). Após instalada a LPP demanda-se maior tempo assistencial pelos profissionais de Enfermagem em média de 50% do que seria dispensado caso esse tempo fosse aplicado apenas na prevenção. A capacitação da equipe através da educação permanente, o aumento do número de profissionais, uso constante de escalas e ferramentas, na avaliação e reposicionamento dos dispositivos médicos, se tornam essenciais para melhoria em todos os âmbitos assistenciais (PIRES *et al.*, 2021).

### 3.2 CONDUTAS DE NUTRIÇÃO

Dentre as ações na qual o nutricionista poderá realizar para melhor assistir o paciente, a triagem nutricional é considerada a mais eficaz, pois através dela possível identificar o risco de desnutrição, na qual está atrelado o desenvolvimento de LPP. Além disso, buscar atender as necessidades palatáveis do indivíduo hospitalizado e estimular sua frequência alimentar são condutas que possivelmente farão com que ele tenha uma melhor condição nutricional, garantindo integridade da pele e revestimento dos tecidos (EGLSEER *et al.*, 2019).

Em relação ao aporte nutricional, é sabido que a cicatrização é mais rápida e efetiva em pacientes que consomem uma dieta hiperproteica e hipercalórica. Foram comparados dois grupos acometidos por desnutrição secundária que tinham como principal via alimentar a oral e enteral e notou-se que os indivíduos em nutrição enteral (NE) tiveram notável melhora na LP ou sua cicatrização por completo e também ganharam peso, em contrapartida os pacientes em via oral (VO) perderam peso e agravaram o estágio da LPP (STRACCI *et al.*, 2020).

### 4 CONCLUSÃO:

Conclui-se que existem várias estratégias e evidências científicas referentes às avaliações e condutas da equipe de enfermagem e nutrição aos pacientes portadores de LPP em âmbito hospitalar, no entanto diversos estudos referem maior qualificação dos profissionais, além de incentivar mais pesquisas sobre o assunto.

Nesse contexto, a revisão busca elucidar a importância do acompanhamento integral em pacientes com lesões, a fim de diminuir o tempo de internação, promover melhor qualidade de vida para o paciente, reduzir custos à instituição com insumos e coberturas tópicas e conter os riscos de infecções oportunistas.

### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALMEIDA I.L.S, GARCES T.S, OLIVEIRA G.Y.M, MOREIRA T.M.M. **Pressure injury prevention scales in intensive care units: an integrative review.** Rev Rene, Fortaleza. p. 1-10, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/339150448\\_Pressure\\_injury\\_prevention\\_scales\\_in\\_intensive\\_care\\_units\\_an\\_integrative\\_review](https://www.researchgate.net/publication/339150448_Pressure_injury_prevention_scales_in_intensive_care_units_an_integrative_review) Acesso em:
- BUSANELLO J. *et al.*, **Cuidado de enfermagem no ambiente hospitalar aos pacientes com lesões crônicas.** J. nurs. health. 2022;12(1):e2212121553. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/21553/14799> Acesso em:
- CORREIA, A. D. S. B; SANTOS, I. B. D. C. **Lesão Por Pressão: Medidas Terapêuticas Utilizadas Por Profissionais De Enfermagem.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde, Brasil, v. 23, n. 1, p. 33-42, mar./2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1008168>. Acesso em: 7 set. 2023.
- EGLSEER, D., HODL, M., e LOHRMANN, C. **Gerenciamento nutricional de pacientes idosos hospitalizados com lesões por pressão.** Int Wound J, 16, 226–232, 2019.

- MARSHALL, P. P. N. N. G. **Triagem nutricional como instrumento preditor de desfechos clínicos em pacientes cirúrgicos.** COMUNICAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - ESCS, Brasília, v. 1, n. 25, p. 57-68, jul./2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-755190>
- PIRES I.F, *et al.*, **Avaliação do risco do desenvolvimento de lesões por pressão em pacientes de uma unidade hospitalar.** Enferm Foco. 2021;12(6):1098-105. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/4729/1282> Acesso em: 017.pdf
- PROCOLO: **Práticas Seguras Para Prevenção De Lesão Por Pressão Em Serviços De Saúde.** EBSEH, Alagoas, v. 4, n. 4, p. 1-24, jan./2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosde-aude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-no-03-2017.pdf>
- SMANIOTTO, M. S. *et al.*, **Conhecimento Da Equipe De Enfermagem Na Prevenção De Lesão Por Pressão No Ambiente Hospitalar.** Revista Enfermagem Atual In Derme, [S. l.], v. 96, n. 37, p. e-021216, 2022. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/1328>. Acesso em: 7 set. 2023
- SILVA, F.D.V; **Conhecimentos e práticas de enfermagem na prevenção e cuidados às lesões por pressão.** Rev. Enferm. UFSM. 2019. vol.9 e:1-18. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/38804> Acesso em: 7 set. 2023
- SOUSA R.C, FAUSTINO A.M. **Nurses' understanding about the pressure injury prevention and care.** Rev Fun Care Online. 2019 jul/set. disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/6832> Acesso em: 7 set. 2023
- STRACCI, G. *et al.* **Effects of enteral nutrition on patients with pressure lesions: a single center, pilot study.** European Review for Medical and Pharmacological Sciences, Italy, v. 3, n. 24, p. 1563-1570, jan./2020. disponível em: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/1563-1570.pdf>. Acesso em: 7 set. 2023
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. **Use Of The Bibliographic Reference Manager In The Selection Of Primary Studies In Integrative Reviews.** Texto & Contexto - Enfermagem, v. 28, p. e20170204, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/HZD4WwnbqL8t7YZpdWSjyji/?lang=pt#>. Acesso em: 21 agosto. de 2023
- MACEDO, S. M. *et al.*, **Critérios De Escolha De Coberturas Primárias No Tratamento De Lesões Por Pressão Em Pacientes Hospitalizados.** Cogitare enferm., Curitiba , v. 26, e74400, 2021 . Disponível em: [http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141485362021000100355](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141485362021000100355). Acesso em: 08 set. 2023.
- MANGANELLI, R.R *et al.*, **Intervenções de enfermeiros na prevenção de lesão por pressão em uma unidade de terapia intensiva.** Rev. Enferm. UFSM – REUFSM. Santa Maria, RS, v. 9, e41, p. 1-22, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/33881/pdf>. Acesso em: 08 set. 2023.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. **ESPEN guidelines for nutrition screening 2002.** Clin Nutr. 2003; 22(4):415- 21. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12880610/>. Acesso em: 08 set. 2023.

## **AVALIAÇÃO DO PERFIL ALIMENTAR EM UNIVERSITÁRIOS INGRESSANTES E CONCLUINTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

EVALUATION OF THE FOOD PROFILE IN UNIVERSITY STUDENTS BEGINNING AND FINISHING THE UNDERGRADUATE COURSE IN NUTRITION

Bárbara Ferreira de **ALMEIDA**<sup>1</sup>, Sue Ellen Aparecida **GAIPO**<sup>1</sup>, Mariah Meireles **COSTA**<sup>1</sup>, Marcio Leandro Ribeiro de **SOUZA**<sup>2</sup>

1. Curso de Nutrição; 2. Professor Orientador Faculdade de Minas FAMINAS-BH – Belo Horizonte – MG

### **RESUMO**

A presente pesquisa teve como objetivo comparar o perfil alimentar em acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Nutrição em uma instituição de ensino superior. Trata-se de um estudo descritivo, transversal, incluindo alunos ingressantes e concluintes do curso de Nutrição com idades entre 18 e 48 anos. A idade mediana foi de 22 anos e 80,8% eram mulheres. Como resultado, este estudo demonstrou um baixo consumo energético e de micronutrientes em estudantes de Nutrição,

porém sem diferenças expressivas quando compara-se estudantes dos anos iniciais e finais da graduação.

## ABSTRACT

This research aimed to compare the dietary profile in university students beginning and finishing the undergraduate in Nutrition. This is a descriptive, cross-sectional study, including university students beginning and finishing the Nutrition course aged between 18 and 48 years. The median age was 22 years and 80.8% were women. As a result, this study demonstrated a low energy and micronutrient intake in Nutrition students, but without significant differences when comparing students in the initial and final years of graduation.

## 1 INTRODUÇÃO

Os estudos demonstram que o ingresso do jovem no ensino superior pode alterar o seu cotidiano, e isso pode afetar seus hábitos alimentares. Ao ingressar em uma faculdade/universidade, essa população deixa de possuir a rotina anterior com a sua família e muitos deles passam a ter suas próprias responsabilidades em relação à administração financeira, transporte e alimentação. Muitos deixam a casa da família e passam a residir em repúblicas estudantis, outros precisam conciliar a carga horária de estudos e trabalho, e tudo isso também afeta o seu padrão alimentar e o seu estado nutricional. Todas essas mudanças podem afetar sua saúde e contribuir para o ganho de peso, e fatores causais como estresse, tarefas acadêmicas excessivas, modismos dietéticos e inadequada administração do tempo precisam receber atenção (DELIENS et al., 2014; DOMINGUES et al., 2019; COSTA et al., 2021).

Estudantes universitários podem, muitas vezes, aumentar a frequência de refeições realizadas fora de casa, já que as refeições podem acontecer em cantinas na faculdade ou em lanchonetes, bares e restaurantes. Além disso, essa autonomia do estudante universitário promove más escolhas alimentares e é frequente um maior consumo de *fast foods*, de refeições rápidas e de fácil preparo, alimentos ultraprocessados, ou ainda omissão de algumas refeições nessa população (DUARTE; ALMEIDA; MARTINS, 2013).

Conhecer o estado nutricional de um indivíduo pode garantir uma intervenção e/ou orientação nutricional adequada, com melhorias da qualidade de vida e atenuação de sintomas de possíveis doenças. Ao conhecer um perfil alimentar de universitários, estratégias e programas de conscientização podem ser feitos na própria instituição de ensino, buscando melhorar a saúde e a qualidade de vida dessa população. Sendo assim, a presente pesquisa pretende avaliar e comparar o perfil alimentar em alunos ingressantes e concluintes do curso de Nutrição de uma instituição de ensino superior.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, de caráter transversal, realizado entre março e julho de 2022, com a inclusão de acadêmicos ingressantes e concluintes do curso de Nutrição de uma instituição de ensino superior, localizada no município de Belo Horizonte (MG).

### 2.2 ASPECTOS ÉTICOS

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa institucional (parecer nº 5.142.488; CAAE: 53665521.9.0000.5105) e todos os acadêmicos que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após receberem as devidas explicações sobre a pesquisa.

### 2.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Para esse estudo, a amostra foi composta por todos os alunos que aceitaram participar da pesquisa após receberem as explicações sobre as avaliações. O recrutamento desses acadêmicos aconteceu pessoalmente pelos pesquisadores na instituição, ou através de convites por telefone.

Para o cálculo amostral, o curso de Nutrição dessa instituição contava com 185 alunos em todos os anos, sendo 28 alunos no primeiro ano do curso (primeiro e segundo períodos) e 57 alunos no ano final do curso (sétimo e oitavo períodos). Considerando um erro padrão em torno de 10%, com um nível de confiança em torno de 90%, um mínimo de 36 alunos deveria ser avaliado.

Como critério de inclusão, foram incluídos acadêmicos que aceitarem participar do estudo com assinatura do TCLE, com idades entre 18 e 60 anos, homens e mulheres, e que estavam regularmente matriculados no curso de Nutrição da instituição. Como critérios de exclusão, seriam excluídos acadêmicos em uso de medicamentos que possam interferir na avaliação nutricional, como laxantes,

antiácidos, anfetaminas e esteroides anabolizantes, e acadêmicos com doenças que dificultem a deglutição ou que apresentassem alimentação alterada em função de doença específica.

#### 2.4 COLETA DE DADOS

A avaliação nutricional foi individual, realizada unicamente pelos pesquisadores, que receberam previamente um treinamento a fim de familiarização com os instrumentos da pesquisa e padronização da avaliação. Toda a coleta foi realizada na Clínica Escola de Nutrição na própria instituição.

Para a pesquisa, foi elaborado um Protocolo de Anamnese, que abordou dados demográficos, socioeconômicos e de saúde (tabagismo, consumo de bebida alcoólica, avaliação da prática de atividade física, uso de medicamentos e suplementos alimentares). Para a avaliação do nível de atividade física adotou-se a versão curta do Questionário Internacional de Atividades Físicas (*International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ), validado internacional e nacionalmente, com diferentes faixas etárias, incluindo os adultos, que são o foco desse estudo (CRAIG *et al.*, 2003).

Na avaliação antropométrica, foram aferidos os seguintes parâmetros: peso, estatura e circunferência da cintura. A partir desses dados foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), seguindo o padrão proposto pela Organização Mundial de Saúde e utilizando balança digital e estadiômetro portátil (WHO, 1995; WHO, 2000).

A ingestão alimentar foi avaliada por meio de três recordatórios de 24 horas, aplicados e preenchidos pelo mesmo pesquisador durante a avaliação, com o relato do voluntário sobre seu consumo de alimentos e bebidas no dia anterior à entrevista. Optou-se por analisar a ingestão alimentar de três dias não consecutivos, sendo dois dias durante a semana (segunda-feira a sexta-feira) e um dia no final de semana (sábado ou domingo). Os participantes foram ainda questionados sobre a preparação dos alimentos como a utilização de açúcar de adição, óleo, sal e temperos prontos. Para aqueles que não sabiam informar a quantidade correta desses alimentos na entrevista, esses dados foram perguntados à pessoa da casa responsável pelo preparo das refeições (FISBERG *et al.*, 2005).

Após anotar os 3 recordatórios, a quantidade consumida foi convertida em gramas pelos pesquisadores usando a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (PINHEIRO *et al.*, 2001). A média dos três dias foi utilizada para as análises e, para o cálculo dos nutrientes, foi utilizado o software Webdiet®. Recordatórios ou registros que não atingissem 500 kcal seriam excluídos da análise, devido ao risco de subestimação do total ingerido, assim como valores acima de 4000 kcal, que também poderiam representar risco de superestimação da ingestão (ANJOS; SOUZA; ROSSATO, 2009). Nenhum dos alunos precisou ser excluído por esse motivo. O consumo de suplementos alimentares também foi incluído nos cálculos da ingestão alimentar.

### 3 RESULTADOS

Nessa pesquisa foram incluídos 52 universitários do curso de nutrição de uma instituição de ensino superior de Belo Horizonte (MG). Esses alunos encontram-se em períodos iniciais ou finais do curso de nutrição, e foram classificados em iniciantes (23 alunos do 1º e 2º períodos – 44,2%) e concluintes (29 alunos do 7º e 8º períodos – 55,8%). Destes, 10 (19,2%) eram homens e 42 (80,8%) mulheres. Não houve diferenças quanto ao número de mulheres e homens entre os grupos iniciantes e concluintes ( $P=0,307$ ). A idade mediana foi de 22 anos, variando entre 18 e 48 anos. Na idade houve diferença entre iniciantes e concluintes ( $P<0,001$ ), o que é esperado. Quanto ao nível de atividade física, 17,3% foram classificados como irregularmente ativo, 61,5% como ativo e 21,2% como muito ativo. Não houve diferença quanto ao nível de atividade física entre os grupos ( $P=0,767$ ). Na avaliação antropométrica, não houve diferença entre os grupos iniciantes e concluintes para nenhuma variável avaliada (Tabela 1).

**TABELA 1:** Antropometria dos universitários de Nutrição. Belo Horizonte, Brasil, 2022.

Características	TOTAL (n=52)	INICIANTES (n=23)	CONCLUINTEs (n=29)	Valor de P <sup>#</sup>
<b>Estatura (m)</b>				
Média ± DP	1,64 ± 0,09	1,65 ± 0,11	1,63 ± 0,07	0,531
<b>Peso atual (kg)</b>				
Média ± DP	64,0 ± 13,8	64,9 ± 13,9	63,3 ± 13,8	0,668
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Média ± DP	23,7 ± 4,2	23,7 ± 3,4	23,7 ± 4,7	0,980
<b>IMC categorização – n (%)</b>				0,594



Baixo Peso (IMC < 18,5 kg/m <sup>2</sup> )	4 (7,7%)	1 (4,4%)	3 (10,3%)
Eutrófico (18,5 ≤ IMC < 25,0 kg/m <sup>2</sup> )	35 (67,3%)	17 (73,9%)	18 (62,1%)
Excesso de peso (IMC ≥ 25,0 kg/m <sup>2</sup> )	13 (25,0%)	5 (21,7%)	8 (27,6%)

**Circunferência da cintura (cm)**

Média ± DP	77,6 ± 9,2	77,4 ± 7,9	77,7 ± 10,2	0,902
------------	------------	------------	-------------	-------

Legenda: IMC: índice de massa corporal; DP: desvio-padrão; kg: quilograma; m: metro; #: Teste t de *Student* para amostras independentes com distribuição normal e Teste Qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher para variáveis categóricas.

A Tabela 2 apresenta o consumo energético dos acadêmicos de nutrição. Da amostra total, 92,3% não consomem a quantidade de calorias suficiente para atingir suas recomendações. Não houve diferença entre os grupos iniciantes e concluintes quanto ao consumo abaixo das recomendações (95,7% e 89,7%, respectivamente, P=0,398).

**TABELA 2:** Consumo e recomendação energética dos universitários de Nutrição. Belo Horizonte, Brasil, 2022.

Variáveis	TOTAL (n=52)	INICIANTES (n=23)	CONCLUINTEs (n=29)	Valor de P <sup>#</sup>
<b>Energia ingerida (kcal/dia)</b>				
Média ± DP	1797,4 ± 497,0	1782,1 ± 575,4	1809,5 ± 435,2	0,846
<b>Energia ingerida por kg de peso corporal (kcal/kg/dia)</b>				
Média ± DP	29,1 ± 9,9	28,3 ± 10,3	29,8 ± 9,8	0,591
<b>EER (kcal/dia)</b>				
Média ± DP	2571,4 ± 516,2	2680,9 ± 609,5	2484,6 ± 419,2	0,196
<b>Categorização – n (%)</b>				0,398
Consumo abaixo de EER	48 (92,3%)	22 (95,7%)	26 (89,7%)	
Consumo acima de EER	4 (7,7%)	1 (4,3%)	3 (10,3%)	

Legenda: DP: desvio padrão; EER: *Estimated Energy Requirement* (requerimento energético estimado); kcal: quilocalorias; kg: quilograma. #: Teste t de *Student* para amostras independentes com distribuição normal e Teste Qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher para variáveis categóricas.

Quanto ao consumo de macronutrientes, não houve diferença entre universitários iniciantes e concluintes para nenhum dos macronutrientes (Tabela 3). Ainda assim, observa-se que 21,2% não atingem as recomendações de carboidratos e 25% consomem gordura acima da recomendação.

**TABELA 3:** Ingestão e categorização dos universitários quanto ao consumo de macronutrientes. Belo Horizonte, Brasil, 2022.

Variáveis	TOTAL (n=52)	INICIANTES (n=23)	CONCLUINTEs (n=29)	Valor de P <sup>#</sup>
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
Carboidratos (g)	215,4 ± 64,3	213,4 ± 83,8	217,0 ± 44,8	0,854
Carboidrato (% do VET)	48,4 ± 8,2	47,4 ± 7,9	49,2 ± 8,5	0,456
Carboidratos (g/kg/dia)	3,5 ± 1,5	3,4 ± 1,6	3,6 ± 1,4	0,608
Proteínas (g)	96,4 ± 50,2	92,5 ± 44,4	99,5 ± 55,0	0,624
Proteínas (% do VET)	21,1 ± 6,6	20,6 ± 5,2	21,5 ± 7,5	0,607
Proteínas (g/kg/dia)	1,5 ± 0,8	1,4 ± 0,6	1,6 ± 0,9	0,431
Lipídios (g)	61,1 ± 22,1	62,0 ± 19,8	60,4 ± 24,1	0,792
Lipídios (% do VET)	30,5 ± 7,1	32,0 ± 6,8	29,3 ± 7,2	0,179
Lipídios (g/kg/dia)	1,0 ± 0,4	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,4	0,947
<b>Categorização dos macronutrientes quanto à faixa AMDR – n (%)</b>				
<b>Carboidratos</b>				0,980
Consumo abaixo da faixa	11 (21,2%)	5 (21,7%)	6 (20,7%)	
Consumo dentro da faixa	39 (75,0%)	17 (73,9%)	22 (75,9%)	

Consumo acima da faixa	2 (3,8%)	1 (4,4%)	1 (3,4%)	
<b>Proteínas</b>				0,558
Consumo abaixo da faixa	0	0	0	
Consumo dentro da faixa	51 (98,1%)	23 (100,0%)	28 (96,6%)	
Consumo acima da faixa	1 (1,9%)	0	1 (3,4%)	
<b>Lipídios</b>				0,308
Consumo abaixo da faixa	6 (11,5%)	1 (4,4%)	5 (17,2%)	
Consumo dentro da faixa	33 (63,5%)	15 (65,2%)	18 (62,1%)	
Consumo acima da faixa	13 (25,0%)	7 (30,4%)	6 (20,7%)	

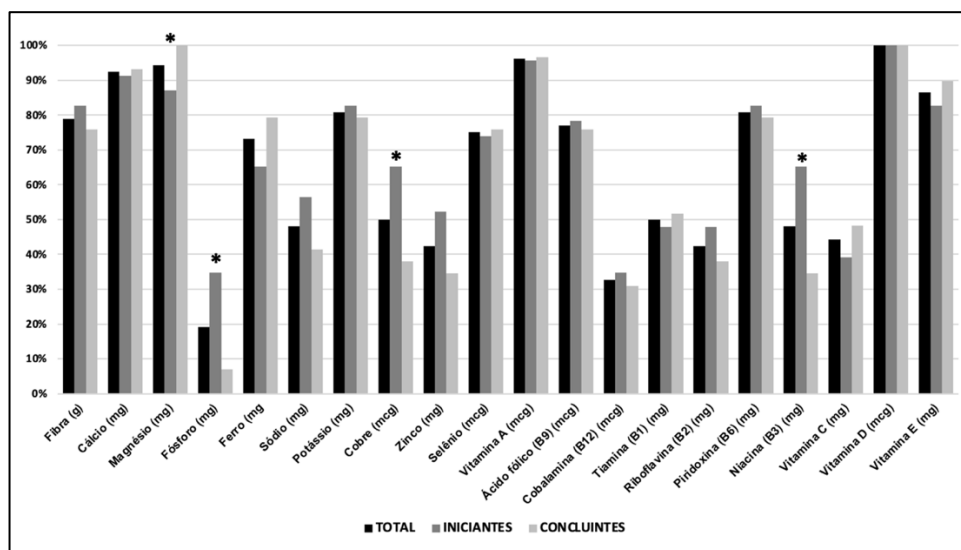
Legenda: DP: desvio padrão; AMDR: *Acceptable Macronutrients Distribution Range*; VET: valor energético total consumido; g: gramas; kg: quilograma; #: Teste t de *Student* para amostras independentes com distribuição normal e Teste Qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher para variáveis categóricas.

Com relação ao consumo de micronutrientes, a Tabela 4 apresenta a comparação de consumo entre alunos iniciantes e concluintes de Nutrição. As únicas diferenças observadas foram um consumo maior de fibras e cobre por alunos concluintes ( $P=0,013$  e  $P=0,011$ , respectivamente), sem diferenças para os demais micronutrientes.

**TABELA 4:** Consumo de micronutrientes e fibras pelos universitários. Belo Horizonte, Brasil, 2023.

Nutrientes	TOTAL	INICIANTES	CONCLUINTE	Valor de $P^{\#}$
	(n=52)	(n=23)	(n=29)	
	Mediana (min-max)	Mediana (min-max)	Mediana (min-max)	
Fibra (g)	19,7 (6,8 – 46,1)	14,5 (6,8 – 46,1)	21,4 (9,1 – 42,8)	<b>0,013</b>
Cálcio (mg)	514,8 (128,9 – 2119,7)	453,3 (193,4 – 2119,7)	518,3 (128,9 – 1359,7)	0,467
Magnésio (mg)	218,4 (84,3 – 505,5)	174,8 (84,3 – 505,5)	238,9 (133,6 – 302,3)	0,138
Fósforo (mg)	1046,7 (472,3 – 2455,3)	958,7 (497,4 – 2450,6)	1135,0 (472,3 – 2455,3)	0,124
Ferro (mg)	11,3 (3,8 – 39,3)	10,9 (3,8 – 30,0)	11,3 (5,1 – 39,3)	0,338
Sódio (mg)	1561,9 (297,6 – 3101,4)	1453,4 (306,7 – 2680,1)	1691,1 (297,6 – 3101,4)	0,381
Potássio (mg)	2167,6 (926,3 – 13303,9)	1964,4 (926,3 – 7292,0)	2278,7 (1419,0 – 13303,9)	0,092
Cobre (mcg)	883,3 (300,0 – 5200,0)	700,0 (300,0 – 1433,3)	933,3 (433,3 – 5200,0)	<b>0,011</b>
Zinco (mg)	9,2 (3,3 – 40,6)	8,8 (5,1 – 40,6)	9,7 (3,3 – 23,3)	0,854
Selênio (mcg)	34,0 (6,2 – 472,6)	29,0 (6,2 – 139,8)	35,0 (6,3 – 472,6)	0,362
Vitamina A (mcg)	525,0 (60,6 – 4711,9)	518,5 (60,6 – 1592,8)	573,2 (79,4 – 4711,9)	0,188
Ácido fólico (B9) (mcg)	316,9 (96,8 – 609,6)	300,4 (96,8 – 609,6)	341,9 (101,7 – 606,6)	0,257
Cobalamina (B12) (mcg)	3,2 (0,5 – 26,9)	3,0 (1,0 – 8,6)	3,5 (0,5 – 26,9)	0,832
Tiamina (B1) (mg)	1,1 (0,4 – 3,3)	1,1 (0,4 – 3,3)	1,0 (0,5 – 2,7)	0,897
Riboflavina (B2) (mg)	1,2 (0,1 – 3,5)	1,2 (0,4 – 3,1)	1,2 (0,1 – 3,5)	0,803
Piridoxina (B6) (mg)	0,8 (0,2 – 5,0)	0,7 (0,2 – 5,0)	0,8 (0,2 – 3,5)	0,455
Niacina (B3) (mg)	14,6 (5,6 – 56,2)	12,4 (5,6 – 54,3)	15,6 (5,6 – 56,2)	0,131
Vitamina C (mg)	79,2 (4,2 – 372,3)	96,7 (4,2 – 372,3)	78,3 (19,7 – 226,1)	0,315
Vitamina D (mcg)	1,6 (0,2 – 9,9)	1,7 (0,2 – 8,8)	1,4 (0,2 – 9,9)	0,444
Vitamina E (mg)	6,7 (2,8 – 34,8)	6,9 (2,8 – 34,8)	6,2 (3,0 – 21,8)	0,580

Legenda: RDA: *Recommended dietary allowance*; AI: *Adequate Intake*.; mg: miligrama; mcg: micrograma; g: grama. #: Teste Mann-Whitney para amostras independentes com distribuição não-normal



**GRÁFICO 1:** Prevalência de alunos com consumo abaixo das recomendações da RDA ou AI  
 Legenda: RDA: *Recommended dietary allowance*; AI: *Adequate Intake*. #: Teste Qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher para variáveis categóricas.

O Gráfico 1 apresenta a prevalência de consumo de micronutrientes abaixo dos valores recomendados (RDA ou AI). Na amostra total (n=52), observa-se um consumo abaixo das recomendações em pelo menos 50% dos alunos para os seguintes nutrientes: fibras, cálcio, magnésio, ferro, potássio, cobre, selênio, além das vitaminas A, B9, B1, B6, D e E. Na comparação entre alunos iniciantes e concluintes, os alunos concluintes apresentaram uma prevalência de consumo abaixo das recomendações maior (100% versus 87%, P=0,045). Já os alunos iniciantes apresentaram uma prevalência de alunos com consumo abaixo da recomendação maior para fósforo (P=0,015), cobre (P=0,046) e niacina (P=0,028).

#### 4 CONCLUSÃO

A presente pesquisa demonstrou um baixo consumo energético e de micronutrientes em estudantes de Nutrição, porém sem diferenças expressivas quando compara-se estudantes dos anos iniciais e finais da graduação.

#### REFERÊNCIAS

- ANJOS, L.A.; SOUZA, D.R.; ROSSATO, S.L. Desafios na medição quantitativa da ingestão alimentar em estudos populacionais. **Revista de Nutrição**, v.22, n.1, p.151-161, 2009.
- COSTA, C.G.R. et al. Perfil alimentar e antropométrico de um grupo de universitários da área da saúde. **Revista Ciência e Saúde**, v.6, n.1, p.24-33, 2021.
- CRAIG, C.L. et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.35, n.8, p.1381-1395, 2003.
- DELIENS, T. et al. Determinants of eating behavior in university students: a qualitative study using focus group discussion. **BMC Public Health**, v.14, p.53, 2014.
- DOMINGUES, G.S. et al. Perfil e práticas alimentares de acadêmicos do curso de Nutrição. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.13, n.77, p.46-53, 2019.
- DUARTE, F.M.; ALMEIDA, S.D.S.; MARTINS, K.A. Alimentação fora do domicílio de universitários de alguns cursos da área da saúde de uma instituição privada. **Revista O Mundo da Saúde**, v.37, n.3, p.288-298, 2013.
- FISBERG, R.M.; SLATER, B.; MARCHIONI, D.M.L.; MARTINI, L.A. (ed.) **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas**. Barueri: Manole, 2005. 334p.
- PINHEIRO, A.B.V et al. **Tabela para avaliação do consumo alimentar em medidas caseiras**. Rio de Janeiro: Ed Atheneu, 5ed, 2001. 141p.
- WHO. World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Genebra, 1995. 452p. (Technical Report Series No. 854)
- WHO. World Health Organization. **Obesity – preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation on obesity. Genebra, 2000. 253p. (Technical Report Series, No.894).

**PROTOCOLOS DE BIOSSEGURANÇA INTRÍNSECOS AO DESCARTE DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO RADIOGRÁFICO ODONTOLÓGICO EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE SAÚDE.**  
*Biosafety protocols intrinsic to the disposal of waste from dental radiographic processing in a public health institution.*

Estefany Horry de Santo BRAZ<sup>1</sup>, Mônica Naiara Batista de ANDRADE<sup>1</sup>, Giovana Dibai OLIVEIRA<sup>1</sup>, Sther Lorryne de Oliveira COSTA<sup>1</sup>, Marcos Túlio Alves da Rocha ROCHA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos de Odontologia da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

**RESUMO:** A odontologia abrange múltiplas atuações, e, com isso, se configura como um significativo gerador de resíduos. Os exames radiográficos estão intrínsecos à atuação dos odontólogos e consequentes diagnósticos clínicos, por tais motivos, são indispensáveis. As particularidades do descarte de subprodutos gerados durante tal processo, como os líquidos reveladores e fixadores e a película de chumbo, devem estar de acordo com as diretrizes da literatura científica. Ademais, a difusão de tais informações nos ambientes de saúde necessita ser educativa. Entretanto, os estudos voltados à problemática são escassos e pouco difundidos nos ambientes de formação e atuação dos profissionais envolvidos.

**Palavras-chave:** Biossegurança. Resíduos. Radiográfico. Odontologia. Saúde.

**ABSTRACT:** The dentistry encompasses multiple actions, and, therefore, it is configured as a significant generator of waste. Radiographic examinations are intrinsic to the work of professionals and consequent clinical diagnoses, for these reasons, are indispensable. The particularities of the disposal of by-products generated during this process, such as developing and fixing solutions and lead foil, must be in accordance with the guidelines of the scientific literature. Furthermore, the dissemination of such information in health environments must occur in an educational manner. However, studies focused on the problem are scarce and not widespread in the training and performance environments of the professionals involved.

**Keywords:** Biosafety. Waste. Radiographic. Dentistry. Health.

## 1 INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde (2020) define a biossegurança como um conjunto de ações que visam prevenir, controlar, mitigar ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam interferir ou comprometer a qualidade de vida, a saúde humana e o meio ambiente (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Nesse contexto, os resíduos gerados pelos serviços de saúde são produtos tóxicos, infectantes, químicos e/ou radioativos, o que os torna um sério problema à saúde da população quando manejados de forma inadequada e, principalmente, um complicador à saúde dos profissionais que manipulam estes (SILVA et al., 2011). A odontologia, devido à sua complexidade, é uma fonte especial de geração de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), pois a diversidade de procedimentos abrange grande variedade de materiais e, consequentemente, de resíduos, resultantes de certas atividades laboratoriais de diagnóstico, como raios X (BAZRAFHHAN et al., 2014; STEDILE et al., 2015). Esse conjunto de técnicas e procedimentos que visam a saúde e a segurança no trabalho são indispensáveis em todo exame radiográfico, assim como no diagnóstico clínico e fazem parte do cotidiano da odontologia (ARAÚJO, 2017).

O estabelecimento de saúde, segundo Silva e colaboradores (2011), pode ser um agente gerador de epidemias, sobretudo se o destino final destes resíduos não ocorrer conforme estabelece a legislação. Por isso, é fundamental que o trabalhador se responsabilize por sua própria segurança e adquira conhecimento sobre seu processo de trabalho. (MORAES, M. L. de L. Et al., 2022). Por um viés crítico, o presente projeto justificou-se na carência de estudos que avaliem o tema em questão (especificamente nos espaços públicos). Vale ressaltar que os resíduos oriundos dos procedimentos radiográficos (como soluções processadoras, chapas de chumbo, embalagens e películas dos filmes radiográficos) apresentam impacto negativo ao meio ambiente, uma vez que, se descartados de forma imprópria, provocam a contaminação de solos, aquíferos, rios e, consequentemente, danos à saúde humana (MOLINA et al., 2014). Outro pilar que contribui para os empecilhos em questão, é a insuficiente atuação dos profissionais para o gerenciamento dos subprodutos, conforme mostram os resultados deste estudo. Ambos fatores reforçam a urgência da propagação de conhecimento acerca das normas e condutas para o descarte dos mesmos destinada à sociedade. É necessária a inserção do tema nos cursos de graduação em Odontologia e suas especializações, além de uma constante capacitação dos envolvidos que atuam nessa área (MORAES, 2014). Frente ao exposto, adotou-se os

seguintes objetivos em nível acadêmico: analisar criteriosamente as normas e protocolos adotados na instituição durante a realização de exames radiográficos, suas possíveis deficiências e os riscos existentes no gerenciamento dos resíduos oriundos dos atendimentos e reafirmar os benefícios destinados ao corpo social quando estabelecido conforme preconiza a legislação.

## **METODOLOGIA**

Para isso, foi elaborado um plano de ação estabelecido por perguntas objetivas e não invasivas distribuídas em 4 subtemas compilados em uma ficha diagnóstica (FD) (anexo 1). A execução da segunda etapa desta, foi embasada nos principais problemas apresentados na aplicação primária; as perguntas do subtema intitulado “resíduos” foram enfatizadas juntamente com duas novas perguntas. Ademais, foi sugerida, com base nos itens pendentes de regularização, a inserção de placas indicativas de radioatividade na sala de exames bem como a designação dos recipientes de resíduos com nomenclaturas e cores características, além da confecção de cartilhas informativas (Anexo 2).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da aplicação das fichas diagnósticas, respondidas por cirurgiões-dentistas, técnicos e auxiliares de saúde bucal, foram encontradas algumas irregularidades intrínsecas ao tema sugerido. A primeira aplicação ocorreu no dia 27/03/2023, foram distribuídas 15 fichas diagnósticas e 6 destas foram respondidas. No dia 16/05/2023, segunda aplicação, foram propostos eventuais questionamentos para correções. De 15 novos questionários, 8 foram respondidos, nos quais foram obtidas as seguintes respostas: mercúrio acondicionado em frascos herméticos: 8 respostas “sim”; restos de amálgama em frascos com água: 8 respostas “sim”; recipientes para resíduos com tampa e pedal: 8 respostas “sim”; saco de lixo branco e leitoso para coleta de resíduos contaminados: 8 respostas “sim”; material perfurocortante acondicionado corretamente: 8 respostas “sim”; disposição/local adequado para resíduos: 8 respostas “sim”. Os artigos referenciados relatam a importância da biossegurança para evitar o comprometimento da saúde do indivíduo por intermédio de ações voltadas para a prevenção e eliminação de riscos que geram esse comprometimento. Entretanto, observou-se que o manuseio e armazenamento dos resíduos do PR é negligenciado; a atenção é voltada, principalmente, aos instrumentais perfuro-cortantes e materiais com envolvimento de sangue. Por tantos motivos, faz-se necessário avaliar a adequada precisão da requisição do exame radiográfico, tendo em mente os diversos efeitos da radiação, além do lixo gerado em grandes proporções e seu armazenamento incorreto (GOMES et al., 2012). Deve-se englobar os pacientes às normas de biossegurança, aplicando a desinfecção, assepsia, esterilização e proteção do profissional e equipe, para prevenir doenças de risco profissional e outras infecções cruzadas (GRANILLO et al., 1998).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados encontrados, concluímos que a intervenção promoveu efeitos positivos para o local de intervenção por intermédio da conscientização acerca das melhorias que devem ser implantadas em prol da segurança e do bem-estar dos envolvidos. Nesse sentido, o presente trabalho permite notar que, mesmo a biossegurança sendo de extrema importância na radiologia odontológica, as condutas educativas sobre a problemática ainda são insuficientes ou podem ser mais intensificadas. Portanto, torna-se necessário um maior número de pesquisas voltadas para o cenário, para que os discentes, docentes e cirurgiões-dentistas estejam cientes à proeminência da temática e, por fim, seja possível evitar riscos desnecessários gerenciando as antigas falhas.

## **REFERÊNCIAS:**

- ARAÚJO, Débora Ketley Martins De. Biossegurança em radiologia odontológica – uma revisão de literatura. Anais II CONBRACIS... Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/29154>>. Acesso em: 28/04/2023, 10:14
- BAZRAFESHAN, E.; MOHAMMADI, L.; MOSTAFAPOUR, F. K.; MOGHADDAM, A. A. Dental solid waste characterization and management in Iran: a case study of Sistan and Baluchestan Province. Waste Management & Research, Malásia, v. 32, n. 2, p. 157–64, fev. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.204, de 20 de outubro de 2010. Aprova Norma Técnica de Biossegurança para Laboratórios de Saúde Pública. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3204\\_20\\_10\\_2010.html#:~:text=Biosseguran%C3%A7a,a%20qualidade%20do%20trabalho%20realizado](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt3204_20_10_2010.html#:~:text=Biosseguran%C3%A7a,a%20qualidade%20do%20trabalho%20realizado)>. Acesso em: 14 mai. 2023.
- GRANILLO, B.A.; VALLADARES, R.E.R.; BENITO DE CARDENAS, I.L..

Evaluación del proceso de esterilización com indicadores biológicos. Rev. Odontol Unicid, v. 10, n. 1, p. 25-32, 1998. LANGLOIS, C.O.; MAHL, C.R.W.;  
 MOLINA, A. B.; BUENO, C. S.; AIDA, C. A.; CASTANHEIRA, G. M.; HADA, R.A.; ISHIKIRIYAMA, Y. T.;  
 ONO, E.; BRASSAROTO, G. C. A radiologia odontológica e o meio ambiente. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 61–70, jan./abr. 2014.  
 MORAES, M. L. de L.; BITTENCOURT, A. dos S.; SOUSA, D. S. ; COSTA, A. C. S. de M. Evaluation of biosafety standards in health professionals at a public hospital and a rehabilitation center in Aracaju city. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e18611223369, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.23369. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23369>. Acesso em: 28 apr. 2023.  
 SILVA, C. A. M. C.; CAMPOS, J. C.; FERREIRA, J. A.; LEMOS, M. A.;  
 QUINTAES, M. B. R. Caracterização microbiológica de lixiviados gerados por resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde da cidade do Rio de Janeiro. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 127–32, abr./jun. 2011.  
 UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Odontologia de Bauru. Comissão de Biossegurança. Manual de biossegurança. Bauru, FOB-USP, 2000.

**Anexo 1** – Ficha diagnóstica utilizada no projeto perante permissão dos responsáveis pelo local.

<b>FICHA DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA</b>			
“Protocolos de biossegurança intrínsecos ao descarte de resíduos do processamento radiográfico odontológico em instituição pública de saúde.”			
<b>Os dados coletados não serão identificados para externos.</b>			
Equipamento de raios-X odontológico:	SIM	NÃO	NÃO DESEJORESPONDER
Localizador cilíndrico (não pode ser cônico e metálico) com diâmetro de feixe < 6 cm			
Levantamento radiométrico atualizado (validade de 4 anos) com data e número de série do equipamento			
Teste de radiação de fuga do cabeçote ou certificado de adequação do cabeçote			
Aviso de proteção radiológica			
Avental plumbífero íntegro			
Suporte para avental plumbífero			
Protetor de tireóide			
Tabela tempo/temperatura e termômetro			
Câmara manual opaca			
Retardo desativado			
Películas virgens em local livre de radiações			
Visão do paciente no momento do disparo			
Um só equipamento de RX por sala			
Sala de RX com dimensões de 4m <sup>2</sup> com comando fora e 6m <sup>2</sup> com comando dentro – 2 m de dimensões mínimas			
Emissão de sinal sonoro durante a exposição			
Localização do equipamento RX confere com levantamento radiométrico			
Ambiente:	SIM	NÃO	NÃO DESEJORESPONDER

Adequadas condições de higiene no ambiente clínico			
Livre fluxo para ações de saúde			
Compressor protegido e com ventilação externa			
Iluminação e ventilação adequadas			
Ralos e esgotos adequados (tela ou escamoteável)			
Sanitários em condições adequadas de higiene e uso			
Instalações elétricas e hidráulicas protegidas			
Documentos:	SIM	NÃO	NÃO DESEJORESPONDER
Comprovante de Desratização/Desinsetização			
Fichas odontológicas com anamnese completa e todos os itens devidamente preenchidos			
Comprovante de limpeza e manutenção dos aparelhos de ar condicionado com periodicidade semestral mínima			
Certificado de limpeza de caixa d'água com periodicidade semestral mínima			
Comprovante de revisão anual de autoclave			
Comprovante da realização de testes biológicos em autoclave com periodicidade mensal			
Comprovante de realização de coleta seletiva de resíduos contaminados e plano ou POP para gerenciamento resíduos			
Rotinas/protocolos de desinfecção e esterilização			
Resíduos:	SIM	NÃO	NÃO DESEJORESPONDER
Mercúrio acondicionado em frascos herméticos			
Restos de amálgama em frascos com água			
Recipiente para resíduos com tampa e pedal			
Saco de lixo branco leitoso para coleta de resíduos contaminados			
Material perfurocortante acondicionado corretamente			

## Anexo 2 – Cartilha informativa utilizada na intervenção do projeto.



Fonte: Próprios autores.

## EXODONTIAS DE TERCEIROS MOLARES E SEUS RISCOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Third molar extractions and their risks: a literature review

Ana Laura Machado de Vette LIMA analauramvl@gmail.com, Bruno Sérgio Bahia Lopes  
Faculdade de Minas – Faminas BH

**RESUMO:** A exodontia de terceiros molares é um procedimento comum na Odontologia, com potencial risco para complicações e acidentes, como todo procedimento invasivo. Com o intuito de discorrer sobre essa temática, a pesquisa foi conduzida por meio de estudos indexados nas bases de dados selecionadas: Pubmed, Google Acadêmico e SciELO. A literatura evidencia os principais riscos envolvendo o procedimento, como fratura do elemento dentário, alveolite, parestesia do nervo alveolar inferior, comunicação buco sinusal, dor, edema, trismo. Sendo assim, o estudo relata uma revisão de literatura narrativa, objetivando demonstrar tais fatores que geram os acidentes e as complicações.

**Palavras-chave:** Exodontia, Complicações, Terceiro molar, Acidentes, Riscos.

### ABSTRACT:

The extraction of third molars is a common procedure in dentistry, with a potential risk for complications and accidents, like any invasive procedure. Complications occur during surgery, while accidents occur in the perioperative period. 17 studies indexed in selected databases were selected: Pubmed, BVS, Google Scholar and SciELO. The literature shows the main risks involving the procedure, such as fracture of the dental element, alveolitis, paresthesia of the inferior alveolar nerve, oroantral communication, pain, edema, trismus. Therefore, the study reports a narrative literature review, aiming to demonstrate such factors that generate accidents and complications.

**Keywords:** Extracion, Complications, Third molar, Accidents, Scratches.

### 1 INTRODUÇÃO:

De acordo com Costa et al. (2020), a remoção cirúrgica dos terceiros molares tem se tornado cada vez mais habitual na Odontologia. Tal fato está relacionado ao contexto de suas diversas indicações, como os cistos odontogênicos, risco aumentado do desenvolvimento da doença cárie – tendo em vista que a higienização da região posterior da cavidade oral muitas vezes é um desafio para o paciente, além do apinhamento dentário, reabsorção de raízes dos elementos vizinhos, pericoronarites, dentes impactados, problemas periodontais, entre outros. Dessa maneira, a conduta cirúrgica para o tratamento preventivo ou terapêutico pode envolver acidentes transoperatórios e complicações pós-operatórias, ainda que essas cirurgias estejam respaldadas pela medicina dentária, estas não estão isentas de complicações.



Sendo assim, conforme descrito pela American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS), a intervenção é realizada de acordo com as suas indicações, exatamente pelos potenciais riscos de complicações e morbidade que o procedimento envolve (AAOMS, 2016). Evidenciando-se que, um planejamento pré-operatório, incluindo exame clínico, físico e de imagem são fatores capazes de prevenir intercorrências durante o procedimento, (Neto et al. (2017). O que é válido também, é entender a importância de uma anamnese bem detalhada, sendo capaz de servir de alerta ao profissional em relação a alguns fatores e as intercorrências, como a idade do paciente, tabagismo, uso de medicações, cardiopatias ou outras doenças existentes (Alves et al 2019).

De acordo com Andrade et al. (2021) e Bastos et al (2021), as complicações mais citadas na literatura são fraturas dentárias, parestesia do nervo alveolar inferior, lesões aos nervos, comunicações bucosinusais, hemorragias, dor, edema, alveolite seca, lesões aos nervos, hematomas, trismo, infecções e fraturas ósseas.

Diante disso, é imprescindível que o cirurgião-dentista tenha o conhecimento necessário e saiba suas aplicações, além de executar um planejamento prévio e realizar orientações sobre o pós-operatório adequados. Logo, o objetivo deste estudo é realizar um levantamento sobre os principais fatores que resultam em acidentes e complicações nas cirurgias de extração de terceiros molares e como podem ser evitados.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura narrativa de natureza qualitativa, fundamentada por meio de dados selecionados utilizando fontes selecionadas: Pubmed, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Google Acadêmico e SciELO (Scientific Eletronic Library online).

O levantamento de artigos foi realizado de acordo com os estudos retrospectivos nas bases deferidas e avaliados de acordo com o ano de desenvolvimento e publicação do estudo (prioridade pelos estudos mais atualizados, entre os anos de 2015 e 2023). As palavras-chave foram listadas nos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): “Exodontia” (Extracion), “Complicações” (Complications), “Terceiro Molar” (Third molar), “Acidentes” (Accidents), “Riscos” (Scratches).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

É de conhecimento social que a prática cirúrgica em relação aos terceiros molares ocorre em clínicas-escola, tanto para alunos de graduação, recém-formados e no cotidiano clínico de muitos cirurgiões-dentistas, no entanto, é uma conduta repleta de responsabilidade e que deve ser realizada de maneira correta (Filho et al. 2020). Em contrapartida, é possível observar um déficit em relação a coeficientes desencadeantes para o surgimento de complicações, o que se torna um risco suscetível para intercorrências controladas ou agravantes (Bazarin & Oliveira, 2018).

No entanto, o pós-operatório da exodontia de terceiros molares está diretamente relacionado à resposta inflamatória do organismo, sendo sintomas prevalentes descritos na literatura: edema e dor. Logo, o Cirurgião Dentista pode indicar o uso de anti-inflamatórios, corticoides, antibióticos e analgésicos de acordo com sua avaliação clínica. (Costa et al., 2020; Gopee & Rikhotso, 2017; Machado, 2020; Sreesha et al., 2020).

Baseado em um estudo realizado por Mattos e Correa (2015) em uma amostra de 55 alunos de graduação em Odontologia na faculdade IMED, metade dos alunos não haviam realizado mais do que dez exodontias durante todo o processo universitário, o que pode sugerir um ponto de inexperiência profissional atrelado à incidência de acidentes. Sendo assim, a falta de conhecimento anatômico, teórico e técnico que estão envolvidos durante uma cirurgia oral podem resultar em acidentes transoperatórios e complicações no pós-operatório de muitos pacientes.

Por outro lado, Mattos e Correa (2015) afirmam ainda que, na atualidade os profissionais fazem uso de técnicas precisas e efetivas, diminuindo possibilidade de dor do paciente, além de exames complementares de imagem, medicamentos e instrumentais adequados para cada situação. O que, de fato, comprova que como Matos, Vieira e Barros (2017) e Ferreira (2019) afirmaram, existem fatores que não se relacionam a experiência profissional, mas sim as peculiaridades de cada execução cirúrgica.

Tal fato pode ser abordado na posição dos terceiros molares (quanto a angulação desses elementos – mesial, vertical, distoangular, horizontal, transversa, distoangular), sendo mais difícil a remoção desse dente, com maior exposição do paciente ao procedimento (Ryalat et al., 2018).

Outro fator relevante se dá a respeito da proximidade das raízes do elemento dental com estruturas nobres, como o nervo alveolar inferior e os seios maxilares, como demonstra Cunha, Costa e Gabrielli (2018); o que demonstra um risco para complicações, do tipo parestesia do nervo alveolar inferior e

comunicação bucosinusal – em que a principal associação é a sinusite maxilar aguda ou crônica, devido à contaminação do seio pela flora bucal. Já a parestesia do nervo alveolar inferior, pode ser permanente ou não. Desse modo, Parise & Tassara (2016), acrescentam que para evitar tais intercorrências, a análise minuciosa de exames de imagem e conter o excesso de força durante a luxação da estrutura dentária.

Em relação às fraturas ósseas, essas são evidenciadas em muitos estudos. De acordo com Sousa, Quixabeira, Castro e Barbeta (2022), em detrimento da sua configuração anatômica e por ser o único osso móvel do esqueleto facial, a mandíbula é apontada como um dos ossos mais suscetíveis a fratura. Essa ruptura ocorre quando as forças que incidem sob o osso são maiores do que a própria força de resistência óssea, sua detecção se dá por meio de exames radiográficos, presença de sinais e sintomas como dor à movimentação, alteração oclusal, mobilidade da mandíbula e sangramento local. Em relação ao pós-operatório, Steffens, Pagliari e Takemoto (2017), Ferreira e Mandarino (2019) e da Silva (2020) abordam que o quadro de alveolite seca se dá em razão de inflamação aguda, desencadeada por fatores externos durante a cicatrização, como uso de álcool, tabagismo, presença de coágulo, idade, higiene precária do alvéolo, curetagem e processo infeccioso.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se torna evidente que o procedimento cirúrgico de exodontia de terceiros molares, estão suscetíveis a acidentes e complicações, assim como qualquer procedimento invasivo. Dessa maneira, o profissional deve estar atento para minimizar ao máximo tais riscos, tendo embasamento do conhecimento teórico para dominar tal procedimento, além da aplicação prática da maneira mais segura possível, aliado a um campo cirúrgico asséptico, instrumentais específicos, tempo hábil sem impaciência ou imprudências e planejamento prévio podem ser fatores determinantes para garantir o bem-estar, conforto e segurança para o paciente.

De certa forma, satisfatoriamente, essas intercorrências não são rotineiras mas não obstante, se tornam inexistentes. Assim, é de extrema importância o domínio de técnicas e cautela por parte do cirurgião-dentista. O que se faz imprescindível que os estudos mais atualizados levem em consideração os fatores intrínsecos dos pacientes à técnicas dos procedimentos, planejamento pré-operatório e avaliação, a fim de realizar condutas clínicas preventivas, prevenindo riscos.

#### REFERÊNCIAS

- Alves Filho, M. E. A., Barreto, J. O., da Silva-Júnior, S. E., Freire, J. C. P., Rocha, J. F., & Dias-Ribeiro, E. (2019). Estudo retrospectivo das complicações associadas a exodontia de terceiros molares em um serviço de referência no sertão paraibano. *Arch of Health Invest*.8(7), 376-380.
- American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. (2016). Management of Third Molar Teeth. [https://www.aaoms.org/docs/govt\\_affairs/advocacy\\_white\\_papers/management\\_third\\_molar\\_white\\_paper.pdf](https://www.aaoms.org/docs/govt_affairs/advocacy_white_papers/management_third_molar_white_paper.pdf)
- Bazarin, R., & Oliveira, R. Acidentes e complicações na exodontia. (2018). *Revista Uningá*. 55(1), 32-39
- Costa, H. C., Póvoa, I. H. X., Barros, W. L., Queiroz, G. E. R., Avelar, J. C. (2020). Complicações e intercorrências associadas a exodontia de terceiros molares na clínica de odontologia da faculdade vértice-univertix, Anais XIII FAVE. Recuperado de <https://fave.univertix.net/wp-content/uploads/2020/11/A-3-COMPLICACOES-E-INTERCORRENCIAS-ASSOCIADAS-A-EXODONTIA-DE-TERCEIROS-MOLARES.pdf>
- COUTO, Gabriel Gondim; MARTINS, Luiz Alfredo Matos; NETO, Milton d'Almeida Ferreira. Extração de terceiro molar e suas complicações: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15, p. e268101522873-e268101522873, 2021.
- Cunha, G., Costa, L. G., & Gabrielli, M. A. C. (2018). **Comunicação buco sinusal: do manejo clínico a abordagem cirúrgica**. *Revista de Odontologia da UNESP*, 46(Especial), 0-0
- DE OLIVEIRA AFONSO, Áquila et al. Acidentes e complicações associados a exodontias de terceiros molares inclusos: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, p. e45811427782-e45811427782, 2022.
- DE SOUSA, Marcus Arilson Ferreira Natal et al. Fratura mandibular e lesão de nervo alveolar inferior devido à extração de terceiros molares inferiores: revisão de literatura. *Facit business and technology journal*, v. 2, n. 36, 2022.
- Ferreira, A. C. P., & Mandarino, S. C. A. (2019). Complicações ocasionadas no pós-operatório de exodontia de terceiros molares. *Cadernos de Odontologia do UNIFESO*. 1(1), 26-36.

Ferreira Filho, M. J. S., da Silva, H. R. S., doRosario, M. S. R., Takano, V. Y. S., do Nascimento, J. R., de Aguiar, J. L., & da Silva Pimenta, Y. (2020). Acidentes e complicações associados a exodontia de terceiros molars -Revisão da literatura. *Brazilian Journal of Development*, 6(11), 93650-93665.

Gopee, P., Rikhotso, E. (2017). Impacted mandibular third molars: the efficacy of prophylactic antibiotics and chlorhexidine mouthwash in preventing postoperative infections. *S. Afr. Dente J.* 72(5), 213-218. <http://www.scielo.org.za/pdf/sadj/v72n5/04.pdf>

Machado, W. M. (2020). Acidentes e complicações associados a extração de terceiro molar. Trabalho de conclusão de curso [Título de cirurgião dentista] –Centro Universitário Uniguairacá de Guarapuava.

<http://200.150.122.211:8080/jspui/bitstream/23102004/251/1/Acidentes%20e%20complica%c3%a7%c3%b5es%20associados%20a%20extra%c3%a7%c3%a3o%20de%20terceiro%20molar.pdf>

MATTOS, Aline; CORREA, Karen. Análise dos acidentes e complicações em exodontias realizadas por alunos de odontologia. *Journal of Oral Investigations*, v. 3, n. 1, p. 38-42, 2015.

Ryalat, S., Alryalat, S. A., Kassob, Z., Hassona, Y., Al-Shayyab, M. H. (2018). Impaction of lower third molars and their association with age: radiological perspectives. *BMC Oral Health* 1(1), 1-5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5885350/>

Neto, O. B., Igarçaba, M., Fernandes, B. R., Pereira, R., Ribeiro, J., Vieira, E. H. (2017). Principais complicações das cirurgias de terceiros molares: revisão de literatura, *Rev Ciência Atual*, 10 (2), 1-8.

Parise, G., & Tassara, L. (2016). Tratamento cirúrgico e medicamentoso das comunicações buco-sinusais: uma revisão de literatura. *Perspectiva Erechim*. 40(149), 153-162.

Steffens, A. L., Pagliari, W. T., & Takemoto, M. M. (2017). Etiologia das alveolites em terceiros molares. *Anais de Odontologia*. 1(1), 13-14

## **USO DA TERAPIA DE FOTOBIMODULAÇÃO PARA ANALGESIA PRÉVIA A ANESTESIA ODONTOLÓGICA NO NERVO PALATINO MAIOR: PROJETO PILOTO**

PORTO, Gabriela Stefani de Oliveira; PINTO, Adriely Cristina Costa, AMORMINO, Simone Angélica de Faria

### **Resumo**

A capacidade do LBP de realizar efeitos analgésicos tem sido mostrada em estudos. Pesquisa in vivo sobre efeito analgésico sobre os nervos que inervam a cavidade oral tem mostrado que o LBP diminui a frequência de descarga nos nociceptores, reduzindo o limiar de dor, nesse estudo mostrou que o sucesso da analgesia pós-operatória pode ser obtida com um comprimento de onda em torno de 632 a 904 nm (Walsh, 1997). Visto tal atribuição do laser, este trabalho objetivou avaliar a capacidade da terapia de fotobiomodulação em reduzir a sensação dolorosa durante a injeção da substância anestésica no nervo palatino maior. Dessa forma para realização da pesquisa foram selecionados 6 participantes, nos quais houve a injeções de soro fisiológico na região do palato, cerca de 3mm abaixo da região cervical dos molares para chegar mais próximo ao forame palatino maior. A partir dos testes citados foi feita uma conclusão parcial, a qual mostra que a utilização do uso de laser de baixa potência antes da punção anestésica local é considerada aconselhável para a diminuição da dor.

Palavras chaves : Laser; LBP, analgesia; punção anestésica; fotobiomodulação

### **Abstract**

The ability of Low-Level Laser Therapy (LLLT) to produce analgesic effects has been demonstrated in studies. In vivo research on its analgesic effect on nerves innervating the oral cavity has shown that LLLT reduces the firing frequency of nociceptors, thereby lowering the pain threshold. In this study, it was demonstrated that postoperative analgesia success can be achieved with a wavelength range of approximately 632 to 904 nm (Walsh, 1997). Given this laser's potential, this work aimed to assess the capacity of photobiomodulation therapy in reducing pain sensation during the injection of anesthetic substance into the greater palatine nerve. To conduct this research, six participants were selected, and physiological saline injections were administered in the palate region, approximately 3 mm below the cervical region of the molars to approach the greater palatine foramen. Based on the aforementioned tests, a partial conclusion was drawn, indicating that the use of low-power laser therapy before local anesthetic injection is advisable for pain reduction.

Keywords: Laser; LBP; Analgesia; Anesthetic puncture; Photobiomodulation.

## INTRODUÇÃO

Odontologia tem evoluído muito nos últimos anos, mas o temor e a ansiedade associados ao tratamento odontológico ainda permanecem. Com isso os profissionais têm procurado cada vez mais terapias adjuvantes para trazer maior conforto ao paciente, incorporando métodos pouco invasivos, para minimizar a dor e desconforto durante a intervenção odontológica (Gomes, 2013).

Segundo a Resolução 82 do Conselho Federal de Odontologia (CFO) de setembro de 2008, foi reconhecido na Odontologia o exercício de práticas complementares e integrativas à saúde bucal, como a Laserterapia (CFO, 2008).

O termo Laser é um acrônimo de uma sigla que significa “amplificação da luz por emissão estimulada de radiação” (Lins, 2010; Gomes, 2013). E mostra como a luz é emitida, consistindo de um tipo de radiação eletromagnética, com propriedades próprias, o que diferencia da luz emitida por fontes convencionais (Gomes, 2013).

Ele possui um único comprimento de onda que se propaga coerentemente no espaço e tempo, de uma forma colimada e unidirecional (Nadhreen, 2019).

Tendo em vista os estudos relacionados à aplicação do laser, o presente trabalho tem como intuito avaliar por meio de um ensaio clínico as alterações na percepção de dor durante a punção anestésica local odontológica do nervo palatino maior após o uso de laser de baixa potência.

## REVISÃO DE LITERATURA

O primeiro Laser surgiu em 1960, entretanto a partir de 1966 os efeitos terapêuticos da fotobiomodulação foram comprovados. A partir dessas pesquisas, foi mostrado que o efeito do Laser depende de como a energia e a dosagem é conduzida ao tecido, portanto, os estudos atuais tem como objetivo entender a melhor forma de utilizá-los, considerando os mecanismos de ação, dosimetria e efeitos aos tecidos humanos (Lins, 2010; Nadhreen, 2019).

Os Lasers são classificados de duas formas: baixa potência (LBP) e alta potência (LAP). Os LBP apresentam uma absorção superficial ou emproufundidade, dependendo do seu comprimento de onda são utilizados para terapia de fotobiomodulação, ou seja, modulação do processo inflamatório, diminuição do tempo de reparação tecidual e efeito analgésico (promove certo grau de conforto ao paciente momentos após sua aplicação). (Jurado, 2018; Maldonado, 2018). Já os LAP são usados geralmente em procedimentos cirúrgicos e atuam pelo aumento da temperatura do local, e através da vaporização e ablação são capazes de remover tecido mole e duro (Garcez, 2021).

Pesquisa in vivo sobre efeito analgésico sobre os nervos que inervam a cavidade oral tem mostrado que o LBP diminui a frequência de descarga nos nociceptores, reduzindo o limiar de dor, nesse estudo mostrou que o sucesso da analgesia pós-operatória pode ser obtida com um comprimento de onda em torno de 632 a 904 nm (Walsh, 1997).

A interação do laser com os tecidos depende de alguns fatores como: comprimento de onda, tipo de tecido, potência, capacidade de absorção, quantidade de energia, distância focal e tempo de exposição. (Mello, 2001) mostrou que o laser na dessensibilização dentinária, aumenta o limiar das terminações nervosas livres, produzindo efeito analgésico e estimula as células mesenquimais na polpa a se diferenciar em odontoblastos e produzirem dentina reparadora, o protocolo usado nesse caso foi laser diodo infravermelho com 1 j/cm<sup>2</sup>, na região cervical com dois ou três pontos de aplicação.

Ainda existe muito desconhecimento das interações correlacionadas entre o laser e os tecidos, e consequentemente os efeitos terapêuticos, as radiações de ondas eletromagnéticas não ionizantes aplicadas em várias áreas da odontologia e mesmo uso do aparelho, com isso vários profissionais da odontologia deixam de usar o laser e melhorar analgesia diminuindo o medo e ansiedade do paciente frente a anestesia odontológica (Sant’anna, 2017).

## METODOLOGIA

### Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Faculdade de Minas Gerais (Faminas) (número do parecer 5.984.860). A participação de todos os indivíduos que compuseram a amostra da pesquisa foi condicionada à leitura e ao consentimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Desenho de estudo, cenário e participantes

O desenho de estudo é randomizado, duplo cego. Foi realizado um projeto piloto com seis alunos de odontologia da com a Faculdade de Minas Gerais (Faminas). Os critérios de inclusão para a participação na pesquisa são: ausência de doenças sistêmicas, não estar fazendo uso de analgésicos, anti- inflamatórios ou qualquer outro tipo de medicação que possam influenciar no limiar de dor do paciente, ausência de gravidez.

Todos os participantes devem aceitar e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Após a seleção dos participantes, a amostra foi dividida aleatoriamente em quatro grupos:

Grupo I: Irradiação com laser de baixa potência de diodo (Laser Duo MM Optics, São Carlos, São Paulo) – comprimento de onda infravermelho 830nm, potência de 120 mW, área de feixe 2mm<sup>2</sup>, dosimetria 9 J/cm<sup>2</sup>, durante 20 segundos.

Grupo II: Irradiação com laser de baixa potência de diodo (Laser Duo MM Optics, São Carlos, São Paulo) – comprimento de onda infravermelho 830nm, potência de 120 mW, área de feixe 2mm<sup>2</sup>, dosimetria 9 J/cm<sup>2</sup>, durante 30 segundos.

Grupo III: Irradiação com laser de baixa potência de diodo (Laser Duo MM Optics, São Carlos, São Paulo) – comprimento de onda infravermelho 830nm, potência de 120 mW, área de feixe 2mm<sup>2</sup>, dosimetria 9 J/cm<sup>2</sup>, durante 40 segundos.

Grupo IV: irradiação com a luz do fotopolimerizador (potência de 500mW) por 30 segundos.

Todos os pacientes foram informados de que estavam recebendo irradiação com laser.

Para a realização do procedimento odontológico, os pacientes de cada grupo receberam a injeção de soro fisiológico na região do palato, cerca de 3mm abaixo da região cervical dos molares para chegar mais próximo ao forame palatino maior.

Com o objetivo de padronizar a velocidade de injeção, os procedimentos serão realizados por um único examinador. Após a injeção do anestésico, será registrada a sensação dolorosa do paciente por meio do uso de uma Escala Visual Numérica (EVN), em que o 0 representa ausência de dor, o 5 uma dor moderada e o 10 uma dor insuportável

A pesquisa foi realizada por meio da injeção de soro fisiológico na região do palato, cerca de 3mm abaixo da região cervical dos molares, para chegar mais próximo ao forame palatino maior. Ademais, antes dessa aplicação os indivíduos vão ser submetidos, a uma irradiação, a qual irá variar dependendo do grupo colocado.

Todos os participantes do estudo são voluntários e podem desistir da participação da pesquisa você poderá sair do estudo a qualquer momento, sem nenhuma restrição ou punição.

Riscos e Benefícios

Além disso, é válido salientar que o risco na participação do estudo é mínimo uma vez que será testado somente a punção e não terá presença de anestésico . Já em relação aos benefícios é possível afirmar que esse efeito analgésico sobre os nervos que inervam a cavidade oral tem mostrado que o LBP diminui a frequência de descarga nos nociceptores, reduzindo o limiar de dor, nesse estudo mostrou que o sucesso da analgesia pós-operatória pode ser obtido com um comprimento de onda em torno de 632 a 904 nm (Walsh, 1997).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando compara o uso da técnica de laser de baixa potência antes da punção anestésica local, percebe-se a diminuição de dor e ansiedade entre 0 a 1 pela escala de dor relatada pelos pacientes, com a técnica de punção a injeção, apresenta-se dor e ansiedade entre 2 a 4 pela escala de dor relatada pelos pacientes.

O mesmo resultado foi observado por (Landucci, 2015), a aplicação desta terapia após exodontias de terceiros molares também se mostrou significativamente eficaz na redução da dor, trismo e inchaço pós-operatórios, pois é necessário apenas uma única dose do laser infravermelho (comprimento de onda 780 nm) para a eficaz na redução do desconforto e obter esse resultado, segundo (Ana,2022) .

Os grupos que tiveram a aplicação prévia de laser antes da punção anestésica foi o que teve menor escala de dor ( $p<0,05$ ), seguido do grupo que foi associado o anestésico tópico e laserterapia antes da punção. O grupo com uso de anestésico tópico placebo foi o que apresentou a mais escala de dor ( $p<0,05$ ).

Figura 1 : Escala de dor



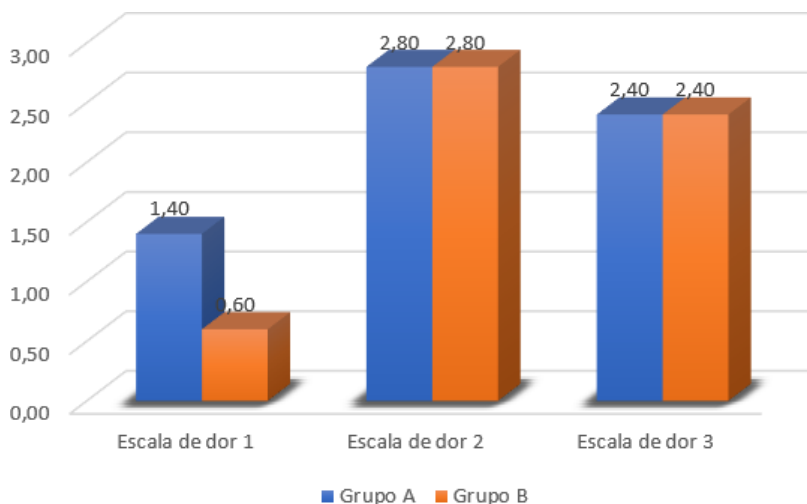
Fonte: [www.saudeemmovimento.com.br](http://www.saudeemmovimento.com.br)

Quadro 1 : Resultados parciais levando em consideração o gênero.

GÊNERO	RESULTADOS		
Feminino	Escala de dor I Grupo A : 1,33 Grupo B : 0,66	Escala de dor II Grupo A : 2,66 Grupo B : 3	Escala de dor III Grupo A : 2,33 Grupo B : 2,33
Masculino	Escala de dor I Grupo A : 1,5 Grupo B : 0,5	Escala de dor II Grupo A : 3 Grupo B : 2,5	Escala de dor III Grupo A : 2,5 Grupo B : 2,5
Desvio	Escala de dor I Grupo A : 7 Grupo B : 10	Escala de dor II Grupo A : 9 Grupo B : 8	Escala de dor III Grupo A : 8 Grupo B : 10

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Grafico 1 - Resultados parciais médio de grupos excluindo desvio padrão



Fonte: Elaborado pelas autoras.

### CONCLUSÃO

Os resultados das análises relativas deste estudo mostraram que a terapia de fotobiomodulação para analgesia prévia a anestesia odontológica pode acelerar o sucesso clínico na diminuição da dor durante a punção anestésica local. A técnica do uso de laser de baixa potência antes da punção anestésica local odontológica do nervo palatino maior mostrou-se resultados positivos para diminuição da dor se comparados sem a utilização do mesmo.

A técnica de punção a injeção de soro fisiológico na região do palato, cerca de 3mm abaixo da região cervical dos molares para chegar mais próximo ao forame palatino maior, demonstrou-se um desconforto maior devido a dor sentida, escala de dor acima de 3, pelo o paciente. Em síntese, a utilização do uso de laser de baixa potência antes da punção anestésica local é considerada aconselhável para a diminuição da dor e ansiedade do paciente. Todavia, esta conclusão deve ser

considerada com reservas, pelo fato de não ter sido ainda realizada uma avaliação por uma quantidade necessária de pacientes, mas para trazer resultados parciais para auxiliar a próxima etapa do projeto.

## REFERÊNCIAS

- CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Resolução CFO-82/2008 de 25 de Setembro de 2008 –Reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal. Rio de Janeiro.
- GOMES, C.; SCHAPOCHNIK, A. O uso terapêutico do laser de baixa intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na fonoaudiologia. *Distúrbios da Comunicação*, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 570-578, 2017.
- GOMES, M. da N. C. et al. O ensino da terapia a laser de baixa intensidade em Odontologia no Brasil. *RFO UPF.*, Passo Fundo, vol.18, n.1, pp. 32-36, 2013. ISSN 1413- 4012.
- Landucci A, Wosny AC, Uetanabaro LC, Moro A, Araujo MR. Efficacy of a single dose of low-level laser therapy in reducing pain, swelling, and trismus following third molar extraction surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(3):392-98.
- LINS, RDAU. et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. *An. Bras. Dermatol.*, Rio de Janeiro, v. 85, n. 6, p. 849- 855, Dez. 2010.
- MELLO J B, MELLO GPS. *Laser em Odontologia*. São Paulo: Santos; 2001.
- NADHREEN, A. A; ALAMOUDI, N. M; ELKHODARY, H.M. Low-level laser therapy in dentistry: Extra-oral applications. *Niger J Clin Pract.*[s.l.], v. 22, n.10, p.1313-1318, Oct. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31607717/>. doi: 10.4103/njcp.njcp\_53\_19. PMID:31607717. Acesso em: 19 Out.2020.
- Rosso MPO, Buchaim DV, Kawano N, Furlanette G, Pomini KT, Buchaim RL. Photobiomodulation Therapy (PBMT) in Peripheral Nerve Regeneration: A Systematic Review. *Bioengineering (Basel)*. 2018;5(2):44.
- SANT'ANNA EF, et al. High-intensity laser application in Orthodontics. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 22, n.6, 2017.p. 99 -109.
- Souza, A. V. A. de., Fernandes Probst, L., Gaetti Jardim, E. C. ., & Leite da Silva, J. C. (2021). Terapia a laser de baixa potência no tratamento de lesões periféricas do nervo trigêmeo em Odontologia: revisão de literatura. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, 10(7), 1107–1118.
- WALSH, LJ. The current status of low level laser therapy in dentistry. Part 2- Hard tissue applications. *Aust Dent J* 1997; 42(5): 302-306.

## MICROSCOPIA ÓPTICA: APLICAÇÃO NA ODONTOLOGIA

*Optical microscopy: application in dentistry*

Isabela Fernandes Lima, Isabella Mayra Neves Guimarães, Maria Cecília Cunha Nogueira, Natália de Matos Silveira, Rafael Francisco Campos Giacomini e Fernanda Mara Fernandes.

**RESUMO:** O presente trabalho, teve como objetivo descrever a importância da microscopia aplicada no diagnóstico odontológico nas doenças que acometem a boca. Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio de pesquisa bibliográfica, constituída a partir de artigos científicos. A odontologia tornou-se mais precisa com auxílio do microscópio, sendo possível examinar estruturas microscópicas e discernir as diferenças entre as estruturas normais e as alteradas. Conclui-se que o microscópio desempenha um papel fundamental nas práticas odontológicas, revolucionando a forma como os profissionais de saúde bucal realizam diagnósticos precisos, planejam procedimentos detalhados e executam tratamentos específicos.

**Palavras-chave:** microscópio, odontologia, tecido.

**ABSTRACT:** The present study aimed to describe the use and importance of microscopy applied in dental diagnosis in diseases that comment on the mouth. This is a literature review conducted through bibliographic research, consisting of scientific articles. Dentistry became more precise with the aid of the microscope, making it possible to examine microscopic structures and discern the differences between normal and altered structures. It is concluded that the microscope plays a fundamental role in dental practices, revolutionizing the way oral health professionals make accurate diagnoses, plan detailed procedures and perform specific treatments.

**Keywords:** microscope, dentistry, tissue.

## 1. INTRODUÇÃO

O microscópio é um instrumento fundamental para a compreensão da organização das células, tecidos e outras estruturas microscópicas (DIAZ, et. al, 2017). O equipamento é usado com o objetivo de ampliar e observar estruturas dificilmente visíveis a olho nu, utilizando a luz visível e um sistema de lentes de vidro para ampliar imagens de amostras (MOREIRA, 2013).

No ambiente odontológico, o microscópio tem desempenhado um papel crucial na melhoria da precisão diagnóstica, na execução de procedimentos minimamente invasivos e na promoção da excelência na odontologia restaurada. Com a capacidade de ampliar as estruturas orais a níveis microscópicos tem permitido aos profissionais uma visão mais detalhada das complexas anatomias dentais e dos tecidos adjacentes. Isso não apenas melhora a identificação de patologias em estágios iniciais, mas também eleva a qualidade dos procedimentos de restauração, endodontia e cirurgias periodontais (SMITH, 1998).

De acordo com Carr, et al. (2017), o uso do equipamento na odontologia proporciona uma ampliação que varia de 2x a 25x, permitindo uma avaliação minuciosa de estruturas dentais, tecidos gengivais e outras áreas de interesse clínico. Essa tecnologia tem se mostrado especialmente útil em procedimentos de endodontia, conforme apontado por Hulsmann e Peters (2018), para facilitar a identificação de canais radiculares complexos e auxiliar na remoção de detritos e patógenos. Além disso, o equipamento tem se mostrado eficaz em intervenções cirúrgicas intraorais, melhorando a precisão durante procedimentos de implantes e cirurgias periodontais, como destacado por Pecora, et al. (2020). Portanto, sua incorporação nas práticas odontológicas elevou significativamente a qualidade dos diagnósticos e tratamentos, culminando em resultados clínicos mais positivos para os pacientes.

O presente trabalho teve como objetivo discorrer sobre o uso e a importância da microscopia aplicada ao diagnóstico odontológico em doenças que acometem a cavidade oral.

## 2. MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura narrativa, em caráter descritivo de abordagem qualitativa. Para realização do estudo, foram utilizadas as bases de dados eletrônicas: Scholar Google, PubMed (National Library of Medicine). Para tal busca, foi utilizado os seguintes descritores: “Microscopia” e “Odontologia” respectivamente. Os critérios de inclusão aplicados foram artigos de revisão de literatura narrativas e sistemáticas, bem como, livros publicados entre os anos de 1980 a 2021.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A “micro-odontologia” pode ser definida como um refinamento na técnica operatória pela qual a acuidade visual é promovida pelo uso do microscópio óptico. Atualmente, existe um grande interesse científico e clínico em relação ao uso do microscópio na prática odontológica (SHEETS et.al, 2001).

Na odontologia, a investigação diagnóstica pode ser dividida em três categorias: exame físico, exame clínico e exame complementar. Dessa forma, um diagnóstico preciso é um dos aspectos mais importantes para o paciente, uma vez que o tratamento e, principalmente, o prognóstico estão baseados no diagnóstico correto.

Assim, com tais informações, o profissional muitas das vezes pode iniciar o processo de formulação da lista de possíveis diagnósticos, mesmo antes de realizar o exame.

De acordo com Brad (et.al 2016, p.1589) “A lista conhecida como diagnóstico diferencial, inclui as possíveis condições patológicas, em geral ordenadas das mais para as menos prováveis”.

No exame histopatológico, a fixação do tecido removido pela biópsia deve ser realizada de imediato. Deve ser fixado com formol a 10%, preservando grande parte do material. Após essas etapas, passará por processamento, onde irá ocorrer a desidratação, diafanização e impregnação. Logo, os espaços vazios que sobram serão preenchidos por parafina que, posteriormente, será cortado, adicionados em lâminas e, corados com corantes específicos. Após todo esse processo, as lâminas estarão prontas para serem analisadas pelo profissional responsável através do microscópio óptico de alta resolução (AMENDOEIRA, et. al, 2014).

Ademais, o microscópio óptico no diagnóstico odontológico não se restringe apenas as lesões que necessitam serem biopsiadas, podendo ser útil também em diversas áreas da odontologia, tais como periodontia, endodontia e dentística. Obtendo maior precisão não apenas no diagnóstico em si, mas também nos tratamentos que exigem maior grau de precisão (AMENDOEIRA, et. al, 2014).

O microscópio permite ao clínico, uma melhor visão, sentir e pensar melhor, definindo um nível de precisão e potencial de excelência nos procedimentos clínicos (SILVA, 2018).



Um dos maiores desafios é a visualização detalhada, e a inserção do microscópio tem auxiliado de forma significativa. O uso da microscopia operatória na endodontia auxilia no diagnóstico e determinação de extensão de fraturas verticais e fissuras, localização e manipulação de canais atrésicos, melhor acabamento na abertura coronária, remoção de instrumentos fraturados, localização de canais extranumerários, tratamento de trepanações, avaliação da irrigação, preparo, obturação, selamento coronário, remoção de material obturador em retratamentos e remoção de pinos intrarradiculares (BUHRLEY et al., 2002; MOUNCE et al., 2006).

Dessa forma, com o emprego do microscópio, é possível melhorar a visualização do campo cirúrgico e obter sucesso na finalização do tratamento.

Conforme Fabbro et al, (2016, p. 06) “A adoção de aparelhos de magnificação traz diversas vantagens técnicas para o clínico, pois permitem a identificação de estruturas anatômicas microscópicas indetectáveis a olho nu, e que podem ser importantes para melhorar a qualidade do tratamento”.

Já em relação à doença periodontal, onde o diagnóstico é realizado através de um exame radiográfico, e com a sondagem das bolsas periodontais, o microscópio óptico não apresenta muita eficiência na fase diagnóstica, entretanto apresenta boa aplicabilidade em seu tratamento. Segundo Sitbon, et. al, (2014), no tratamento cirúrgico da doença periodontal, o microscópio “visa melhorar a exposição das superfícies a limpar e a reconstrução de um aspecto positivo arquitetura e melhor capacidade de limpeza por eliminação de bolsa”.

Com base nas revisões bibliográficas, os resultados obtidos revelam a importância do microscópio, garantindo precisão e segurança ao profissional no diagnóstico odontológico.

#### 4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se afirmar que o microscópio óptico é indispensável para elucidar casos em que somente o exame clínico não é suficiente. Com base nos resultados da revisão de literatura proposta neste trabalho, o uso do equipamento é de extrema importância na odontologia, tanto para o diagnóstico, quanto para fornecer um tratamento mais preciso. Por fim, podemos concluir que desempenha um papel fundamental nas práticas odontológicas, revolucionando a forma como os profissionais de saúde bucal realizam diagnósticos precisos, planejam procedimentos detalhados e executam tratamentos específicos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMENDOEIRA, M. R. R.; CAPUTO, L. F. G.; MOLINAR, E. M. **Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde**, v.2, c.3. Técnicas histológicas, Rio de Janeiro: Fio Cruz, 2014.

BRAD. W. N. et. al. **Patologia Oral & Maxilofacial**. Ed. 4. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BURLEY, L. J. et al. **Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars. Journal of Endodontics**, v. 28, n. 4, p. 324-327, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239905606358>

BÜNDCHEN, M.; DIAZ, A. B.; NEVES, A. D. S.; ARONI, M. D. S.; HEPP, D.; & HORN, Â. C. D. M. **Um mundo através das lentes! ampliando saberes e qualificando a educação científica dos alunos da Rede Pública de Ensino**, p. 02, 2017.

CARR, GB, SCHWARTZ, RS, & SCHINDLER, WG. **O uso do microscópio operatório odontológico em endodontia**. Quintessência Internacional, 48 (1), 9-19, 2017.

DEL FABBRO, M., CORBELLA, S., SEQUEIRA-BYRON, P., TESIS, I., ROSEN, E., LOLATO, A., & TASCHIERI, S. (2016). **Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. The Cochrane database of systematic reviews**, 10 (10), CD005511.

Hülsmann, M. e Peters, OA. Dummer PMH. **Preparo mecânico de canais radiculares: moldando objetivos, técnicas e meios**. Tópicos Endodônticos, 29(1), 76-110, 2018.

MOREIRA, C. **Microscópio ótico**, Rev. Ciência Elem., V1(01):007. doi.org/10.24927/rce2013.007, 2013.

MOUNCE, R. The surgical operating microscope: pushing the boundaries of the possible in dentistry. Dentistry Today, v. 25, n. 10, p. 108, 110, 112-5, 2006.

Pecora, JD, Capp, V., Raveli, DB, & Barroso, JM. **Microscópio em endodontia cirúrgica. Em Uso de Microscópio em Endodontia** (pp. 91-120). Springer, 2020.

SILVA, G. V. **O uso do microscópio operatório na endodontia**. Monografia (especialização em endodontia) – FACSETE. Marília, 2018.

SITBON, Y.; ATTATHOM, T.; ST-GEORGES, A. J. **Minimal intervention dentistry II: part 1. Contribution of the operating microscope to dentistry.** British Dental Journal, v. 216, n. 3, p. 125, 2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj>.  
Sheets CG, Paquette JM, Hatate K. **The clinical microscope in an esthetic restorative practice.** J Esthet Restor Dent.; 13:187-200, 2001.  
SMITH, BW, & BENDER, IB. **O microscópio na prática geral: passado, presente e futuro.** *Jornal de Endodontia*, 24 (12), 807-810, 1998

## **ESTUDOS MICROSCÓPICOS: APRIMORAMENTO DO ENSINO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

*Microscopic studies: improvement of teaching for basic education teachers*

Isabela Fernandes Lima, Isabella Mayra Neves Guimarães, Maria Cecília Cunha Nogueira, Natália de Matos Silveira, Rafael Francisco Campos Giacomini<sup>2</sup> e Fernanda Mara Fernandes.

**RESUMO:** O trabalho teve como objetivo principal fornecer treinamento em microscopia para professores de ciências de uma escola da rede pública de ensino. As atividades experimentais no ensino de ciências podem ser desenvolvidas em laboratórios ou em ambientes não formais, despertando o fascínio dos alunos pela disciplina. Foram ofertadas oficinas para os professores de ciências, e atividades envolvendo os alunos. O projeto provou ser uma abordagem educacional eficaz para a introdução do microscópio, aprimorando o conhecimento dos professores através da exploração científica e incentivando o uso do microscópio como metodologia de ensino, tornando assim as aulas mais interessantes e didáticas.

**Palavras-chave:** microscópio, ciências, educação.

**ABSTRACT:** The main objective of this study was to provide training in microscopy for science teachers of a public school. Experimental activities in science teaching can be developed in laboratories or in non-formal environments, arousing students' fascination with the discipline. Workshops were offered to science teachers, and activities involving students. The project proved to be an effective educational approach to the introduction of the microscope, enhancing teachers' knowledge through scientific exploration and encouraging the use of the microscope as a teaching methodology, thus making classes more interesting and didactic.

**Keywords:** microscope, science, education.

### **1. INTRODUÇÃO**

A educação básica no Brasil, é conhecida por utilizar métodos de ensino baseados em aulas expositivas. Dessa forma, grande parte dos alunos são condicionados a se conter apenas com um método de ensino, que nem sempre o auxilia na total compreensão dos conteúdos (OLIVEIRA, ANDRADE, ARAÚJO, 2022). Sendo assim, o uso de ferramentas pedagógicas diferenciadas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem (SANTOS & ARAÚJO, 2022).

Neste sentido, a microscopia é definida como a parte das Ciências que estuda os microscópios e seu uso na observação e visualização de estruturas que o olho humano não consegue enxergar. Um fator importante que impede o uso deste recurso dentro das escolas, se deve ao fato de que a rede pública de ensino não dispõe destes microscópios e de outros equipamentos que são extremamente importantes por tornar o ensino de Ciências mais palpável e de uma melhor compreensão (BARRETO & COSTA, 2017).

Zuffo e Trohschoen (2019) descrevem a importância de atividades experimentais para o ensino de Ciências, sendo amplamente conhecida no mundo acadêmico. Tais atividades podem ser realizadas nos laboratórios, ou até mesmo em ambientes não formais, o que gera o fascínio dos alunos pela disciplina, pois possibilita a correlação entre conhecimento científico, teórico e prático. Ao usar o microscópio óptico, o aluno aumenta de forma significativa sua motivação e aprendizagem, sendo possível o envolvimento mais vívido destes.

Entretanto, diversas dificuldades para a realização de aulas práticas são observadas no ensino público brasileiro, entre elas destacam-se as superlotações das salas de aula e a falta de recursos. A ausência de microscópios para o ensino de Ciências, pode gerar uma falta de estímulo nos educandos já nos anos iniciais (ROSSI, MAYER & GAVINHO, 2019). Além disso, de acordo com os professores, o tempo

disponível para preparar os materiais e as atividades é curto, falta de autoconfiança para acompanhar a turma, além de não possuírem equipamentos e até mesmo locais apropriados (KRASILCHIK, 2008). Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo aprimorar o conhecimento dos professores de ciências de uma escola pública quanto ao uso do microscópio óptico.

## 2. MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com os professores de ciências de uma escola pública do município de Santana de Cataguases, localizado na Zona da Mata de Minas Gerais, após assinatura de um Termo de Livre Consentimento Esclarecido. O trabalho foi registrado na Plataforma Brasil e ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faminas – Muriaé/MG (CAAE: 67340623.0.0000.5105) e a direção escolar foi convidada para participar através da assinatura de um Termo de Anuência.

Para escolha da escola foi levado em consideração: apresentar ensino fundamental, aceitação do desenvolvimento do projeto pela direção, presença do microscópio óptico na escola e a dificuldade do manuseio deste equipamento relatada pelos professores.

Para o melhor manuseio do microscópio, os docentes foram convidados para participar de uma oficina, onde foi realizado o treinamento quanto ao uso do microscópio óptico. Além disso, foram apresentados para os docentes, os diversos componentes que compõe o microscópio, suas funções, preparo de lâminas e a forma correta de focalização de estruturas. Para o desenvolvimento desta etapa, foi elaborado um roteiro seguindo metodologia proposta por Mangaravite e colaboradores (2020).

No final da pesquisa, os professores responderam a um questionário online utilizando a ferramenta Google forms e enviado via *WhatsApp*, objetivando avaliar sua percepção sobre o projeto.

## 3. RESULTADOS

A escola atende em média 500 alunos, divididos entre educação infantil e ensino fundamental. Para a disciplina de ciências uma professora é responsável por lecionar o conteúdo para os alunos do sexto ao nono ano.

O ensino da microscopia é extremamente importante, entretanto, algumas escolas públicas em sua grande maioria, não dispõem de microscópios e outros equipamentos que tornam o ensino de Ciências mais palpável e de melhor compreensão, ou dispõem apenas de um microscópio monocular. Além disso, muitos professores apresentam dificuldades para manusear tal equipamento, o que dificulta o processo ensino-aprendizagem.

Uma das principais dificuldades observadas durante a oficina foi quanto a focalização das estruturas e uso da objetiva de 100x (objetiva de imersão). A professora relatou trabalhar na escola há mais de 20 anos, e que no último ano a escola ganhou um laboratório contendo vidrarias e microscópios. Como não trabalhava anteriormente com tais equipamentos, tem sido um desafio a implantação das aulas na disciplina de ciências.

A docente relatou fascínio e uma atenção enorme por parte dos alunos durante as aulas envolvendo o microscópio e que todas as práticas sugeridas e propostas são muito bem aceitas por eles, sendo que o mundo dos pequenos seres microscópicos despertou entusiasmo e anseio pelo aprendizado.

De acordo com Peruzzi e Fofonka (2021) é notório a necessidade de aliar educação à inovação, criatividade e modernização na sala de aula, visando atingir uma geração cada vez mais informada e tecnológica, onde a aula tradicional está perdendo espaço. Sendo assim, o uso do microscópio contribui neste processo, entretanto se faz necessário o conhecimento adequado por parte dos educadores, para que o ensinamento seja transmitido.

A professora da disciplina reconheceu a importância do microscópio e de metodologias ativas no processo ensino-aprendizado, além disso, relatou que se dedica ao máximo para que tais aulas aconteçam, tendo em vista dificuldades encontradas quanto a aquisição de matérias, reagentes e lâminas. Mesmo assim, o relato da professora foi de grande satisfação e motivação, tanto por parte profissional quanto pelos alunos:

“A presença de um laboratório em nossa escola é extremamente benéfica, já que isso gera vários ganhos intelectuais através das experiências e também exercita aspectos importantes como organização e trabalho em equipe”. Aluno do oitavo ano.

Quando questionada sobre quais objetos escolares a docente acreditava ser extremamente necessários para a elaboração de uma boa aula de ciências, a professora respondeu que o microscópio se faz como fundamental na estimulação e concretização de aulas práticas.

“Os alunos demonstram fascínio por este mundo microscópico, se colocam no lugar de cientistas, despertam curiosidades e sonham de seguir com seus estudos”.

De acordo Oliveira e Gomes (2020), com o microscópio é compreendido como essencial na materialização das atividades práticas em associação com o que se acredita ser o bom professor. O microscópio é visto como ponto central da ação docente, demarcando a sua respectiva comunidade disciplinar em torno de aulas práticas.

#### 4. CONCLUSÃO

O ensino de ciências é contemplado com temas atraentes, que estão diretamente relacionados com a natureza e com a vida, sendo assim, aulas envolvendo a possibilidade da contextualização por meios práticos devem ser propostas. Entretanto, dificuldades são observadas, seja por falta de equipamentos ou até mesmo pelo manuseio correto destes.

Após a intervenção pode-se perceber que a professora participante do projeto possuía uma formação contextual e que as práticas ofertadas nas oficinas foram cruciais para sua capacitação e atualização, o que destaca a importância da formação continuada para os profissionais do ensino de ciências. O uso do microscópio e de atividades experimentais demonstrou ser uma grande ferramenta na disciplina, dando contribuições no aprendizado e apoiando na construção da cidadania, formando alunos com responsabilidade social.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRETO, G. G. & COSTA, N. P. da. **Microscopia óptica em escola pública**, IV CONEDU, ISSN: 2358-8829, 2017. Fonte: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/37456>, acesso em 1 de dezembro de 2022).
- KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. (Fonte: <https://xdocz.com.br/doc/pratica-de-ensino-de-biologia-myriam-krasilchik-4-ed-48gp9pkmy982>, acesso em 22 de agosto de 2023).
- MANGARAVITE, É.; FERNANDES, F. M.; SILVEIRA, F. A. DA; FERREIRA, M. A. DE M. Apostila de aulas práticas biologia geral - Introdução às Práticas em Laboratório, Volume I. DOI: [10.13140/RG.2.2.31152.79369](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31152.79369), Editora: UNIFAMINAS; ISBN: 978-65-88341-00-1, 2020.
- OLIVEIRA, F. A. DE; GOMES, M. M. P. DE L. **O Microscópio como Objeto Escolar da Disciplina Biologia no Colégio Pedro II (1960-1970)**. Ciência & Educação, Bauru, v. 26, e20066, 2020. (Fonte: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200066>)
- OLIVEIRA, M. A. F.; ANDRADE, L. C. R.; ARAÚJO, V. R. **Reflexões sobre a importância das práticas de microscopia no conteúdo de biologia celular no ensino médio**. IV Congresso Nacional de educação, CONEDU. ISSN: 2358-8829, 2019. (Fonte: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD1\\_SA1\\_ID2953\\_27082019073320.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA1_ID2953_27082019073320.pdf), acesso em 08 de dezembro de 2022).
- PERUZZI, S.L. & L. FOFONKA. Importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza, ISSN 1678-0701. Volume XXI, número 83, junho-agosto de 2023. (Fonte: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1754>).
- ROSSI, B.J.; MAYER, T.B.; GAVINHO, B. **Percepção e realidade na utilização do microscópio para a prática de Ciências na educação básica de Lapa (PR)**. Revista Educação, Batatais, ISSN 2237-6011, 2019.
- SANTOS, M.A. dos S.; ARAÚJO, J. F. S. de. **Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas**. Educação Pública, 2022. (Fonte: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/17/uso-das-ferramentas-pedagogicas-e-tecnologicas-no-contexto-das-aulas-remotas>, acesso em 07 de dezembro de 2022).
- ZUFFO, S. & TROHSCHOEN, A. A. G. **Microscopia na educação básica**. Anais do X Salão de Ensino e Extensão Unisc (Universidade de Santa Cruz do Sul), ISSN 2237-9193, 2019. (Fonte: [https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao\\_ensino\\_extensao/article/view/11031](https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao_ensino_extensao/article/view/11031), acesso em 02 de dezembro de 2022).

## TRANSTORNO DISMÓRFICO CORPORAL

Maria Luiza Rodrigues de Souza [maluhrodriguesdesouza@gmail.com](mailto:maluhrodriguesdesouza@gmail.com)  
Estefany Larissa Xavier Baracho Costa [estefanylarissa906@gmail.com](mailto:estefanylarissa906@gmail.com)  
Júlia Miranda Andrade Silva [juliamirandaa02@gmail.com](mailto:juliamirandaa02@gmail.com)  
Lauryen Pereira dos Santos [lauryen.pereira@gmail.com](mailto:lauryen.pereira@gmail.com)  
Orientadora: [tiziane.madureira@professor.faminas.edu.br](mailto:tiziane.madureira@professor.faminas.edu.br)

**INTRODUÇÃO.** Transtorno Dismórfico Corporal (TDC), mais conhecido como Distúrbio de Autoimagem, tem como principal característica a percepção de que o ser humano tem de si próprio ao se olhar no espelho, ou seja, quando o que a pessoa vê não condiz com a realidade do seu corpo físico. O TDC tem como principal causa as influências externas como as mídias sociais, influencers, marcas de roupas, modelos, etc.

Percebemos que é um transtorno relativamente comum, apresentando alta incidência e prevalência no Brasil, sendo as variáveis influenciadas por gênero, nível socioeconômico e idade. O transtorno é mais comum em mulheres jovens, antes dos 18 anos e menos comum em idosos. Além disso, diferem quanto aos motivos dos incômodos, por exemplo, as mulheres se incomodam mais pelo excesso de peso, já os homens com a magreza. Porém, as manifestações clínicas são bem semelhantes em ambos os grupos. No geral, a diferença entre os gêneros parece ser bem equilibrada, diferenciando apenas nos tipos de insatisfação (MORENO A, et al., 2017).

O relato de experiência é fruto do trabalho de campo realizado na disciplina de Projeto e Práticas Aplicadas, elaborado a partir da preocupação dos alunos sobre a elevada incidência do TDC entre adolescentes.

**MATERIAIS E MÉTODOS.** O trabalho foi planejado em 5 etapas: a primeira com a escolha de uma escola pública com mais de 60 alunos, na faixa etária de 12 a 19 anos e que pertencesse a região norte de Belo Horizonte. Posteriormente após entrega de carta de anuência e aprovação da proposta pela a direção da escola, foi iniciado um processo de sensibilização dos adolescentes, através de palestras, sobre o TDC. Ao final das palestras era solicitado aos discentes que respondessem um questionário, composto por perguntas sobre o TDC e de como os alunos se sentiam sobre o próprio corpo. Após a análise desse questionário foi programado um retorno a instituição, sendo desenvolvido um jogo (torta na cara) como estratégia didática para uma maior interação com os jovens. Subsequentemente a atividade lúdica, o questionário foi novamente aplicado para análise comparativa dos dados. A prova foi elaborada pelos autores com o objetivo de verificar quanto o aluno realmente estava aprendendo e saber se a estratégia de ensino estava funcionando.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Nota-se de um modo geral um desconhecimento por parte dos alunos sobre o TDC, sendo validado pelas respostas do questionário aplicado. Cerca de 40% dos adolescentes não conseguiram citar duas doenças que pertenciam ao TDC após a primeira intervenção, mas após a segunda o índice reduziu para 20%. 80 % não conseguiu citar uma personalidade que possuía a TDC e após a segunda intervenção caiu para 40%. Outro dado alarmante foi a dificuldade por parte dos alunos para conceituar a compulsão alimentar. Cerca de 35% não conseguiu expressar minimamente o que era. Considerando que os padrões de beleza podem exercer influência sobre a construção da percepção da autoimagem das pessoas, sobretudo aquelas mais jovens, como os adolescentes, os tornam mais vulneráveis aos hábitos danosos, levando a comportamentos perigosos em relação a seu físico e a distorções corporais. Nesse sentido, existe uma clara relação entre o TDC e os padrões de beleza que são impostos, visto que a mulher passa a sofrer uma pressão em relação a sua aparência, regras são ditadas e com isso nasce a obsessão pela mudança e reparos exacerbados no físico, visto que há uma alteração na percepção de si mesmo e autoestima (LEMES DCM, et al., 2018).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS.** O estudo permitiu aos autores ampliar significativamente a nossa experiência sobre o tema, mas também nos alertou sobre o desconhecimento da maioria das pessoas. O TDC é um problema de saúde pública que precisa ser amplamente discutido, principalmente nas escolas e universidades, onde se encontram as principais vítimas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Distúrbio Dismórfico Corporal, adolescentes, acadêmica, mídias sociais.

## REFERÊNCIAS

LEMES DCM, et al. Satisfação com a imagem corporal e bem-estar subjetivo entre adolescentes escolares do ensino fundamental da rede pública estadual de Canoas/RS, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018; 23: 4289-4298.

MORENO A, et al. Dismorfofobia: um motivo de consulta oculto na dermatologia. *Revista Argentina de Dermatologia*, 2017; 98(4): 1-10

## TRABALHOS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

## **CRIANÇAS E TELAS: COMO O CRESCER CONECTADO PODE IMPACTAR O DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

### **Children and screens: how growing up connected can impact child development**

*Sabrina Sabino Ruback, Augusto Cesar Soares Da Cunha*

**RESUMO:** A Sociedade Brasileira de Pediatria tem observado o aumento do acesso infantil a dispositivos eletrônicos portáteis. Decorrentemente, surgiram questionamentos significativos acerca dos impactos da tecnologia na primeira infância. Assim, este artigo busca investigar esses impactos no desenvolvimento de crianças de até 3 anos. Para tal, realizou-se um estudo de revisão da literatura, com análise de conteúdo acerca da temática, proposto por Bardin. Constatou-se que o uso excessivo de telas na primeira infância tem demonstrado impactos significativos nas esferas física, cognitiva e social das crianças e que a Psicologia tem papel fundamental na compreensão e intervenção sobre a temática.

**Palavras-chave:** desenvolvimento infantil; primeira infância; uso de telas; impactos no desenvolvimento.

**ABSTRACT:** The Brazilian Society of Pediatrics has observed an increase in children's access to portable electronic devices. Outcome, significant questions arose about the impacts of technology on early childhood. Thus, this article seeks to investigate these impacts on the development of children up to 3 years old. So, a literature review study was carried out, with content analysis on the theme, proposed by Bardin. Become aware that the excessive use of screens in early childhood has shown significant impacts on the physical, cognitive and social spheres of children and that Psychology plays a fundamental role in understanding and intervening about.

**Keywords:** child development; early childhood; use of screens; development impacts.

## **1 INTRODUÇÃO**

Na contemporaneidade, os avanços tecnológicos exibem uma constante expansão, caracterizada por atualizações e inovações incessantes. Comumente, esses avanços são percebidos como progresso, de forma generalizada, sem que haja uma reflexão aprofundada sobre os múltiplos aspectos envolvidos. Neste contexto, as telas, inicialmente restritas às televisões, passaram por uma evolução que resultou em dispositivos móveis que, devido à sua portabilidade, se tornaram parte integrante do cotidiano de indivíduos de diversas classes sociais e faixas etárias, inclusive crianças, como instrumento cotidiano nas relações humanas (NOBRE *et al*, 2021).

Conforme apontado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (2019), tem se observado uma tendência crescente de acesso precoce de crianças a dispositivos eletrônicos através de celulares, computadores, *tablets*, televisões, e outros equipamentos tecnológicos, seja no ambiente familiar, creches, escolas, ou demais ambientes, como carros, ônibus, *shoppings* ou restaurantes. Como resultado, surgiram questionamentos significativos por parte de pais, educadores, pesquisadores e profissionais da saúde e do desenvolvimento infantil, acerca do impacto do ambiente digital na primeira infância e quais alterações podem surgir diante a tal estímulo, tendo em vista a posição que este tem ocupado na infância (TENA, GUTIÉRREZ, CEJUDO, 2019).

Diante do exposto, o presente artigo tem como propósito compreender o processo de desenvolvimento de crianças na primeira infância, que compreende de 0 a 03 anos (PAPALIA; MARTORELL, 2021), bem como os impactos adversos do uso excessivo de telas nesse período da primeira infância. Para tal foi realizado um estudo de revisão da literatura, com análise de conteúdo acerca da temática proposta pela perspectiva de Bardin.

## **2 METODOLOGIA**

A presente pesquisa empregou a revisão de literatura como abordagem metodológica. Tal revisão representa uma forma de síntese da literatura que visa examinar trabalhos científicos embasados em variadas metodologias, incluindo tanto estudos experimentais quanto não experimentais, de forma a integrar seus resultados. Essa abordagem é reconhecida como a mais abrangente entre as revisões, dado o seu enfoque metodológico, o qual permite uma compreensão holística dos dados observados. Através dessa estratégia de análise, a revisão integrativa almeja reunir e interpretar de forma coesa o conhecimento produzido por diferentes pesquisadores, fomentando assim uma visão mais completa e abrangente acerca do tema em questão (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).



Assim, como legitimado por Gil (2008), o processo teve início com a formulação de uma questão orientadora: Como se dá o processo de desenvolvimento de crianças entre 0 e 3 anos de idade, e como o uso excessivo de telas nesse período pode prejudicá-lo?

Após a formulação da problemática, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica por meio da consulta a artigos científicos relacionados ao tema proposto, utilizando os bancos de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), PEPSIC (Periódicos Eletrônicos em Psicologia), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Academic.

Os descritores utilizados foram: desenvolvimento infantil, uso de telas, primeira infância, atraso no desenvolvimento, anos iniciais, mundo digital. Assim, a busca foi realizada pelo acesso on-line, por publicações compreendidas no período entre 2010-2023, e a amostra final desta revisão integrativa foi constituída de 11 artigos. O material bibliográfico foi selecionado com base na relação com o tema, e posteriormente tratado a partir do método de análise de conteúdo, uma abordagem metodológica amplamente empregada em pesquisas acadêmicas.

Nessa metodologia, a análise do material é feita com base em três etapas interdependentes: (1) pré-análise, na qual o pesquisador realiza a escolha dos documentos e a formulação das hipóteses e objetivos; (2) exploração do material, onde os textos são categorizados, classificados e são identificados os recortes mais relevantes para a pesquisa; e (3) tratamento dos resultados, momento em que os resultados são analisados à luz dos objetivos da pesquisa, e as conclusões são fundamentadas nas evidências obtidas (BARDIN, 2011). Assim, a utilização desta metodologia possibilitou a realização de uma revisão de literatura embasada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento e enriquecimento do debate científico no campo em questão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Papalia e Martorell (2021) descrevem a primeira infância como um período crucial do desenvolvimento humano que abrange o intervalo desde o nascimento até os 3 anos de idade. Este estágio é caracterizado pela rápida expansão e desenvolvimento somático, bem como pela ampliação da capacidade de apreensão e expressão linguística. Adicionalmente, salienta-se o aumento da complexidade cerebral, um aspecto notavelmente sensível à influência do ambiente circundante.

Outros autores podem utilizar classificações e marcos etários distintos, contudo, a literatura concorda que os primeiros três anos de vida representam uma janela de oportunidades para o desenvolvimento infantil, uma vez que se configuram como um período de rápido crescimento e maturação biológica, psicológica e social. Durante essa fase, ocorrem transformações significativas nos domínios motor, cognitivo, socioemocional e da linguagem, que estabelecem as bases para as habilidades futuras da criança (NOBRE *et al*, 2021).

A literatura científica apresenta evidências consistentes sobre a ampla influência de fatores intrínsecos e extrínsecos no processo de desenvolvimento infantil. Conforme Zebral (2013, p.5) enfatiza, “O desenvolvimento infantil é o resultado da interação entre as características biológicas da criança, fatores genéticos e ambientais.” Nesse sentido, pode-se constatar que uma variedade de elementos de origem tanto interna quanto externa podem exercer impacto no desenvolvimento infantil. Tais elementos abarcam aspectos como o ambiente no qual a criança está inserida, a interação familiar e a estimulação cognitiva proporcionada, bem como considerações relativas ao contexto cultural, ao nível educacional e às condições socioeconômicas da família.

Fernandes *et al* (2018) concluem que, com essa premissa, decorre a necessidade de que todas as interações da criança com o mundo, para serem propícias a seu desenvolvimento global, devem, de algum modo, passar pelo filtro das relações humanas que a cercam, particularmente aquelas estabelecidas com os membros familiares com quem convive. A interação da criança com seu corpo, objetos e pares está sob a égide do desejo, do olhar e da linguagem, intrincados com a dependência inicial do humano em relação a outros humanos e à reflexão das ações dos outros, um processo fundamental para o início da sociabilização.

Nesse sentido, o alerta acerca do uso excessivo de dispositivos eletrônicos não é recente na literatura científica. Um corpo significativo de estudos têm consistentemente evidenciado que o tempo dedicado à exposição às telas representa um fator de risco relevante para diversos aspectos do desenvolvimento infantil. Entre esses efeitos negativos, destacam-se impactos na saúde mental, atrasos no desenvolvimento da linguagem, na motricidade e na coordenação motora fina, bem como uma redução significativa na interação familiar e social (LIN *et al*, 2015; LIN *et al*, 2017; RADESKY *et al*, 2015).

À vista disso, a utilização de dispositivos de mídia digital por crianças cujas idades situam-se entre 0 e 3 anos, período crucial no que concerne ao amadurecimento e progresso cerebral e mental, é associada a efeitos prejudiciais. Dessa forma, a concessão de dispositivos móveis, como telefones

celulares ou *tablets*, com a intenção de servirem como instrumento de entretenimento ou distração, é desaconselhada pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

O uso excessivo de telas na primeira infância tem demonstrado impactos significativos nas esferas física, cognitiva e social das crianças. Fisicamente, o tempo prolongado em frente às telas tem sido associado a questões como distúrbios de sono, redução da atividade física e problemas de visão. No âmbito cognitivo, estudos indicam que o uso excessivo de telas pode afetar o desenvolvimento da linguagem, atenção e habilidades de resolução de problemas. Além disso, a substituição de interações sociais por interações virtuais pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais cruciais.

Ao considerar os prejuízos identificados no que tange o desenvolvimento infantil como decorrência do uso excessivo de telas, surge uma indagação relevante: de que maneira profissionais da Psicologia podem atuar frente a esse contexto desafiador?

Quando o emprego exacerbado de telas resulta em alterações comportamentais ou emocionais, os profissionais da Psicologia estão aptos a prover intervenções terapêuticas apropriadas para abordar essas problemáticas. Tais intervenções podem abranger abordagens como a terapia cognitivo-comportamental, terapia familiar ou outras metodologias alinhadas com a demanda clínica.

Em síntese, a atuação da Psicologia desempenha um papel fundamental na compreensão dos efeitos do uso excessivo de telas na primeira infância. Além disso, proporciona estratégias e apoio apropriados para orientar pais, cuidadores e educadores na adoção de abordagens saudáveis e equilibradas diante dessa complexa temática.

#### REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BLACK M. M., et al. **Early childhood development coming of age: science through the life course**. *Lancet* 2016; 389(10064):77-90.
- FERNANDES C. M., et al. **A criança de 0 a 3 anos e o mundo digital**. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018. 8p.
- GONDIM, E. C. et al. **Influências do uso de telas digitais no desenvolvimento social na primeira infância: estudo de revisão**. *Rev. enferm. UERJ*, p. e67961–e67961, 2022.
- LAURICELLA, A., WARTELLA, E., & RIDEOUT, V. (2015). **Young children’s screen time: The complex role of parent and child factors**. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36, 11-17.
- LIN L. Y. et al. **Effects of television exposure on developmental skills among young children**. *Infant Behav Dev* 2015; 38:20-26.
- LIN L. Y., CHERNG R. J., CHEN Y. J.. **Effect of Touch Screen Tablet Use on Fine Motor Development of Young Children**. *Phys Occup Ther Pediatr* 2017; 37(5):457-467.
- NOBRE J. N. P., SANTOS J. N., SANTOS L. R., GUEDES S. C., PEREIRA L., COSTA J. M., MORAIS R. L. S.. **Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância**. *Cien Saude Colet* 2021; 26(3):1127-1136.
- PAPALIA, D. E.; MARTORELL, G. (2021). **Desenvolvimento humano**. 14ed. Porto Alegre: AMGH.
- RADESKY J. S., SCHUMACHER J., ZUCKERMAN B.. **Mobile and Interactive Media Use by Young Children: The Good, the Bad, and the Unknown**. *Pediatrics* 2015; 135(1):1-3
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Manual de orientação: #menos telas #mais saúde**. Rio de Janeiro: SBP, 2019.
- TENA, R. R.; GUTIÉRREZ, M. P.; CEJUDO, M. del C. L.. **Technology use habits of children under six years of age at home**. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 27, n. 103, p. 340–362, abr. 2019.
- ZEBRAL, Gláucia Moreira. **A influência de fatores extrínsecos no desenvolvimento infantil**. Universidade Federal de Minas Gerais, Conselheiro Lafaiete, 2013.

## A REALIDADE SOCIAL PERANTE A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA E FAMILIAR NO BAIRRO AEROPORTO EM MURIAÉ

REIS, Maria Aparecida M.; PACIFICO, Guilherme G.; RIZZON, Bianca C.; SILVA, Alice D.; DELFIACHI, Thiago, LAVIOLA, Riviane Maria Felipe Féres

**Resumo:** A violência doméstica e familiar é uma realidade social atual, mas o panorama de violência em um bairro de maior vulnerabilidade social foge da realidade da maioria dos jovens universitários. Ao vivenciar essa realidade no CRAS do Bairro Aeroporto e entrevistar uma psicóloga que está ali no dia a dia, fez com que os alunos entendessem que as mulheres que mais sofrem violência dentro dos seus lares tendo grande impacto na sua saúde mental e bem-estar são na sua maioria jovens de até trinta anos e de baixo grau de escolarização. Ficando nítido que ao levarmos informações a este público pode-se impactar na mudança desta realidade.

**Palavras-chaves:** Violência doméstica, familiar, mulher, CRAS, Direito, Realidade social, Psicologia

**Abstract:** Domestic and family violence is a current social reality, but the panorama of violence in a more humble neighborhood escapes the reality of most young university students, when experiencing this reality in the CRAS of Bairro Aeroporto and interviewing a psychologist who is there on a daily basis, made the students understand that the women who suffer the most violence within their homes having a great impact on their mental health and well-being are mostly young people up to thirty years old and with little education. It is clear that taking information can change many realities.

**Keywords:** Domestic violence, family, woman, CRAS, Law, Social reality, Psychology

### 1. INTRODUÇÃO

A violência doméstica e familiar tem traços históricos devido a questões sociais referentes ao patriarcado, somente homens tinham voz e poder, ao passo em que cabia à mulher obedecer e não questionar. Esta submissão fazia com que a violência que era vivida dentro dos lares no âmbito familiar ficasse em “encoberta” e mantida num falso segredo, onde todos sabiam que ela existia, mas ninguém intervinha nem ajudava a cessar a violação de Direitos que ocorria.

Giovana Montagner em seu artigo a sociedade patriarcal e a naturalização da violência doméstica falou sobre o tema dando ênfase a fala de Fernanda Morato da Silva Pereira, Mestre em Direitos Coletivos e Cidadania pela Universidade de Ribeirão Preto:

“Até a promulgação do Código Civil Brasileiro de 2002, o pátrio poder previsto no Código Civil de 1916, foi utilizado para conceder ao homem o poder de dominação sobre as mulheres, isto é, o pai ou o marido exerciam poder sobre a filha ou esposa, assim como sobre os filhos. Sem poder de decisão ou de contribuição no lar, as mulheres não decidiam sobre suas vidas, sequer participavam da criação dos filhos. Viviam sem projeto de vida, sem identidade, sem cidadania”. Disponível: <<https://contrapontodigital.pucsp.br/noticias/sociedade-patriarcal-e-naturalizacao-da-violencia-domestica>> Acesso 7 de junho de 2023

A sociedade ao longo do tempo foi mudando e as mulheres lutaram para ter voz e serem respeitadas, para que surgissem leis que viessem com objetivo de proteger as mulheres tanto fisicamente, psicologicamente, sexualmente e até patrimonialmente. Diante disso, a saúde mental e o bem-estar da mulher passaram a ser uma preocupação de autoridades e de Centros de Atendimento Sociais, como o CRAS (Centro de Referência de Assistência Social), que lidam diretamente com a vulnerabilidade social, situação em que muitas vezes as mulheres nem sabem o que é exatamente violência, ou já estão “acostumadas” por acharem que ninguém se importa com a sua situação.

Além disso, cursos de graduação como o curso de Direito, no qual seus alunos futuramente atuarão efetivamente no combate à violência começaram a se preocupar em discutir um tema tão relevante em sala de aula e também de levar seus alunos para trabalho de campo para conhecer a realidade de diversos bairros, além de delegacias e fóruns.

O curso Direito da Faminas Muriaé propôs um trabalho interdisciplinar aos discentes do primeiro período com a temática “Violência Doméstica e Familiar: Impactos sobre a Saúde Mental e o Bem-estar da Mulher”, com esse trabalho os alunos tiveram a oportunidade de conhecer a realidade social da cidade em que estão inseridos.

### 2. MÉTODOS

Foi proposto aos alunos visitarem diversos órgãos como Defensoria Pública, Delegacia da Mulher e Casa da Mulher, Ministério Público e diversos CRAS que estão distribuídos pelos bairros mais

vulneráveis da cidade. A turma foi dividida em grupos e cada grupo ficou responsável por ir a um órgão pesquisar dados como número de ocorrências ou processos envolvendo violência doméstica ou familiar contra mulher no ano de 2022 e 2023 até o mês de junho, além de formas que são realizados os atendimentos e o acolhimento a estas vítimas, se estas vítimas são direcionadas para algum programa institucional, se existe algum programa ou ação social realizada por aquela instituição junto as vítimas e se existem estatísticas sobre o perfil das vítimas como idade, escolaridade, profissão etc.

No CRAS do Bairro Aeroporto na cidade de Muriaé foi solicitada no dia 28 de maio de 2023, por telefone, uma visita local, tendo a coordenadora Lorena permitido. Dois dias depois, integrantes do grupo foram recebidos pela psicóloga Thaynara de Alencar Rodrigues, que ao longo de uma hora esclareceu as dúvidas do grupo sobre a realidade da violência doméstica naquele bairro além dos desafios enfrentados pela realidade social dos moradores.

Algumas das razões pelas quais é importante para um estudante de Direito estudar a área de Psicologia no contexto do CRAS são: compreensão do indivíduo, análise dos contextos sociais e familiares, promoção do bem-estar emocional, mediação e resolução de conflitos.

Assim o presente trabalho teve por objetivo primacial responder ao seguinte questionamento de pesquisa: qual a realidade social das mulheres vítimas de violência doméstica e familiar no bairro Aeroporto e quais as medidas que o CRAS daquele bairro possui no combate a esta espécie de violência?

Como objetivos gerais tem-se compreender o perfil de vítima de violência doméstica e familiar naquele bairro, bem como compreender as ações desenvolvidas pelo CRAS para a contingência desta espécie de violência. Como objetivos específicos tem-se a análise da efetividade das ações empreendidas pelo Centro de Referência e Assistência Social no combate à violência doméstica e família contra a mulher naquela localidade e a sugestão de medidas a serem adotadas pelas autoridades municipais para uma melhor prestação de serviço de ajuda e orientação a tais vítimas.

### **3.RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A psicóloga relatou que o CRAS acompanha todas as famílias em situação vulnerável, orienta quando necessário ou quando solicitado em situação de violência doméstica ou familiar. Nestes casos, os profissionais do CRAS se posicionam orientado e mostrando o caminho a ser seguido em busca de sair da situação violenta, mas não intervêm diretamente na decisão da vítima. Por ser uma decisão pessoal da vítima, caso essa não queira, os profissionais do CRAS não chamam as autoridades competentes, nem as levam à delegacia.

Ainda foi relatado que o CRAS Aeroporto não possui número específico de ocorrências ou processos envolvendo violência doméstica no ano de 2022 até o momento, pois muitas vezes são conversas confidenciais com a psicóloga. Esta destacou ainda que é sempre respeitada a vontade da vítima, mas que a orienta sobre todas as medidas a serem tomadas e sobre todos os direitos que ela possui, além de acolhê-la com palavras de apoio demonstrando que ela não está só.

O atendimento às vítimas são realizados em acompanhamento familiar com visitas periódicas, com objetivo de acompanhar o dia a dia e orientar sempre que necessário, além da existência de processos de acolhimento domiciliar e também palestras informativas, que são promovidas periodicamente pelos profissionais que lá atendem, com objetivo de trazer saúde mental para as mulheres que muitas vezes enfrentam até mesmo depressão pela pressão enfrentada dentro de casa.

Foi destacado ainda que as vítimas são jovens de até trinta anos na sua maioria, têm pouco estudo ou são até mesmo analfabetas, não possuem emprego, sendo assim dependentes financeiramente e emocionalmente de seus companheiros.

Diante deste cenário o CRAS intervém oferecendo suporte e orientação para encaminhar as vítimas a cursos profissionalizantes com objetivo de prepará-las para o mercado de trabalho e saírem da situação de dependência financeira. Em caso de dependência emocional o CRAS oferece suporte com a psicóloga do CRAS e se necessário encaminham para atendimento psicossocial no CAPS.

Dentro das condições possíveis o CRAS do Bairro Aeroporto intervém oferecendo uma oportunidade de melhoria de vida e bem-estar.

No Centro de Assistência Social foi discutido sobre a situação do Bairro que é de baixíssima renda com pessoas humildes e com pouco acesso à informação sobre leis que as protegem, além de fato do que é violência que muitas vezes é velada ou normalizada com a realidade social ali apresentada, trazendo não só danos financeiros ou físicos, mas muitos danos psicológicos e traumas.

O grupo de estudantes, ao ter acesso a tais resultados, passou a discutir sobre quais mudanças poderiam ser implementadas para diminuir ao até mesmo sanar a violência no bairro. Como possível solução, foi sugerido a implantação de um modelo de atendimento e encaminhamento das vítimas

até as autoridades, uma vez que no CRAS elas só recebem orientação. Além disso, a edificação de outras unidades do CRAS outros bairros dos arredores se mostra de suma importância, visto que o CRAS do Aeroporto oferece suporte a vários bairros.

Foi apresentado pelo grupo uma pesquisa sobre propostas de intervenções do CRAS com condições sociais semelhantes a do bairro que obtiveram sucesso na redução da violência, um dos maiores exemplos foi o Projeto “Mulheres em Ação” instalado no CRAS Maracanã que trabalha independência afetiva e econômica conforme foi divulgado pelo G1 Satarém que o Projeto começou na pandemia e desde então só vem atendendo mais mulheres.

#### 4. CONCLUSÃO

Neste contexto, a pesquisa de campo junto ao CRAS Aeroporto proporcionou aos alunos uma compreensão mais profunda da realidade social e dos desafios enfrentados pelas vítimas de violência doméstica. Além disso, trouxe uma nova perspectiva sobre a luta contra a violência cometida dentro das famílias, não somente em bairros de maior vulnerabilidade social, que dependem do CRAS para levar informação, mas em toda a sociedade, que ainda tem um olhar que “normalizar” esse tipo de violação ao Direito.

Para a advogada Luanna tomaz de Souza a informação precisa ser levada a todas as mulheres em situação vulnerável para que busquem ajuda:

“Para Luanna Tomaz, a mulher precisa ser amparada para que se sinta capaz de denunciar a violência. “A lei é muito ampla, tem diferentes aspectos. A violência é diversa, atinge diversas mulheres. As políticas não chegam em ribeirinhas, indígenas e negras. A gente precisa avançar muito para implantar como um todo, pois ela fala de medidas de assistência e prevenção.” Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2017/03/falta-de-informacao-e-desafio-para-combater-violencia-contra-mulher.html>> Acesso: 8 de junho de 2023

Levando em consideração um bairro mais vulnerável, os estudantes de Direito fazem toda a diferença ao levar informação, auxiliando o CRAS e atuando como cidadão que luta por um futuro melhor e combate a violência em toda a sociedade.

Ao abrir essa oportunidade, ao Centro Universitário FAMINAS trouxe até mesmo uma nova perspectiva profissional futura para os discentes, de atuar numa área específica de combate a violência da mulher como delegacia, ou até mesmo como voluntário em locais como o CRAS, levando informação, agregando conhecimento e lutando por uma nova causa, construindo assim uma nova realidade para quem não teve oportunidade. E levando também informação sobre a necessidade de tratamento psicológico para as vítimas e seus familiares.

#### 5. AGRADECIMENTO

Os mais sinceros agradecimentos a FAMINAS, a coordenadora do curso de Direito Margarida, e as professora de Direito Riviane Laviola pela orientação e incentivo na pesquisa que muito agregou para o conhecimento acadêmico, enorme gratidão também a coordenadora do CRAS Aeroporto Lorena e a Psicóloga Thaynara de Alencar que atendeu os alunos com muita boa vontade que trouxe muitas informações relevantes.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

Site: RODRIGUES, Viviane. **A trajetória histórica da violência de gênero no Brasil**, Anais 16º Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social. Disponível <<https://periodicos.ufes.br/abepss/article/view/22225/14731> > Acesso: 14 de junho de 2023

Site: **Orientações Técnicas Centro de Referência de Assistência Social – CRAS**, Disponível <[https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia\\_social/Cadernos/orientacoes\\_Cras.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Cadernos/orientacoes_Cras.pdf) > acesso: 07 de junho de 2023

Site: MONTAGNER, Geovana. **A sociedade patriarcal e a naturalização da violência doméstica**, Contraponto digital. Disponível <<https://contrapontodigital.pucsp.br/noticias/sociedade-patriarcal-e-naturalizacao-da-violencia-domestica> > acesso: 7 de junho de 2023

Site: **Projeto “Mulher em ação” instalado no CRAS Maracanã trabalha independência afetiva e econômica**, G1 Satarém. Disponível < <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2021/08/19/projeto-mulher-em-acao-instalado-no-cras-maracana-trabalha-independencia-afetiva-e-economica.ghtml> > acesso: 7 de junho de 2023

Site: MULLER, Ingo. **Falta de informação é um desafio para combater a violência contra mulher**, G1 PA. Disponível < <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2017/03/falta-de-informacao-e-desafio-para-combater-violencia-contra-mulher.html> > Acesso: 8 de junho de 2023

## **RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO E PANDEMIA DO COVID-19: UMA REFLEXÃO À PARTIR DOS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO, DA PRECAUÇÃO E DA REGULAÇÃO DE RISCOS**

*The civil liability of the state and the covid-19 pandemic: a reflection based on the principles of prevention, precaution and risk regulation*

Aluizio Rodrigues Lana; Juliano Leite de Souza, Rafaela Migliorini Coelho; Breno Piuzana Duelli Teixeira; Arthur Bastos Rodrigues

**RESUMO:** Considerando-se a saúde como direito fundamental da pessoa humana, o trabalho investiga a possibilidade de responsabilização do Estado em contextos trágicos, como o ocorrido na Pandemia de Covid-19. Como fundamento teórico, propõe-se o exame dos princípios da Prevenção, da Precaução e da Regulação de Riscos, previstos na legislação e na jurisprudência. Objetiva-se, ao final, demonstrar que, não obstante o evento fortuito e imprevisível, o Estado deve responder pelos prejuízos à saúde ocorridos na Pandemia, uma vez que abrangidos nos riscos da atividade estatal. Palavras-chave: Responsabilidade civil do Estado. Covid-19. Danos à saúde. Regulação de riscos.

**ABSTRACT:** Considering health as a fundamental right of the human person, the work investigates the possibility of making the State responsible in tragic contexts, such as the one that occurred in the Covid-19 Pandemic. As a theoretical basis, it is proposed to examine the principles of Prevention, Precaution and Risk Regulation, provided for in legislation and case law. The objective is, in the end, to demonstrate that, despite the fortuitous and unpredictable event, the State must respond for the damage to health that occurred in the Pandemic, since they are covered by the risks of state activity. Keywords: Civil liability of the State. Covid-19. Health damage. Risk regulation.

### **I. INTRODUÇÃO**

O acesso pleno à saúde é direito fundamental assegurado pela Constituição, consistente na obrigação do Estado de garantir a prestação de serviços de saúde de formal universal e igualitária. No entanto, casos trágicos ocorreram em todos os Estados da Federação, devido a falhas na conduta preventiva e assistencial, levando ao questionamento acerca da responsabilidade Estatal e a possibilidade de ações indenizatórias.

Nesse diapasão, o presente trabalho examina a viabilidade da aplicação dos princípios da precaução, prevenção e regulação de riscos no direito à saúde, como instrumentos para evitar danos e proteger a vida e o bem estar dos cidadãos. Trata-se de reflexão oportuna, visto que, com a pandemia de Covid-19, a adoção de medidas preventivas e regulamentações adequadas se tornaram cruciais para a efetividade do direito à saúde. Logo, é proposto um debate sobre responsabilidade dos entes estatais, luz desses princípios, recentemente consolidados pelo Supremo Tribunal Federal (STF) no julgamento da Medida Cautelar em Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6421 MC/DF (BRASIL, 2020).

Para a realização dos objetivos, analisar-se-ão os deveres do estado de tutela da saúde pública, e sua responsabilidade pelos danos resultantes da falta de assistência, tendo como metodologia, a seleção de bibliografia doutrinária, decisões judiciais e disposições legislativas, fundamentadores da teoria do risco administrativo e da responsabilidade objetiva.

Ao final, será possível concluir que o Estado tem a obrigação de adotar medidas efetivas em saúde, ainda que ocorram situações imprevisíveis e trágicas, medida fundamental no modelo de um Estado Democrático de Direito.

### **II. DESENVOLVIMENTO**

#### **a) Dos princípios da Prevenção, da Precaução e a Regulação de Riscos.**

Preliminarmente, impõe-se o debate sobre os princípios da Prevenção, Precaução e Regulação de Riscos, que, abrigados na Constituição (BRASIL, 1988), podem ser considerados os alicerces fundamentais da responsabilidade civil do Estado nas questões de saúde apresentadas na pandemia de Covid-19.

Conforme aponta Farena (2020, p. 137), esses princípios surgem na avançada doutrina do Direito Ambiental, cujo rigor e coerência resultou na aplicação extensiva a outras áreas do direito, tornando-os valioso instrumento de defesa e tutela de direitos fundamentais, na exigência de ações positivas do Estado. Isso acontece, com frequência, no direito do consumidor e, mais recentemente, em questões de saúde pública.

O princípio da Prevenção tem como corolário evitar a ocorrência de danos ou riscos antes que eles aconteçam, por meio da identificação antecipada de potenciais perigos e implementação de medidas para evitá-los ou reduzi-los. Isso ocorre, p. ex. na regulação do uso de agrotóxicos, na exploração de petróleo, na venda de cigarros (FARENA, 2020, p. 137)

De forma semelhante, o Princípio da Precaução implica no dever do estado de agir de forma preventiva, no entanto, em situações em que os riscos não sejam totalmente compreendidos ou comprovados. Ou seja, ainda que não haja evidências científicas conclusivas sobre os riscos de uma determinada atividade, produto ou substância, as medidas preventivas deverão ser adotadas para evitar ou minimizar os riscos potenciais, como distingue Farena:

Prevenção e precaução se distinguem pelo grau de compreensão do risco. Enquanto na prevenção o objetivo é evitar risco cuja relação de causa e efeito é conhecida, na precaução a ação é disparada pela incerteza. A precaução começa onde a prevenção termina. (FARENA, 2020, p. 137)

Por último, o princípio da Regulação de Riscos, se apresenta como consequência lógica dos princípios anteriores, resultando no dever do Estado de estabelecer as medidas necessárias à redução de riscos sociais, para evitar danos irreversíveis. Disto resulta a obrigação do poder público de criar regras e executar medidas que gerem segurança em situações de risco de saúde pública, garantindo a realização dos Direitos Fundamentais e, de forma última, do Direito à Vida e do Princípio da Dignidade da Pessoa Humana.

Nas palavras de Trindade da Silva (*apud* FARENA, 2020, p. 139) a regulação de risco coaduna com a intervenção na provisão de bens públicos pelas autoridades, para a proteção de interesses públicos como a saúde, a segurança e o meio ambiente.

Neste contexto, os princípios em debate são fundamentos aptos para a tomada de decisões e a adoção de medidas preventivas e de controle estatais, para reduzir os riscos e proteger a saúde e o bem-estar das pessoas, o que parece bastante adequado às questões experimentadas na Pandemia, especialmente no atual momento, em que a doença se encontraria controlada.

Esse entendimento, apesar de relativamente novo, tem se consolidado no meio jurídico, sendo de suma importância a decisão proferida pelo STF (BRASIL, 2020), em Medida Cautelar em Ação Declaratória de Inconstitucionalidade, que gerou argumentação paradigmática para a exigibilidade de ações das autoridades públicas na redução dos riscos de saúde. A tese aborda diretamente o tema da Responsabilidade Civil do Estado, abalizada pelos princípios acima debatidos, conforme se segue:

Tese: I - Configura erro grosseiro o ato administrativo que ensejar violação ao direito à vida, à saúde, ao meio ambiente equilibrado ou impactos adversos à economia, por **inobservância: (i) de normas e critérios científicos e técnicos; ou (ii) dos princípios constitucionais da precaução e da prevenção**; II - A autoridade a quem compete decidir deve exigir que as opiniões técnicas em que baseará sua decisão tratem expressamente: (i) das normas e critérios científicos e técnicos aplicáveis à matéria, tal como estabelecidos por organizações e entidades internacional e nacionalmente reconhecidas; e (ii) **da observância dos princípios constitucionais da precaução e da prevenção, sob pena de se tornarem corresponsáveis por eventuais violações a direitos**. (STF, ADI 6421 MC/DF. Min. Relator: Luiz Roberto Barroso. Julgamento: 21/05/2020. Publicação: 12/11/2020) (BRASIL, 2020, p. 1)

Portanto, o entendimento da Corte Suprema afirma que as autoridades públicas, especialmente, as administrativas têm o dever de, em obediência aos princípios da precaução e da Prevenção, perceber os riscos concretos, por meio de critérios científicos ou técnicos, adotando ações efetivas para a eliminação ou minimização dos riscos e/ou danos (BRASIL, 2020).

Por conseguinte, a inobservância dos referidos princípios constitucionais, tem como sanção a responsabilidade civil pelos danos causados, o que se refere não somente ao ente público, mas às próprias autoridades estatais, que podem ser conjuntamente responsabilizadas pelos prejuízos e sua reparação. (FARENA, 2020, p. 146)

#### **b) Do Direito Fundamental à Saúde como Dever do Estado**

A tutela estatal da saúde no direito contemporâneo tem importante marco na Declaração Universal dos Direitos Humanos que, no pós-guerra, já reconhecia o direito de toda pessoa a um padrão de vida adequado à saúde e ao bem-estar, cuidados médicos e serviços sociais (ONU, 1948, art. 25).

Essa concepção foi inspiradora da constituição brasileira que concebeu a saúde como direito fundamental da pessoa humana, a ser tutelado pelo Estado brasileiro (LENZA, 2012). Neste sentido, a saúde é um dever do Estado, a ser assegurado por meio da redução de riscos, conforme se segue.

Art. 196. A saúde é direito de todos e **dever do Estado**, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à **redução do risco** de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (BRASIL, 1988)

No mesmo sentido, a Lei 8.088/90 (BRASIL, 1990) instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS), rememorando a prevenção e o controle de riscos.

Art. 2º A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício. §1º O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à **redução de riscos de doenças e de outros agravos** e no estabelecimento de **condições que assegurem acesso** universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação. (BRASIL, 1990)

Conclui-se, portanto, que a saúde se trata de um direito individual e coletivo intrínseco à vida e à dignidade da pessoa humana, constituindo-se um direito fundamental de segunda geração (LENZA, 2012), de natureza prestacional (que exige ações positivas por parte do estado). Sua realização ocorre, portanto, por meio de ações e políticas públicas de acesso universal, igualitário e incondicionado aos serviços de saúde. (FARENA, 2020, p. 132)

### **c) Da Responsabilidade Civil do Estado: escolhas trágicas.**

No compasso dos pressupostos axiológicos e legislativos, é importante destacar que, apesar de responsável por ações de proteção à saúde, o Estado não pode ser também “*um segurador universal*” (NETO, 2020, p. 253). Mas, de fato, a doutrina reconhece a responsabilidade civil do Poder Público, mesmo porque é previsto expressamente Constituição de 1988:

Art. 37 [...] § 6º As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa. (BRASIL, 1988)

O texto constitucional adota a teoria da responsabilidade civil objetiva (LENZA, 2012), prescindindo da existência de culpa ou de falha da administração pública, bastando a presença do dano e do seu nexo causal com a atividade que se constitui dever estatal, no caso a saúde.

Logo, o próprio exercício da atividade estatal apresenta determinados riscos, que acarretam sua obrigação de indenizar, independente de ações danosas. Como o Estado, é custeado pela população, com fundamento na isonomia, os prejuízos experimentados por alguns estariam sendo, portanto, partilhados pela coletividade (NETO, 2020, p. 253).

No entanto, as normas em questão levaram a grave problema de gestão pública, com o advento da Pandemia, uma vez que, com a escassez mundial de recursos financeiros e materiais, o poder público ficou em um dilema decisório. Disso resultaram diversas ‘escolhas trágicas’, em que, quaisquer alternativas resultariam em tragédia ou um grave sacrifício (LEITE, 2020).

Fato ilustrativo dessas escolhas é tratado por Leite (2020), que alude à criação de regras pela Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro, diante da insuficiência de respiradores, para a escolha dos pacientes que poderiam utilizar os recursos, relegando os demais ao sofrimento respiratório e morte.

Em notícia da época, no Portal G1 do Rio de Janeiro (2020) de 1º a 20 de Abril/2020, mais de 10 mil pessoas procuraram emergência, dentre as quais 775 precisavam de internação e, pelo menos 145 morreram esperando. Dados da Secretaria Municipal de Saúde indicavam que pelo menos 39 unidades de emergência da Capital Fluminense, tinham mais pacientes do que leitos.

Nesse ambiente caótico, decerto que a ausência de recursos não foi causada pela omissão do Estado, mas por fenômeno mundial que pode ser entendido como ‘caso fortuito’ ou caso de ‘força maior’. No entanto, fica a questão: estariam tais circunstâncias extraordinárias incluídas no risco administrativo e, com isso na responsabilidade civil do ente público? Uma resposta consistente pode residir nos princípios constitucionais da razoabilidade e da proporcionalidade, como propõe Neto: considerando determinado contexto fático, era razoável se exigir que o ente público tivesse agido e feito algo para evitar que o dano ocorresse, considerando todas as circunstâncias, como o custo da adoção das medidas preventivas, a probabilidade estatística da ocorrência dos danos, etc? Se a resposta for afirmativa, há responsabilidade; se a resposta for negativa, não se indeniza. (NETO, 2020, p. 253)

Por consequência, se fazem necessários os referenciais hermenêuticos já desenvolvidos, da Prevenção, Prevenção e Regulação de Riscos, como critérios norteadores de ações estratégicas na área de saúde e para o controle dos riscos administrativos. Sua aplicação prática é claramente percebida, em ações propostas pela OMS no início da Pandemia, como o uso de máscaras, o distanciamento social, ou o ‘lockdown’.

Por fim, deve-se destacar que a grande complexidade do tema debatido, e suas implicações sociais, não permitem respostas únicas e definitivas, sob pena de incorrer em inescusável reducionismo. No



entanto, pode-se afirmar que a abertura hermenêutica dos princípios fundamentais desenvolvidos proporciona importante horizonte de reflexão para aprofundamentos futuros.

### III. CONCLUSÃO

A partir do debate proposto, pode-se concluir que há a responsabilidade civil do Estado, a despeito da extraordinária carência de recursos e imprevisibilidade dos fenômenos observados na Pandemia, haja vista o dever fundamental de proporcionar uma saúde pública eficiente e humana, fornecendo a infraestrutura mínima essencial de prestação desses serviços.

No curso dessas reflexões mostram-se indispensáveis os princípios da prevenção, da precaução e da regulação de risco, como alicerces da análise dos casos concretos, que, à luz de critérios de razoabilidade e proporcionalidade, trazem relevantes orientações para as ações ou omissões das autoridades públicas, em casos de risco sanitário.

Constata-se que, pela teoria do risco administrativo, os entes públicos devem responder pelos danos e pela perda de vidas no contexto da escassez de recursos, ainda que não tenham ocorrido atos voluntários ou equivocados dos agentes públicos.

No entanto, os limites dessa responsabilização e a extensão do dever de indenizar consistem em “*hard cases*”, ou seja, são casos complexos para os quais a Lei não oferece uma única resposta correta e imutável. Com isso, a situação deve ser analisada de forma cuidadosa, com atenção ao seu contexto histórico à luz de valores fundamentais (DWORKIN, Ronald, *apud*, OLIVEIRA, 2004, p. 151). No entanto, persistem diversos questionamentos, que somente podem ser desveladas ao longo de profundo debate, a ser desenvolvido de forma ética pela comunidade médica e pelos responsáveis da gestão de saúde.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgada em 05 de Outubro de 1988. Brasília: 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em 05/09/23.

BRASIL. **Lei 8.080 de 19 de Setembro de 1990**. Brasília: 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8080.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm). Acesso em 05/09/23.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade**, ADI 6421 MC/DF. Órgão Julgador: Tribunal Pleno. Julgamento: 21/05/2020. Publicação: 12/11/2020. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur436268/false>. Acesso 05/09/23

FARENA, Duciran Van Marsen. **Direito à Saúde, Princípio da Precaução e a Pandemia de Covid-19**. In: **Direitos fundamentais em processo: estudos em comemoração aos 20 anos da Escola Superior do Ministério Público da União**. (org. Branco, Paulo Gustavo Gonet, *et. al.*). Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2020. p. 131-150. Disponível em: [https://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books-esmpu/direitos-fundamentais-em-processo-2013-estudos-em-comemoracao-aos-20-anos-da-escola-superior-do-ministerio-publico-da-uniao/7\\_direito-a-saude.pdf](https://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books-esmpu/direitos-fundamentais-em-processo-2013-estudos-em-comemoracao-aos-20-anos-da-escola-superior-do-ministerio-publico-da-uniao/7_direito-a-saude.pdf). Acesso em 05/09/23.

LEITE, Gisele. **Questionamento sobre o direito à vida na pandemia de coronavírus no Brasil - Ou aspectos jurídicos da escolha de Sofia dos médicos em face da pandemia de Covid-19**. Publicado no Jornal JURID, em 13/05/2020, Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/82109/questionamento-sobre-o-direito-a-vida-na-pandemia-de-coronavirus-no-brasil>. Acesso 05/09/23.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquemático**. São Paulo: Saraiva, 2012. 16 ed.

NETO, Eugênio Facchini. A responsabilidade civil do estado por danos à saúde, no contexto da pandemia de covid-19. In: **A Pandemia de Covid-19 e os Desafios Para o Direito**. (org. Sarlet, Ingo Wolfgang, *et. al.*). Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2020. p. 235-257. Disponível em: [https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/18510/2/A\\_RESPONSABILIDADE\\_CIVIL\\_DO\\_ESTADO\\_POR\\_DANOS\\_SADE\\_NO\\_CONTEXTO\\_DA\\_PANDEMIA\\_DE\\_COVID19.pdf](https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/18510/2/A_RESPONSABILIDADE_CIVIL_DO_ESTADO_POR_DANOS_SADE_NO_CONTEXTO_DA_PANDEMIA_DE_COVID19.pdf) . Acesso em 05/09/23.

OLIVEIRA, Marcelo Andrade Cattoni de. **Jurisdição e Hermenêutica Constitucional no Estado Democrático de Direito**. Belo Horizonte, Mandamentos, 2004. 587p.

ONU (Organização das Nações Unidas). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Paris, 1948. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/por.pdf>. Acesso em 05/09/23.

PALHANO, Gabriela de. Pelo menos 145 pacientes de emergências com falta de ar no rio morreram em abril a espera de internação. In: **Portal de Notícias G1 - Rio de Janeiro**. Notícia publicada em

25/04/20, disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/04/25/pelo-menos-145-pacientes-de-emergencias-com-falta-de-ar-no-rio-morreram-em-abril-a-espera-de-internacao.ghtml>.

Acesso em 05/09/23.

WHO (World Health Organization). Timeline: WHO's Covid-19 response. In: **Portal World Health Organization**. disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>. Acesso em 05/09/23.

## **DETERMINANTES DO DESEMPENHO DE FUNÇÕES EXECUTIVAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: RESULTADOS PARCIAIS DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META-REGRESSÃO**

***Determinants of Executive Function Performance in Children and Adolescents: partial results of a systematic review and meta-regression***

Fabrcio A. Oliveira<sup>1</sup>, Daniel L. Paula<sup>1</sup>, Italo M. F. R. Corrêa<sup>1</sup>, Nathan B. A. Sá<sup>2</sup>, Hiago M. Nunes<sup>1</sup>, Marcelo T. Andrade<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Psicologia, Faculdade de Minas, Belo Horizonte/MG.

<sup>2</sup>Curso de Biomedicina, Faculdade de Minas, Belo Horizonte/MG.

**RESUMO:** Este estudo apresenta resultados preliminares de uma revisão sistemática sobre o desempenho de funções executivas (FEs) em crianças e adolescentes. A seleção dos estudos abrangeu avaliações de títulos, resumos e textos completos, com decisões documentadas via aplicativo *Covidence*. Foram pesquisadas seis bases de dados distintas: *PubMed*, *Web of Science*, *EMBASE*, *PsycINFO*, *SPORTDiscus* e *ERIC*. A busca inicial resultou em 384.222 artigos, sendo 19.137 excluídos por duplicações. Os achados desta revisão poderão orientar intervenções para aprimorar as FEs em jovens.

**Palavras-chaves:** Exercício, Cognição, Currículos planejados, Meditação de atenção plena, Treinamento computadorizado.

**ABSTRACT:** This study presents preliminary results from a systematic review on the performance of executive functions (EFs) in children and adolescents. The study selection process involved assessments of titles, abstracts, and full texts, with decisions documented through the *Covidence* app. Six distinct databases were searched: *PubMed*, *Web of Science*, *EMBASE*, *PsycINFO*, *SPORTDiscus*, and *ERIC*. The initial search yielded 384,222 articles, with 19,137 excluded due to duplications. The findings of this review may guide interventions to enhance EFs in youth.

**Keywords:** Exercise, Cognition, Planned curricula, Mindfulness meditation, Computerized training.

### **1 INTRODUÇÃO**

Crianças e adolescentes estão adotando um estilo de vida sedentário, uma tendência preocupante globalmente (LEVINE, 2010), que representa uma ameaça à saúde pública (BUSCEMI *et al.*, 2021). Isso resultou em níveis mais baixos de atividade física, associados ao aumento da incidência de doenças como hipertensão, obesidade e diabetes mellitus (KOSOLA *et al.*, 2013). Por outro lado, altos níveis de atividade física estão relacionados a benefícios como aptidão musculoesquelética e menor risco de incapacidades físicas e doenças (WARBURTON; BREDIN, 2017). Além disso, a atividade física está ligada a melhorias no desempenho cognitivo, incluindo Funções Executivas (FEs).

As FEs são habilidades cognitivas responsáveis por planejar, organizar e executar ações conscientes e direcionadas a objetivos, especialmente em situações novas ou inesperadas (DIAMOND, 2013). Elas desempenham um papel importante no controle e regulação de pensamentos, emoções e ações, com um desenvolvimento contínuo desde a infância até a idade adulta, devido à maturação do córtex pré-frontal (GARON; BRYSON; SMITH, 2008).

As FEs englobam memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, todas essenciais para o desempenho escolar e bem-estar socioemocional (LIEW, 2012). Estudos indicam que a atividade física pode melhorar o desempenho em tarefas de FEs em crianças e adolescentes (DIAMOND, 2015; NG *et al.*, 2017).

Além do exercício, intervenções como treinamento computadorizado, jogos de círculo e programas educacionais específicos têm sido propostas para aprimorar as FEs (DIAMOND; LEE, 2011). Currículos

como Ferramentas da Mente e Montessori integram atividades no cotidiano das crianças, promovendo a aplicação prática dessas habilidades.

Outra abordagem é o ensino de estratégias de autorregulação, com estudos ensinando crianças sobre habilidades relacionadas às FEs e práticas em contextos acadêmicos (MEICHENBAUM; GOODMAN, 1971; GARCÍA-MADRUGA *et al.*, 2013; DEAÑO; ALFONSO; DAS, 2015; NASH *et al.*, 2015; HANNESDOTTIR; INGVARSDOTTIR; BJORNSSON, 2017). A meditação de atenção plena também é utilizada, treinando a atenção e as habilidades de FEs (ZELAZO; LYONS, 2012).

Considerando a relevância das FEs na infância, é fundamental avaliar a literatura sobre abordagens para aprimorar essas habilidades em crianças e adolescentes. A revisão sistemática proposta visa identificar os determinantes do desempenho em tarefas de FEs nessa faixa etária, incluindo atividade física, currículos planejados, meditação de atenção plena e treinamento computadorizado, para compreender melhor suas influências.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Estratégias de busca

A presente revisão sistemática e meta-regressão seguiu as diretrizes dos Itens de Relatório Preferenciais de Revisões Sistemáticas e Meta-Análise (PRISMA) (PAGE *et al.*, 2021). As bases de dados pesquisadas foram: *PubMed* (U.S. National Institutes of Health), *Web of Science* (Clarivate), *EMBASE* (Elsevier), *SPORTDiscus* (EBSCO), *PsycINFO* (APA) e *ERIC* (U.S Educational Resources Information Center). Os seguintes termos de pesquisa foram combinados usando operadores booleanos: (“*physical activity*” OR “*physical exercise*” OR “*acute exercise*” OR “*aerobic exercise*” OR “*physical training*” OR *curriculum* OR *Mindful* OR *meditation* OR *CogMed* OR “*Head Start REDI*” OR “*tools of the mind*” OR *Montessori* OR “*Promoting Alternative Thinking Strategies*” OR “*Chicago School Readiness Project*”) AND (*cognition* OR “*executive function*” OR “*cognitive control*” OR “*behavioral control*” OR “*self-control*” OR *attention* OR “*working memory*” OR *inhibit* OR *planning* OR “*cognitive flexibility*” OR “*delayed gratification*” OR “*academic performance*”) AND (*child* OR *children* OR *youth* OR *adolescence* OR *student* OR *teen* OR *preschooler*).

A busca foi realizada em junho de 2023, sem restrições de data, e todos os estudos que estão sendo incluídos são manuscritos escritos em inglês que contenham dados originais. A busca de atualização será realizada em novembro de 2023. Livros e capítulos de livros, teses, dissertações, artigos de revisão, pontos de vista, ensaios, editoriais e atas de reuniões científicas não estão sendo incluídos, contudo, suas referências bibliográficas estão sendo consultadas durante o processo de triagem. Também iremos verificar a lista de referências de todos os manuscritos selecionados para garantir que nossa estratégia de busca não perderá nenhum manuscrito relevante.

Os seguintes critérios de inclusão estão sendo adotados: a) a amostra do estudo consisti em crianças e adolescentes; b) as intervenções consistem em atividade física ou exercício físico ou treinamento físico, currículos planejados, estratégias de autorregulação, treinamento explícito, meditação de atenção plena e treinamento computadorizado; c) o estudo mediu parâmetros envolvidos nas funções executivas (ex.: controle inibitório, flexibilidade cognitiva e a memória operacional) d) o estudo foi publicado em inglês.

### 2.2 Seleção dos estudos

Os estudos estão sendo selecionados de maneira independente por dois pesquisadores, sendo o título e resumo inicialmente revisados e, em uma segunda etapa, o texto completo dos artigos será avaliado. As decisões de inclusão e exclusão dos estudos estão sendo devidamente documentadas utilizando o aplicativo da *web Covidence* (<https://www.covidence.org/>). Em caso de discordância, um terceiro pesquisador está sendo contatado para chegar a um consenso.

### 2.3 Extração dos dados

Os dados extraídos estão sendo incluídos em uma planilha padronizada. As variáveis que estão sendo extraídas são: primeiro autor, ano de publicação, desenho do estudo, número de participantes, nível de desempenho, idade e parâmetros envolvidos nas funções executivas como o controle inibitório, flexibilidade cognitiva e a memória de curto prazo. Quando não disponíveis no texto ou nas tabelas, os dados estão sendo extraídos das figuras usando o *WebPlotDigitizer* (versão 4.5, <https://automeris.io/WebPlotDigitizer>; Pacifica, CA, EUA) ou estão sendo obtidos por meio de contato com os autores correspondentes via mensagem eletrônica.

### 2.4 Avaliação qualitativa dos estudos

Será realizada uma avaliação da qualidade metodológica de cada estudo selecionado para determinar o risco de viés. Essa avaliação será determinada usando 12 critérios seguindo as diretrizes do *National Heart Blood Institute* (NIH). A avaliação de qualidade será baseada na classificação dos métodos e

resultados dos estudos selecionados em categorias de resposta 'sim', 'parcial' e 'não' (pontuação máxima = 1). O valor Kappa de Cohen será calculado como uma medida de concordância para o processo de triagem, extração de dados e avaliação do risco de viés entre os dois pesquisadores.

### 2.5 Análises de regressão linear múltipla

Análises de regressão linear múltipla hierárquica serão feitas para entender as variáveis que predizem o desempenho em tarefas de FEs em crianças e adolescentes. Análises de meta-regressão semelhantes já foram desenvolvidas em um trabalho anterior do nosso grupo (ANDRADE *et al.*, 2023). Nas análises do presente estudo serão incluídas as seguintes variáveis: atividade física, currículos planejados, estratégias de autorregulação, treinamento explícito, meditação de atenção plena e treinamento computadorizado. Uma variável será considerada preditiva se sua inclusão na análise de regressão aumentar o  $R^2$  ajustado, que frequentemente está associado a uma mudança significativa de F. Além disso, informações relacionadas ao modelo de regressão ( $R^2$  ajustado e erro padrão da estimativa), coeficientes de regressão e pesos beta serão relatados na seção Resultados. Os pesos betas são coeficientes de regressão convertidos em escores z para eliminar a influência de diferentes unidades de medida ao interpretar as relações observadas. Assim, quanto maior o peso beta de uma variável, maior seu poder preditivo na análise de regressão múltipla (PORTNEY, 2020).

As figuras e todas as análises estatísticas estão sendo feitas *no software R* (versão 4.2.1) com interface *RStudio* (versão 2022.07.2). O nível de significância que está sendo estabelecido em  $p < 0,05$ .

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca inicial resultou em um total de 384.222 artigos, com 298.725 identificados no *ERIC*, 29.642 no *EMBASE*, 27.895 no *Web of Science*, 16.807 no *PsycINFO*, 9.814 no *PubMed* e 3.338 no *SportDISC*. Desses, 19.137 artigos foram excluídos devido a duplicações (Figura 1).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão sistemática e meta-regressão poderão prover informações cruciais para profissionais de educação física, professores e psicólogos, capacitando-os a direcionar treinamentos, aulas e terapias que otimizem as FEs de crianças e adolescentes.

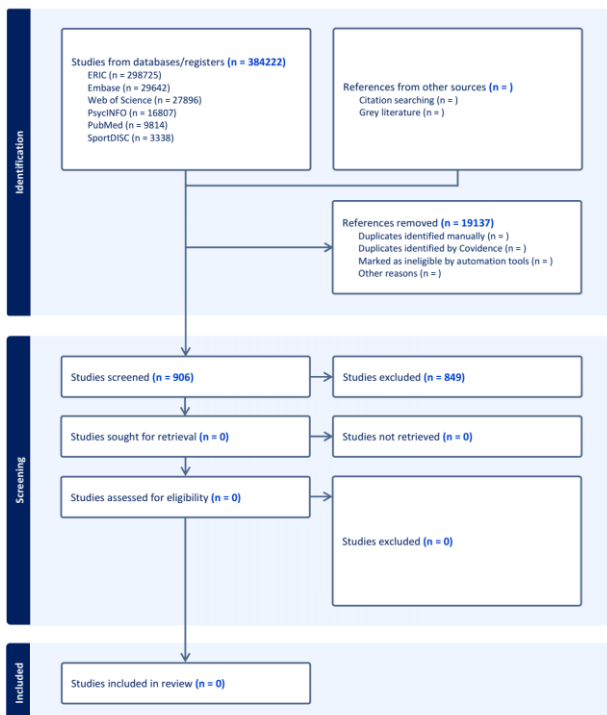


Figura 2. Fluxograma do processo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos que investigam os determinantes das funções executivas. Fonte: Elaborado pelos autores.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. et al. Core body temperatures of rats subjected to treadmill exercise to fatigue or exhaustion: The journal Temperature toolbox. *Temperature*, p. 1-26, 2023.
- BUSCEMI, J. et al. Diabetes mortality across the 30 biggest US cities: Assessing overall trends and racial inequities. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 173, p. 108652, 2021.
- DEAÑO, M. D.; ALFONSO, S.; DAS, J. P. Program of arithmetic improvement by means of cognitive enhancement: An intervention in children with special educational needs. *Research in developmental disabilities*, v. 38, p. 352-361, 2015.
- DIAMOND, A. Executive functions. *Annual review of psychology*, v. 64, p. 135, 2013.
- DIAMOND, A. Effects of physical exercise on executive functions: going beyond simply moving to moving with thought. *Annals of sports medicine and research*, v. 2, n. 1, p. 1011, 2015.
- DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, v. 333, n. 6045, p. 959-964, 2011.
- GARCÍA-MADRUGA, J. A. et al. Reading comprehension and working memory's executive processes: An intervention study in primary school students. *Reading Research Quarterly*, v. 48, n. 2, p. 155-174, 2013.
- GARON, N.; BRYSON, S. E.; SMITH, I. M. Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, v. 134, n. 1, p. 31, 2008.
- HANNESDOTTIR, D. K.; INGVARSDOTTIR, E.; BJORNSSON, A. The OutSMARTers program for children with ADHD: A pilot study on the effects of social skills, self-regulation, and executive function training. *Journal of attention disorders*, v. 21, n. 4, p. 353-364, 2017.
- KOSOLA, J. et al. Elevated concentration of oxidized LDL together with poor cardiorespiratory and abdominal muscle fitness predicts metabolic syndrome in young men. *Metabolism*, v. 62, n. 7, p. 992-999, 2013.
- LEVINE, J. A. Health-chair reform: your chair: comfortable but deadly. *Diabetes*, v. 59, n. 11, p. 2715-2716, 2010.
- LIEW, J. Effortful control, executive functions, and education: Bringing self-regulatory and social-emotional competencies to the table. *Child development perspectives*, v. 6, n. 2, p. 105-111, 2012.
- MEICHENBAUM, D. H.; GOODMAN, J. Training impulsive children to talk to themselves: a means of developing self-control. *Journal of abnormal psychology*, v. 77, n. 2, p. 115, 1971.
- NASH, K. et al. Improving executive functioning in children with fetal alcohol spectrum disorders. *Child Neuropsychology*, v. 21, n. 2, p. 191-209, 2015.
- NG, Q. X. et al. Managing childhood and adolescent attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) with exercise: A systematic review. *Complementary therapies in medicine*, v. 34, p. 123-128, 2017.
- PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2021.
- WARBURTON, D. E.; BREDIN, S. S. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*, v. 32, n. 5, p. 541-556, 2017.
- ZELAZO, P. D.; LYONS, K. E. The potential benefits of mindfulness training in early childhood: A developmental social cognitive neuroscience perspective. *Child development perspectives*, v. 6, n. 2, p. 154-160, 2012.

## RELAÇÃO ENTRE O PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL E TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO

*Relationship between central auditory processing and neurodevelopmental disorders*

Monteiro, Jaqueline Dias  
Braga, Willian Soares  
Pereira, Letícia Braga  
Frontzek, Luciana Gaudio

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo divulgar os resultados decorrentes da Pesquisa de Iniciação científica (Mostra Enic) proposta a instituição FAMINAS BH, da qual se apresenta através da investigação da relação entre o processamento auditivo central e os transtornos do neurodesenvolvimento.

Contemplará de maneira geral aspectos teóricos que embasam toda a pesquisa, referenciados conforme a proposta, bem como o andamento do realizado até o presente momento.

Entendendo que o TND e o DPAC possuem características semelhantes, pretende-se com essa pesquisa, trilhar os caminhos que responderão questionamentos e beneficiará diversas áreas de conhecimento, através do entendimento da relação entre eles, sua discriminação e a possibilidade de intervenções.

#### **ABSTRACT:**

The aim of this article is to disseminate the results of the research activity proposed to the FAMINAS BH institution, which involves investigating the relationship between central auditory processing and neurodevelopmental disorders. In general terms, the theoretical aspects that underpin all the research will be discussed, referenced according to the proposal, as well as the progress made so far. Understanding that NDD and CAPD have similar characteristics.

The aim of this research is to follow paths that allow us to answer questions and benefit different areas of knowledge, understanding the relationship between them. How to discriminate between them.

#### **INTRODUÇÃO**

O processamento auditivo central se refere as diversas funções que o sistema auditivo realiza: recebe, detecta, atende, reconhece, associa e integra os estímulos sonoros para logo após executar uma resposta. Ou seja, é um conjunto de habilidades necessárias para analisar e interpretar os padrões sonoros. A via auditiva periférica encontra-se pronta ao nascimento e engloba a orelha externa, orelha média e orelha interna. A cóclea, que fica localizada na orelha interna, representa o componente sensorial que transforma o impulso sonoro em elétrico para que o componente neural receba, análise e programe uma resposta. Este se desenvolve a partir de experiências sonoras pelas quais a criança passa nos primeiros anos de vida, período em que se formam as primeiras conexões neuronais que ocorrem entre o nascimento e os quatro anos de idade. Outros estudos apontam a existência de um período de alta plasticidade auditiva até os seis anos de idade. (Engelmann, L e Ferreira, M, 2009). Quando há alterações no processamento auditivo central se considera que há um Distúrbio do Processamento Auditivo Central (DPAC). Este distúrbio, com tratamento adequado pode ser reversível. Os Transtornos de Neurodesenvolvimento (TND), por sua vez, são condições de déficit no desenvolvimento que trazem prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional, segundo a 5ª edição do Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), desenvolvido pela Associação Americana de Psiquiatria (APA). Tais condições são inatas e mesmo que haja melhoras com intervenções sempre será uma característica do funcionamento daquela pessoa. Não há uma reversibilidade como acontece com o DPAC.

Tanto o DPAC como alguns TND, como Transtorno do déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do espectro Autista (TEA), Dislexia e transtornos da linguagem, apresentam características muito semelhantes como: dificuldade para compreender aquilo que é falado em ambientes nos quais há barulho; dificuldade para perceber de onde vem o som; dificuldade para ler e escrever; demora para compreender o que foi dito; pouca concentração; distração; agitação, dificuldade de memorização em atividades diárias; dificuldades acadêmicas para ler e escrever; fadiga atencional em aulas ou palestras; troca de letras na fala ou escrita; demora em compreender o que foi dito; dificuldades em compreender informações em ambientes ruidosos; desatenção e distração; solicita repetição constante da informação; agitação; dificuldade para entender conceitos abstratos ou duplo sentido; dificuldade para executar tarefas que lhe foram solicitadas; (Pereira L.D. & Schochat ,E., 2011).

#### **METODOLOGIA**

Pesquisa bibliográfica e documental sobre o tema. Pesquisa literária em bases de dados científicos e acesso a uma clínica de avaliação neuropsicológica onde estão sendo feitas pesquisas e registros de ocorrência de TND e DPAC com as devidas autorizações.

Estudo de caso com dois pacientes que possui características de TND e DPAC antes e após intervenções clínicas para achados comparativos.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Alguns estudos mostram que DPAC pode existir em comorbidade com TND como por exemplo nos trechos abaixo.

A avaliação comportamental do processamento auditivo temporal de crianças com e sem Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, mostrou que os sujeitos com Transtorno do Déficit de

Atenção com Hiperatividade apresentaram alterações, enquanto o grupo sem o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade apresentou resultados normais em ambos os testes.

O presente estudo possibilitou um maior conhecimento da via auditiva central das crianças com e sem Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, porém, outros estudos ainda se fazem necessários, principalmente na literatura nacional, a fim de se conhecer melhor o funcionamento do processamento auditivo dessas populações. (Romero, A, Capellini, S e Frizzo, A, 2015)

Um estudo demonstrou que a utilização de treinamento auditivo trouxe como efeito uma melhora das habilidades auditivas avaliadas de um adolescente diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista e que também apresentava em comorbidade DPAC (Ferreira, Laís et al.2019).

Com o foco no objetivo geral que se trata de compreender as relações existentes entre TND e DPAC, o grupo tem se reunido para definição das atividades das quais incluem o levantamento das referências bibliográficas que embasam nossa pesquisa e a avaliação e análise de laudos de pacientes entre adultos e crianças que possuem o diagnóstico de TEA e TDAH e dentre eles a categorização dos sintomas apresentados, comorbidades e a sua relação com o PAC.

O TND e o DPAC possuem características semelhantes, sendo assim a investigação do projeto, está caminhando para discriminar essas características, através da análise de mais de 40 laudos de pacientes já diagnosticados e encaminhados, além da análise dos laudos, a coleta dos dados está sendo descrita em planilhas e o planejamento de uma entrevista para estudo de caso de dois pacientes já diagnosticado e com a relação já estabelecida, para uma melhor compreensão e clareza do caso, a entrevista contemplará um paciente adulto e uma criança, a fim de elucidar possíveis variáveis e entender a manifestação dessa relação em idades cronológicas diferentes .

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de ocorrências de transtornos do neurodesenvolvimento vem aumentando com o passar do tempo. Para ilustrar com dois, dentre os 7 tipos de TND listados pelo DSM-5, podemos citar o TDAH que ocorre entre 5% e 8% da população mundial segundo o ministério da saúde do governo federal, Brasil, (2022). Publicado em 2 de dezembro de 2021, o mais recente relatório do CDC mostra que 1 em cada 44 crianças aos 8 anos de idade, em 11 estados norte-americanos, é diagnosticada autista, segundo dados coletados no ano de 2018 (Bertaglia, B., 2022).

O estudo tem caminhado para compreender como a literatura científica tem atuado através de pesquisa bibliográfica nos temas citados, além de compreender melhor do que se trata TND e DPAC.

Assim, se torna importante mais estudos que possam colaborar para melhor investigação destes transtornos e comorbidades que possam se correlacionar com eles, para assim subsidiar intervenções mais efetivas de diversos campos de atuação e multiprofissionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**BRASIL.** Ministério da Saúde.2022

**Conrado,** Talita Laura Braz Capano. Processamento auditivo central em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista - nível I. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/234635>>.

**Ferreira,** Laís et al. Treinamento auditivo no transtorno do espectro autista: relato de caso. CoDAS [online]. 2019, v. 31, n. 4 [Acessado 4 Dezembro 2022], e20180212. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018212>>. Epub 02 Set 2019. ISSN 2317-1782. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018212>.

**Engelmann,** Lucilene e Ferreira, Maria Inês Dornelles da Costa Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia [online]. 2009, v. 14, n. 1 [Acessado 4 Dezembro 2022], pp. 69-74. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000100012>>. Epub 07 Abr 2009. ISSN 1982-0232. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000100012>.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

**Pereira** L.D. & Schochat , Testes Auditivos Comportamentais para Avaliação do Processamento Auditivo Central. Pró-Fono. 2011. 82p.

**Romero,** Ana Carla Leite, Capellini, Simone Aparecida e Frizzo, Ana Cláudia Figueiredo Processamento auditivo temporal em crianças com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH). Revista CEFAC [online]. 2015, v. 17, n. 2 [Acessado 4 Dezembro 2022], pp. 439-444. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0216201520313>>. ISSN 1982-0216. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201520313>.

## PRÁTICAS DE EMPRESAS DE MURIAÉ/MG PARA A CAPTAÇÃO DE CLIENTES PRACTICES OF MURIAÉ/MG COMPANIES FOR ATTRACTING CUSTOMERS

Daniel Sousa Costa\*

Shirley de Souza R. de Almeida\*

Micaela Chaves Nunes\*

José Antônio Pereira Filho\*

Júlia Alves e Souza\*\*

\* Graduando(a) em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário FAMINAS - Muriaé

\*\* Doutora em Administração (UFLA) e Profa. Titular no Centro Universitário FAMINAS - Muriaé

**Resumo:** Esse estudo objetiva investigar as práticas de empresas de Muriaé para a captação de clientes. A coleta de dados utilizou questionários e amostra é composta por 255 empresas. Dentre os resultados, constatou-se que o atendimento em loja física é disponibilizado por 85,6% das empresas, seguido pelo atendimento por aplicativos de mensagens (85,1%), atendimento telefônico (74,1%) e por redes sociais (47,8%). As estratégias mais comuns para divulgação são as postagens e interações em redes sociais, seguidas por anúncios na internet. Também foi evidenciada a adoção de diversas ações específicas, como sorteios de brindes, parcerias, ações promocionais e participação em eventos.

**Palavras-chave:** Captação de clientes. Estratégias de vendas. Marketing.

**Abstract:** This study aims to investigate the practices of companies in Muriaé for attracting customers. Data collection used questionnaires and the sample consisted of 255 companies. Among the results, it was found that physical store service is provided by 85.6% of companies, followed by service through messaging applications (85.1%), telephone service (74.1%) and social networks (47.8%). The most common strategies for dissemination are posts and interactions on social networks, followed by advertisements on the internet. The adoption of several specific actions was also evidenced, such as raffles of gifts, partnerships, promotional actions, and participation in events.

**Palavras-chave:** Captação de clientes. Estratégias de vendas. Marketing.

### 1 INTRODUÇÃO

A captação de clientes consiste em uma etapa fundamental para o sucesso dos negócios, uma vez que é necessária para manter a empresa funcionando e promover seu crescimento. Para conquistar novos clientes, as organizações precisam investir tempo e recursos expressivos, visando aumentar suas vendas e lucros (KOTLER; KELLER, 2018). De acordo com Lima (2013), para captar um cliente é preciso uma motivação constante e diária, através de ações como propagandas e contatos de vendedores.

Segundo Kotler e Armstrong (2015), os clientes compram de empresas que eles acreditam gerar e oferecer o maior valor. Os autores também apontam que os clientes desenvolvem expectativas sobre o valor oferecido e orientam suas decisões de compra com base nessas expectativas, e que os consumidores aumentam suas expectativas com base em experiências de compras anteriores, opiniões de amigos, informações transmitidas por empresas e concorrentes, por exemplo.

Nesse sentido, é essencial que as organizações montem estratégias de marketing com o propósito de atrair clientes. De acordo com Swift (2001), os clientes exigem que a empresa ofereça flexibilidade, disponibilidade, criatividade e preço vantajoso. Segundo Kotler e Armstrong (2015), as empresas de sucesso são notavelmente focadas nos clientes e fortemente comprometidas com o marketing.

Com o avanço da internet e a emergência de um novo tipo de cliente, tornou-se necessário realizar investimentos em estratégias de marketing *online*, visando facilitar a comunicação contínua e interativa entre a empresa e o consumidor (GOMES; MONDO, 2016). A tecnologia tornou-se um dos meios mais eficazes de interagir com os clientes. De acordo com Silva (2019), os canais digitais têm custo inferior aos meios já utilizados tradicionalmente e tornam fácil o acesso a informações acerca de visitação e visualização dos usuários nas redes sociais (por exemplo, Facebook, Instagram e WhatsApp, dentre outros).

Diversos aspectos podem assumir grande importância para conquistar os clientes. O bom atendimento normalmente é um desses aspectos, assim como a qualidade e variedade dos produtos e serviços, os preços praticados e a facilidade de acesso. Algumas empresas podem ter mais dificuldades nesse processo e enfrentar mais desafios para conseguir novos clientes.

No caso da cidade de Muriaé, onde predominam as micro e pequenas empresas, emerge a necessidade investigar o que tem sido implementado por essas organizações com o intuito de



conquistar mais clientes. Considerando essa realidade, o presente estudo se propõe a responder à questão: quais práticas são adotadas pelas empresas de Muriaé para a captação de novos clientes? As práticas investigadas são as relacionadas aos meios que as empresas disponibilizam para atendimento, formas de divulgação, principais práticas e dificuldades enfrentadas. Dessa forma, a pesquisa tem o objetivo de investigar as práticas de empresas de Muriaé para a captação de clientes. Devido à importância do relacionamento entre empresas e clientes, torna-se relevante compreender como as organizações lidam com aspectos como o atendimento oferecido e os canais de divulgação. O trabalho aborda especificamente as empresas de Muriaé, contribuindo com a ampliação do conhecimento sobre as estratégias mais utilizadas na cidade. A pesquisa tem potencial de contribuição para gestores, empresários, clientes e outros interessados na temática, além de contribuir para a ampliação das discussões acadêmicas a respeito da captação de clientes.

## 2 METODOLOGIA

A abordagem utilizada nessa pesquisa classifica-se como quantitativa e descritiva. Segundo Gil (2021), pesquisas que buscam levantar a opinião ou atitudes de uma população normalmente possuem caráter quantitativo, buscando a identificação e descrição de características de grupos de pessoas de uma determinada situação ou fenômeno, permitindo uma compreensão clara das características pesquisadas.

Para a execução deste estudo, os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado. A coleta desses dados ocorreu num período de dez dias, de 12/05/2023 até 22/05/2023. O questionário foi disponibilizado por meio da ferramenta do Google Forms e o *link* de acesso foi enviado a gestores (sócios-administradores ou funcionários responsáveis pela gestão) de empresas localizadas em Muriaé. Para alcançar os respondentes, o *link* foi divulgado por meio de aplicativo de mensagem (Whatsapp), ligações telefônicas e e-mails, além de visitas presenciais a empresas que pudessem participar. Assim, a amostragem caracteriza-se como não probabilística, por acessibilidade.

Os participantes responderam de forma voluntária e anônima. No total, cerca de 500 gestores foram contatados para que pudessem responder ao questionário, e foram obtidas 341 respostas completas. Destas, foram excluídas 31 respostas de empresas que não se localizava em Muriaé e 55 referentes a negócios se enquadravam como microempreendedores individuais (MEIs). A amostra final da pesquisa é composta por 255 empresas cujos respondentes são os gestores do negócio, todas localizadas em Muriaé.

Após a coleta dos dados, desenvolveu-se a análise a partir de comparações e classificações. Tabelas e gráficos foram elaborados para expressar os percentuais referentes aos resultados. Nesse sentido, a análise permitiu apontar conclusões sobre os procedimentos para captação dos clientes e outras características relacionadas a essa temática.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 255 empresas analisadas, a maior parte é de empresas comerciais (52,5%), seguida por 103 empresas de prestação de serviços (40,4%) e por 18 industriais (7,1%). Para investigar aspectos relacionados à captação de clientes, um primeiro questionamento feito aos gestores foi quanto aos meios que a empresa disponibiliza para atendimento aos clientes. Os resultados referentes a essa questão constam no gráfico 01.

Gráfico 01 – Meios que a empresa disponibiliza para atendimento aos clientes



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Conforme exposto no gráfico 01, o atendimento presencial é o método mais utilizado. São 85,5%, representados por 218 empresas, que atendem aos clientes presencialmente, em loja física. Isso indica que a grande maioria ainda faz esse atendimento presencial, mas que também há 14,5% de empresas que não têm atendimento para os clientes em loja física.

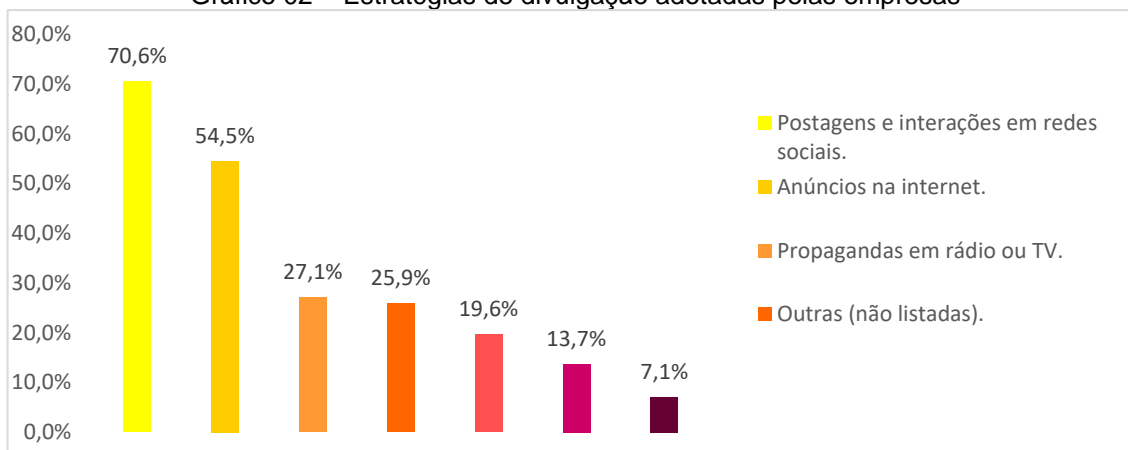
O atendimento por aplicativos de mensagens (como WhatsApp e Telegram) teve um percentual bastante próximo do presencial, com 85,1% (217 empresas). Esse resultado reforça a ideia de que muitas pessoas encontraram praticidade e conforto ao realizar compras e receber produtos em suas casas, sendo atendidas por meio de aplicativos. O atendimento telefônico também é utilizado pela maior parte das empresas, representando 74,1% (189 empresas).

Quase metade das empresas (47,8%) disponibilizou suas redes sociais (como Instagram e Facebook) para atendimento ao cliente. Outro aspecto interessante é a presença do autoatendimento online, disponibilizado por 10,6% das empresas. O *chat online* também já é disponibilizado por um número significativo de empresas, já que 15,3% utilizam essa forma de atendimento. Cada um desses métodos possui suas vantagens e atrai diferentes públicos, demonstrando a importância de oferecer opções variadas para atender às necessidades e preferências dos clientes.

Os dados da pesquisa também revelaram que somente 9% das empresas disponibilizam exclusivamente o atendimento presencial aos clientes. Ou seja, mesmo que também possuam o atendimento nas suas lojas, mais de 90% das organizações disponibilizam opções de atendimento não presencial.

Na sequência, investigou-se quais são as estratégias de divulgação mais adotadas. O gráfico 02 apresenta os resultados referentes a esse aspecto.

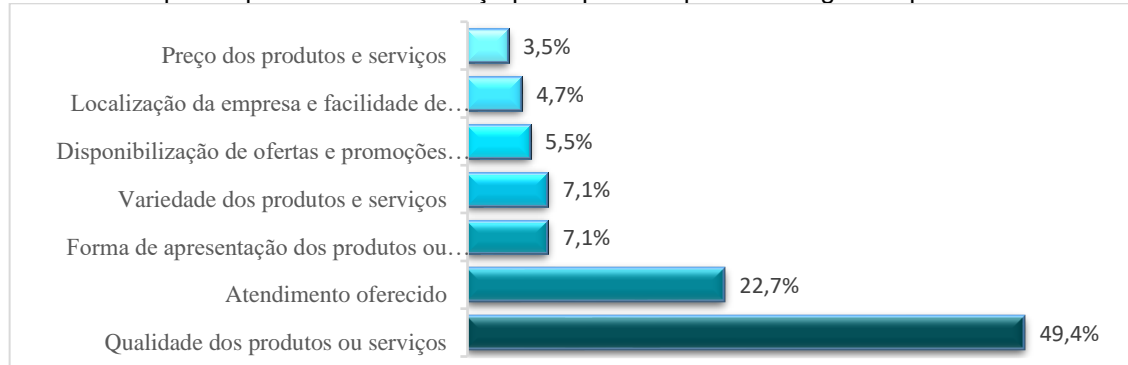
Gráfico 02 – Estratégias de divulgação adotadas pelas empresas



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

De acordo com o gráfico 02, a maioria das empresas (70,6%) utiliza postagens e interações em redes sociais como estratégia de marketing. Isso indica que mais da metade das empresas reconhecem o valor das redes sociais para se conectar com seu público-alvo e promover seus produtos ou serviços. Outro aspecto interessante é que 54,5% das empresas utilizam anúncios na internet. Portanto, mesmo com um modelo de negócios que envolve atendimento presencial, a maior parte das empresas adota estratégias de marketing digital. Por outro lado, os meios “tradicionais” (incluindo propagandas em rádio ou TV, panfletagem, folders, outdoor ou cartazes) são adotados com menos frequência. E apenas 7% das empresas entrevistadas optam por usar carro de som como uma de suas formas de divulgação. Dando continuidade, a pesquisa abordou qual é o aspecto que faz mais diferença para que a empresa consiga conquistar um novo cliente. No gráfico 03 estão os resultados obtidos para essa questão.

Gráfico 03 – Aspecto que faz mais diferença para que a empresa consiga conquistar um novo cliente



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A qualidade dos produtos ou serviços se destacou, correspondendo ao aspecto que faz mais diferença para captar um cliente na percepção de 49,4% dos gestores. Em segundo lugar está o atendimento oferecido, apontado por 22,7%. Esses resultados indicam que investir na qualidade dos produtos ou serviços e no atendimento pode ser mais eficaz para conquistar e satisfazer os clientes. A variedade, a forma de apresentação dos produtos e serviços, a disponibilização de ofertas e promoções e a localização e facilidade de acesso tiveram menor frequência. E o preço dos produtos e serviços foi colocado por apenas 3,5% das empresas como o aspecto que faz mais diferença para captar clientes. Em seguida, foi realizada a investigação sobre algumas ações específicas adotadas pelas empresas com o intuito de captar clientes. Ficou nítida a diversidade de ações voltadas, conforme é apresentado na tabela 01.

Tabela 01 – Ações específicas adotadas pelas empresas como intuito de captar clientes

Ação adotada	n. de empresas	Percentual
Sorteios de brindes	86	33,7%
Efetivação de parcerias, patrocínios e convênios com outras empresas	86	33,7%
Realização de pesquisas de mercado	84	32,9%
Implementação de ações promocionais nas mídias/redes sociais	84	32,9%
Investimento em tráfego pago na internet	72	28,2%
Promoção de eventos na própria empresa	48	18,8%
Participação em feiras, convenções e exposições	45	17,6%
Contratação de influenciadores digitais	42	16,5%
Recompensas para clientes que fazem indicações de outros possíveis clientes	40	15,7%
Total	255	100,0%

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Identificou-se que 33,7% das empresas utilizam sorteios de brindes e 33,7% realizam parcerias, patrocínios e convênios com outras empresas. A implementação de ações promocionais nas mídias/redes sociais é feita por 84 empresas (32,9%). Chama atenção que 40 organizações (15,7%) responderam que disponibilizam recompensas para clientes que fazem indicações para possíveis outros clientes, recurso esse que incentiva o feedback positivo do serviço ou atendimento. Nota-se que 16,5% das empresas estão investindo na contratação de influenciadores digitais, meio que é muito utilizado por grandes marcas na atualidade. Além disso, 18,8% realizam eventos no próprio estabelecimento, como forma de divulgação.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve o objetivo de investigar as práticas de empresas de Muriaé para a captação de novos clientes. Os resultados evidenciaram que o atendimento presencial é o método mais utilizado, seguido pelo atendimento por aplicativos de mensagens. O atendimento telefônico é outro canal utilizado pela maioria, e quase metade das empresas (47,8%) disponibilizam suas redes sociais (como Instagram e Facebook) para atendimento ao cliente. Em termos de divulgação, as estratégias mais comuns são as postagens e interações em redes sociais, seguidas por anúncios na internet.

Observou-se que muitas empresas optam por estratégias como descontos e brindes para aumentar sua visibilidade e atrair essa nova clientela. Essas práticas são fundamentais para o crescimento e sucesso dos negócios. A qualidade dos produtos ou serviços é considerada o principal diferencial para conquistar novos clientes, seguida pelo atendimento oferecido. Nesse sentido, investir na melhoria da qualidade dos produtos ou serviços, bem como no aprimoramento do atendimento ao cliente, pode ser uma estratégia eficaz para conquistar e satisfazer os clientes.

Vale mencionar que essas evidências devem ser avaliadas considerando as limitações da metodologia adotada e a amostra de empresas analisadas. Um fato a ser considerado é que as respostas refletem a percepção dos gestores sobre os assuntos abordados, estando condicionadas à interpretação e ao entendimento dessas pessoas.

Como sugestões para pesquisas futuras, torna-se interessante investigar o impacto da utilização dos diferentes meios de divulgação no efetivo aumento do número de clientes. Outra recomendação é avaliar a percepção do cliente quanto às estratégias adotadas, identificando as variáveis mais relevantes para a atração e conversão de clientes no mercado local.

#### REFERÊNCIAS

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri: Atlas, 2021.
- GOMES, B. L. T.; MONDO, T. S. A contribuição das redes sociais na captação de clientes sob a percepção dos gestores hoteleiros. **Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 195-206, 2016.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de Marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.
- LIMA, A. **Como conquistar, fidelizar e recuperar clientes: gestão do relacionamento**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- SILVA, D. L. D. da. **A influência do marketing participativo nas estratégias de captação de novos clientes**. 2019. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, RO, 2019.
- SWIFT, R. **CRM - Customer Relationship Manager: o revolucionário marketing de relacionamento com o cliente**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

#### ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MURIAÉ/MG *PREPARATION AND USE OF FINANCIAL STATEMENTS IN MICRO AND SMALL COMPANIES IN MURIAÉ/MG*

Jeniel Lucas dos Santos Rodrigues<sup>\*</sup>

Gabriel Fernando Soares Versiani<sup>\*</sup>

Pedro Lucas de Paiva Pedrosa<sup>\*</sup>

Gisele Delfino Silva<sup>\*</sup>

Júlia Alves e Souza<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> Graduando(a) em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário FAMINAS - Muriaé

<sup>\*\*</sup> Doutora em Administração (UFLA) e Profa. Titular no Centro Universitário FAMINAS - Muriaé

**Resumo:** Esse estudo objetiva identificar, para micro e pequenas empresas de Muriaé, quais demonstrações contábeis (DCs) são elaboradas e com que finalidades elas são utilizadas. A pesquisa é descritiva e se utiliza de questionários. São abordadas 125 microempresas e 98 empresas de pequeno porte. Os resultados obtidos evidenciam que Balanço Patrimonial e Demonstração do

Resultado do Exercício são as DCs mais elaboradas. Entretanto, a frequência de elaboração de todas as DCs está muito abaixo do esperado. Quanto às finalidades, há prevalência da utilização das DCs para cumprimento da legislação fiscal, enquanto a utilização para as demais finalidades é pouco frequente.

**Palavras-chave:** Demonstrações Contábeis. Contabilidade. Micro e pequenas empresas.

**Abstract:** This study aims to identify, for micro and small companies in Muriaé, which financial statements (DCs) are prepared and for what purposes they are used. The research is descriptive and uses questionnaires. A total of 125 micro-enterprises and 98 small companies are covered. The results obtained show that the Balance Sheet and Income Statement are the most elaborate DCs. However, the frequency of preparation of all DCs is much lower than expected. Regarding purposes, there is a prevalence of use of DCs to comply with tax legislation, while use for other purposes is infrequent.

**Keywords:** Accounting statements. Accounting. Micro and small companies.

## 1 INTRODUÇÃO

A normatização contábil no Brasil traz exigências específicas para a contabilidade de microentidades e de pequenas empresas, consubstanciadas nas Normas Brasileiras de Contabilidade NBC TG 1001 e NBC TG 1002, emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC, 2021a, 2021b). Essas NBCs entraram em vigência para os exercícios iniciados a partir de 1º de janeiro de 2023, tendo sido permitida a adoção antecipada a partir de janeiro de 2022.

Conforme essas normas, as demonstrações contábeis (DCs) têm o objetivo de apresentar informações úteis e de uso geral para diversos usuários (CFC, 2021a, 2021b). De acordo com Brigham e Ehrhardt (2016), as DCs apresentam a posição da entidade em um determinado período, bem como as variações das operações e seus resultados em diferentes intervalos de tempo. Assim, elas demonstram de forma clara as informações sobre a situação econômico-financeira das organizações.

As DCs das micro e pequenas empresas devem ser elaboradas para fins gerais e para atender a usuários como proprietários, investidores e credores. De acordo com Figueiredo, Martins e Rodrigues (2016), as normas separadas para pequenas empresas facilitam a adoção dos padrões internacionais de contabilidade por essas entidades. Vale esclarecer que o critério adotado para definição do porte das empresas é o da receita bruta auferida no ano: microempresas são aquelas com receita bruta até R\$4.800.000,00 por ano (CFC, 2021b), enquanto as pequenas empresas são aquelas com receita bruta acima de R\$4.800.000,00 até R\$78.000.000,00 por ano (CFC, 2021a).

É possível utilizar as DCs para auxiliar em diversas situações ligadas à organização, como avaliar a eficiência da gestão em controlar custos e despesas, identificar oportunidades de melhoria e tomar decisões estratégicas. Lopes e Martins (2007) afirmam que a contabilidade tem uma função clara e objetiva de servir às necessidades dos usuários.

As informações apresentadas nas DCs podem assumir um papel de grande relevância para os seus usuários, sendo capazes de influenciar no processo de gestão. Conforme Marion (2022), a contabilidade é o grande instrumento que auxilia a administração a tomar decisões, uma vez que coleta os dados econômicos, mensura-os monetariamente, registra e os sumariza em forma de relatórios ou de comunicados, os quais contribuem para a compreensão da realidade da empresa.

Entretanto, muitas vezes as micro e pequenas empresas têm a percepção de que a contabilidade existe apenas para atender às exigências fiscais, deixando de lado as necessidades de gestão do negócio (FARIA; SILVA, 2014). Além disso, constata-se a existência de empresas que não elaboram as DCs obrigatórias, conforme exemplificado por Formenti e Martins (2015).

Considerando especificamente o contexto das micro e pequenas empresas localizadas no município de Muriaé, emerge o seguinte problema de pesquisa: quais demonstrações contábeis são elaboradas e com que finalidades elas são utilizadas? Nesse sentido, a presente pesquisa explora a temática da contabilidade em pequenos negócios e a potencial relevância para seus usuários. O estudo objetiva identificar, para micro e pequenas empresas de Muriaé, quais DCs são elaboradas e com que finalidades elas são utilizadas.

Espera-se contribuir para levantar um panorama sobre a contabilidade das empresas na cidade. Dessa forma, os resultados da pesquisa têm o potencial de despertar o interesse de gestores, contadores e empreendedores locais, além de estudiosos sobre a temática e outros interessados na temática.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa pode ser classificada como descritiva e utilizou o questionário como técnica de coleta de dados. Segundo Gil (2017), a pesquisa descritiva abrange a utilização de técnicas uniformes

de coleta de dados, tendo o objetivo de apresentar as características de determinada amostra ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Utilizou-se um questionário estruturado, disponibilizado de forma online utilizando o Google Forms. Esses questionários foram aplicados aos gestores das empresas, no mês de maio de 2023. Os gestores foram abordados por meio de visitas presenciais, e-mail, ligações e conversas no WhatsApp, com o objetivo de obter o maior número possível de participantes interessados em responder. A população da pesquisa é composta por micro e pequenas empresas localizadas na cidade em Muriaé-MG. Já a amostra foi composta por acessibilidade, se caracterizando como não probabilística, e os participantes responderam de forma anônima e voluntária.

Aproximadamente 500 gestores foram contactados e foram recebidas 341 respostas completas para o questionário. Na sequência, foram excluídas 118 respostas que não atenderam aos critérios estabelecidos, pois: i) a empresa não estava localizada em Muriaé; ou ii) o negócio não era uma microempresa ou empresa de pequeno porte. Portanto, a amostra final consiste em 223 empresas.

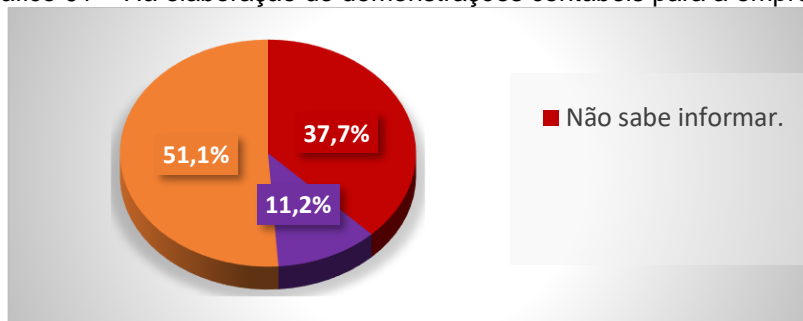
Na análise dos dados, as respostas coletadas foram tabeladas, exploradas e agrupadas a partir de percentuais, gráficos e tabelas. Isso permitiu fornecer descrições sobre a elaboração das DCs para as empresas localizadas em Muriaé e sobre a utilização dessas demonstrações.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 223 empresas que compõem a amostra, 125 (56,1%) são microempresas e 98 (43,9%) são empresas de pequeno porte. Uma das primeiras evidências avaliadas para se dar início à análise é sobre a forma como a contabilidade é feita nas entidades pesquisadas. São poucas as empresas que fazem a contabilidade internamente, correspondendo a 13,9% (31 empresas) do total. Constatou-se a frequência acumulada de 192 empresas, que correspondem a 86,1% do total, cuja contabilidade é feita por empresas (ou escritórios de contabilidade) ou então por contadores externos autônomos.

Na sequência, foi questionado quais demonstrações contábeis são elaboradas para as respectivas empresas. A esse respeito, os gestores de 51,1% das empresas informaram que é feita a elaboração de ao menos 1 tipo demonstração contábil, conforme expresso no gráfico 01.

Gráfico 01 – Há elaboração de demonstrações contábeis para a empresa?



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Os resultados obtidos expõem que 11,2% dos gestores afirmaram que nenhum tipo de demonstração contábil é elaborado para sua empresa. Esse resultado é preocupante, já que todas as empresas deveriam ter suas demonstrações contábeis conforme as normas pertinentes. Além disso, 37,7% dos gestores não sabem informar se é feita a elaboração de algum tipo de demonstração contábil para sua empresa, o que demonstra o desconhecimento sobre esse assunto.

Para as microempresas, a NBC TG 1002 (CFC, 2021<sup>a</sup>) exige a elaboração de Balanço Patrimonial (BP), Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e Demonstração de Lucros ou Prejuízos Acumulados (DLPA), podendo essa última ser substituída pela Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido (DMPL). As Notas Explicativas (NEs) não são obrigatórias, mas a norma incentiva a elaboração. Na tabela 01, constam os percentuais de microempresas que elaboraram cada um desses tipos de DCs.

Tabela 01 - Demonstrações contábeis elaboradas para as microempresas (ME)

Demonstração	n. de empresas	percentual
Balanco Patrimonial (BP)	45	36,0%
Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)	30	24,0%
Demonstração dos Lucros ou Prejuízos Acumulados (DLPA)	6	4,8%
Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido (DMPL)	9	7,2%
Notas Explicativas (NE) - opcionais	15	12,0%

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Do total de 125 microempresas analisadas, a demonstração que se mostra mais frequente é BP, pois 36,0% dos gestores das microempresas informaram que o Balanço é elaborado. A DRE ficou em segundo lugar, elaborada para 24,0%. Constata-se a frequência de elaboração ainda mais baixa para a DLPA (4,8%) ou a DMPL (7,2%). Além disso, as NEs são elaboradas por 12% das microempresas. Já para as empresas de pequeno porte, a NBC TG 1002 (CFC, 2021b) exige a elaboração Do BP, da DRE, da DMPL (que, em alguns casos pode ser substituída pela DLPA) e também da Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC) e das NEs (que, para essas empresa, são obrigatórias). Na tabela 02, são apresentados os resultados referentes aos tipos de demonstrações elaborados pelas 98 empresas de pequeno porte analisadas na pesquisa.

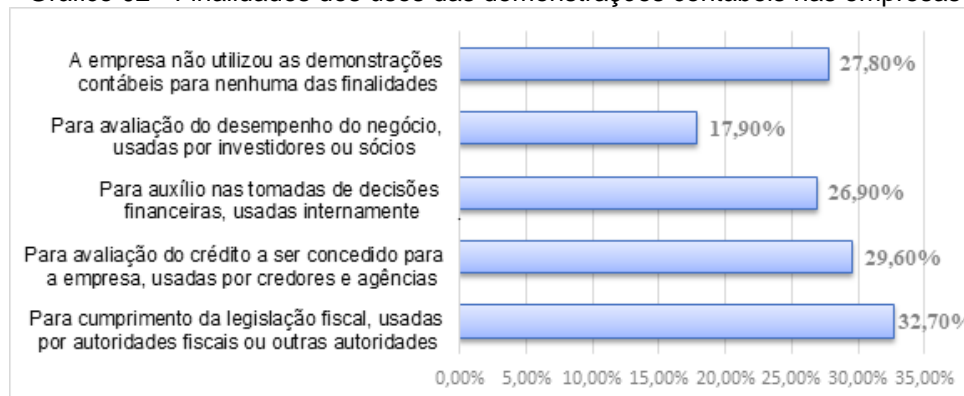
Tabela 02 - Demonstrações contábeis elaboradas para as empresas de pequeno porte (EPP)

Demonstração	n. de empresas	percentual
Balanco Patrimonial (BP)	33	33,7%
Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)	24	24,5%
Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido (DMPL) ou Demonstração dos Lucros ou Prejuízos Acumulados (DLPA)	-	0%
Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC)	18	18,4%
Notas Explicativas (NE)	15	15,3%
<i>Total de empresas de pequeno porte</i>	<b>98</b>	<b>100%</b>

Fonte :elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa

Do total, 33,7% dos gestores das empresas de pequeno porte afirmaram que o BP é elaborado para sua empresa, e 24,5% que a DRE é elaborada. A DMPL não foi listada por nenhum dos gestores. Também foi constatado que a DFC e as NEs não chegaram a obter 20% de elaboração pelas empresas. Na sequência, foi verificado para que tipos de finalidades a empresa já utilizou suas demonstrações contábeis. Os resultados para essa questão são retratados no gráfico 02.

Gráfico 02 - Finalidades dos usos das demonstrações contábeis nas empresas



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

É possível verificar que 32,7% dos gestores informaram que a utilização das DCs foi feita para cumprimento da legislação fiscal. Para 29,6%, houve a utilização para a avaliação do crédito a ser concedido para empresa (por credores e agência de crédito). Uma das menores porcentagens se trata da utilização por usuários internos, ou seja, para apoio à administração: 26,9% já usaram as demonstrações como auxílio para tomar decisões. O percentual de utilização por investidores ou sócios não envolvidos na administração foi ainda menor, com 17,9%. E, para 27,8% das empresas, as demonstrações nunca foram utilizadas para nenhuma das finalidades apresentadas.

Além disso, constatou-se que 98 empresas (43,9%) utilizaram as demonstrações para somente uma das finalidades mencionadas. O percentual de empresas que utilizaram para 2 das finalidades foi igual a 21,5%, enquanto 6,7% utilizaram para 3 dessas finalidades. Destaca-se, ainda, que nenhuma empresa utilizou as DCs para todas as 4 finalidades listadas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve o objetivo de identificar, para micro e pequenas empresas de Muriaé, quais DCs são elaboradas e com que finalidades elas são utilizadas. Foram consideradas as demonstrações exigidas pela NBC TG 1001 e pela NBC TG 1002. No total, 223 entidades compuseram a amostra, sendo 125 microempresas e 98 empresas de pequeno porte.

Os resultados evidenciaram que, para mais de 85% das empresas, a contabilidade é feita por empresas (ou escritórios) de contabilidade ou então por contadores externos autônomos. Constatou-se que 11,2% dos gestores afirmaram que nenhum tipo de demonstração contábil é elaborado para sua empresa. Além disso, 37,7% dos gestores não sabem informar se é feita a elaboração de algum tipo de demonstração contábil para sua empresa, o que demonstra o desconhecimento sobre esse assunto. Do total de 125 microempresas analisadas, as DCs que se mostram mais frequentes são BP (elaborado para 36,0%) e a DRE (24,0%). Nota-se que, mesmo para essas DCs, a frequência de elaboração está muito abaixo do esperado. Constata-se a frequência ainda mais baixa para a DLPA, a DMPL e as NEs. No caso das 98 empresas de pequeno porte, 33,7% afirmaram que há elaboração do BP e 24,5% da DRE. A DMPL não foi listada por nenhum dos gestores, ao mesmo tempo em que a DFC e NEs não chegaram a obter 20% de frequência.

Quanto às finalidades de uso das demonstrações, 32,7% dos gestores informaram que a utilização foi feita para cumprimento da legislação fiscal. Para 29,6%, houve a utilização por credores e agência de crédito, para a avaliação do crédito a ser concedido. Em relação à utilização por usuários internos, 26,9% já utilizaram as demonstrações como auxílio na hora de tomar decisões. O percentual de utilização por investidores ou sócios não envolvidos na administração foi ainda menor (17,9%). Para cerca de 28% das empresas as demonstrações não foram utilizadas para nenhuma das finalidades apresentadas.

Dessa forma, o estudo evidenciou um desconhecimento de grande parte dos gestores sobre as DCs. Com relação à influência do fisco, obteve-se uma frequência alta de utilização das demonstrações com o objetivo de atender a demanda burocrática do governo. Ainda há prevalência da utilização das informações para fins fiscais, enquanto a utilização para fins gerenciais fica em segundo plano. Por fim, destaca-se que a maioria das empresas não está atendendo ao mínimo exigido pelas Normas Brasileiras de Contabilidade NBC TG 1001 e NBC TG 1002.

A metodologia adotada na pesquisa apresenta limitações, que devem ser consideradas ao analisar os resultados obtidos. As respostas estão condicionadas à interpretação dos gestores e suas percepções sobre a realidade das empresas. Foi abordado especificamente o contexto de Muriaé, e a amostragem não probabilística não permite generalizações. Deve-se considerar também o próprio nível de conhecimento dos gestores entrevistados a respeito da contabilidade, levando em conta que a pesquisa não foi direcionada aos profissionais da área contábil e sim aos administradores.

Para trabalhos futuros, sugere-se o aumento do número de empresas analisadas, utilizando também o público de municípios vizinhos. Além disso sugere-se uma pesquisa sobre a fiscalização e as punições aplicadas para a não adoção das normas de contabilidade para micro e pequenas empresas. Outra possível abordagem seria voltada ao nível de conhecimento dos profissionais contábeis sobre as normas aplicáveis e a que tipos de informações eles costumam fornecer aos gestores de tais empresas.

#### REFERÊNCIAS

BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração Financeira**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.



- CFC - CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Norma Brasileira de Contabilidade NBC TG 1001, de 18 de novembro de 2021** – Dispõe sobre a contabilidade para pequenas empresas. Brasília: CFC, 2021a.
- CFC - CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Norma Brasileira de Contabilidade NBC TG 1002, de 18 de novembro de 2021** – Dispõe sobre a contabilidade para microentidades. Brasília: CFC, 2021b.
- FARIA, C. T. de A.; SILVA, D. M. da. A adoção do CPC PME – Contabilidade para Pequenas e Médias Empresas. **Revista de Contabilidade da UFBA**, Salvador, v. 8, n. 3, p. 75-91, 2014.
- FIGUEIREDO, L. M.; MARTINS, A. L.; RODRIGUES, J. M. Normas Internacionais de Contabilidade para empresas de pequeno porte do Distrito Federal: identificação dos principais obstáculos quanto à adoção do CPC PME. **Revista Organizações em Contexto**, São Bernardo do Campo, v. 12, n. 24, p. 225-251, 2016.
- FORMENTI, M. C. L.; MARTINS, I. C. S. Análise da gestão financeira nas micro e pequenas empresas de Osasco. **Revista de Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo da Fatec**, Osasco, v. 1, n. 1, p. 40-61, 2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri: Atlas, 2021.
- LOPES, A. B.; MARTINS, E. **Teoria da Contabilidade: uma nova abordagem**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARION, J. C. **Contabilidade empresarial e gerencial**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

## **FONTES DE RECURSOS E DECISÕES DE FINANCIAMENTOS EM EMPRESAS DE MURIAÉ FUND SOURCES AND FINANCING DECISIONS IN MURIAÉ COMPANIES**

**Ana Lúcia de Castro Mansur\***  
**Regiane Aparecida Mendonça Diniz\***  
**Pedro Lucas da Silva\***  
**Júlia Alves e Souza\*\***

\* *Graduando(a) em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário FAMINAS - Muriaé*

\*\* *Doutora em Administração (UFLA) e Profa. Titular no Centro Universitário FAMINAS – Muriaé*

**Resumo:** Essa pesquisa objetivou identificar os tipos de fontes de recursos que são mais utilizados e os critérios que são considerados pelas empresas de Muriaé nas decisões de financiamentos. Efetuou-se um estudo qualitativo-descritivo, com questionário aplicado aos gestores das empresas. Dentre os resultados, identificou-se que 41,2% das organizações utilizam apenas capital próprio, quanto as demais usam também capital de terceiros. Como tipos de fontes, destacaram-se o crédito para pagamento de fornecedores a prazo e os lucros reinvestidos. Os resultados também revelaram que, ao tomar decisões de financiamentos, 30,6% das empresas não avaliam aspectos fundamentais, como o custo das dívidas.

**Palavras-chave:** Fontes de recursos. Captação de recursos. Decisões de Financiamento.

**Abstract:** This research aimed to identify the types of funding sources that are most used and the criteria that are considered by Muriaé companies in financing decisions. A qualitative-descriptive study was carried out, with a questionnaire applied to company managers. Among the results, it was identified that 41.2% of organizations use only their own capital, while the others also use debts. As types of sources, credit for paying suppliers and reinvested profits stood out. The results also revealed that, when making financing decisions, 30.6% of companies do not evaluate fundamental aspects, such as the cost of debt.

**Palavras-chave:** Fund sources. Fund-raising. Financing Decisions.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os recursos financeiros de uma empresa podem ser obtidos de diferentes maneiras e são fundamentais para a manutenção das operações dos negócios. Dentre os tipos de fontes de financiamentos que são utilizados, encontram-se os que são oriundos dos próprios sócios, por meio de aportes de capital ou de lucros reinvestidos, e aqueles que são referentes a capital de terceiros, ou seja, captados por meio de empréstimos e financiamentos, dentre outras fontes externas. Nesse sentido, as decisões de financiamento envolvem a seleção de quais fontes de recursos serão utilizadas, a fim de obter os melhores resultados possíveis para a empresa (RIBEIRO; PEROBELLI, 2010).

O endividamento, entendido como a utilização de capital de terceiros, está presente na maioria das empresas. Essa utilização de fontes de recursos com prazos previamente definidos para pagamento pode se tornar positiva ou negativa, a depender da forma que for administrada e da proporção que assumir na estrutura de capital da empresa. O uso de capital de terceiros pode ser considerado positivo desde que seja saudável, ou seja, desde que os recursos sejam usados para financiar o desenvolvimento da empresa. De forma geral, como exposto por Santos (2010) é vantajoso utilizar capital de terceiros quando os juros pagos pelo capital são menores do que o fluxo de caixa gerado em decorrência da contração da dívida.

Assaf Neto (2012) descreve que uma empresa com uma situação financeira equilibrada tende a manter a maioria de suas dívidas a longo prazo, com taxas abaixo da média do mercado. Essas dívidas são geralmente mais favoráveis, pois proporcionam à empresa mais tempo para gerar recursos que possam liquidar esses compromissos. A manutenção de um endividamento equilibrado a longo prazo também pode ser um sinal de solidez e confiança para investidores e credores, indicando a capacidade da empresa de honrar seus compromissos e crescer de forma sustentável (SOUZA *et al.*, 2019).

No entanto, conforme destacado por Souza et al. (2019, p. 3), quando o perfil de endividamento de uma empresa é inadequado “o excesso de débitos afeta diretamente seu crescimento e acaba por resultar em uma bola de neve chamada inadimplência”. Pode-se verificar que, no cenário brasileiro, muitas organizações têm problemas na gestão de suas dívidas. Souza *et al.* (2019) expõem que muitas dessas empresas não possuem controles financeiros específicos, o que pode comprometer sua continuidade.

A literatura da área de Finanças evidencia que, ao tomar decisões de financiamentos, diversos fatores devem ser analisados e o processo precisa ser pautado por muita cautela para evitar que a saúde financeira da empresa seja comprometida. Porém, os empresários muitas vezes gerenciam suas finanças de forma intuitiva. Santos, Pimenta Júnior e Ciccone (2009) destacam que a falta de disciplina e planejamento financeiro é um dos principais problemas na gestão na gestão. Com isso, as empresas podem ter uma utilização inadequada de fontes de recursos e não adotar os critérios que permitiriam tomar decisões de financiamentos mais eficientes. Essa realidade pode estar presente, inclusive, no município Muriaé/MG, onde predominam as micro e pequenas empresas.

Assim, emerge o interesse em investigar: quais tipos de fontes de recursos são mais utilizados pelas empresas de Muriaé e quais critérios são considerados por elas nas decisões de financiamentos? Especificamente, o presente estudo aborda aspectos como a preferência das empresas quanto o tipo de fonte de recursos, os aspectos avaliados ao optar por capital próprio ou de terceiros e o prazo de vencimento das dívidas. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é identificar os tipos de fontes de recursos que são mais utilizados e os critérios que são considerados pelas empresas de Muriaé nas decisões de financiamentos.

A pesquisa tem potencial de contribuição para diversos agentes da sociedade que estão envolvidos com o desenvolvimento econômico regional, tais como instituições financeiras, órgãos de apoio ao empreendedorismo e associações empresariais. Os próprios empresários e gestores das empresas podem ser interessados pelo panorama sobre as práticas mais frequentes no mercado em relação às fontes de recursos utilizadas. Além disso, o estudo contribui para a ampliação das discussões acadêmicas e do conhecimento da área, proporcionando visão específica para o contexto regional de Muriaé e enriquecendo o debate sobre o tema.

## 2 METODOLOGIA

O estudo realizado caracteriza-se como uma pesquisa de campo quantitativa-descritiva, conforme a classificação de Marconi e Lakatos (2021). Esse tipo de estudo envolve a coleta sistemática de dados sobre populações, programas, ou amostras de populações e programas (MARCONI; LAKATOS, 2021, p. 88).

A coleta de dados foi desenvolvida através da aplicação de um questionário online, destinado aos gestores de empresas de Muriaé. Buscou-se alcançar esse público por meio de visitas presenciais e contatos por ligações, e-mails, redes sociais e WhatsApp, informando que se tratava um trabalho acadêmico e solicitando a colaboração dos gestores. O início da coleta de dados se deu no dia 12/05/2023 e teve duração até o dia 22/05/2023. Assim, o processo de amostragem se classifica como não probabilístico e os gestores foram definidos conforme a acessibilidade e disponibilidade para participar da pesquisa.

Cerca de 500 gestores foram contatados para que pudessem responder ao questionário, e foram obtidas 341 respostas. Destas, foram excluídas 86 respostas referentes a empresas que não se localizavam em Muriaé ou a negócios que se enquadravam na categoria de microempreendedor

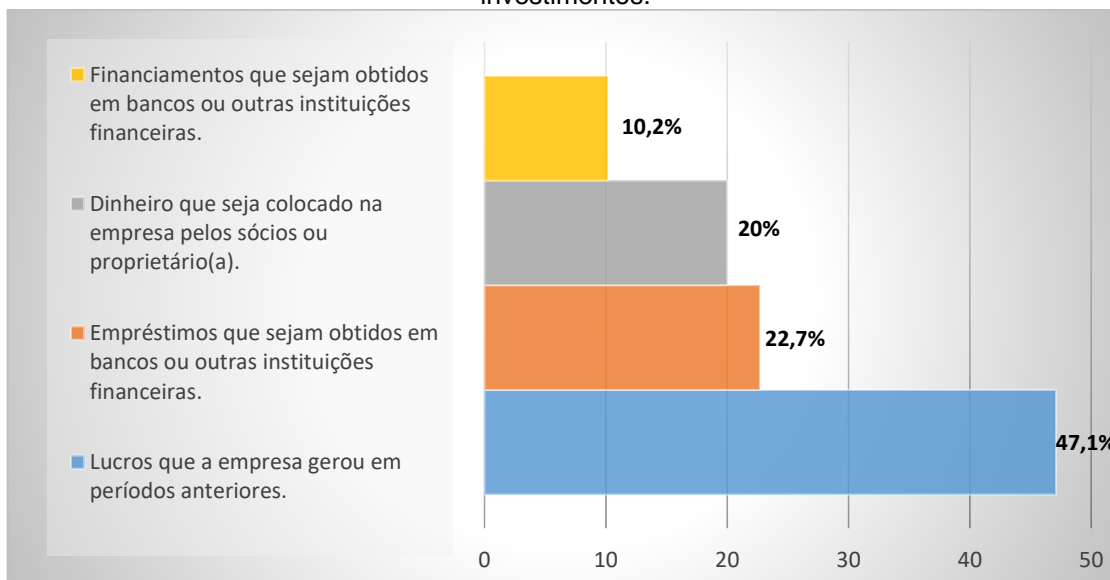
individual (MEI). A amostra final da pesquisa ficou composta por 255 empresas, cujos respondentes são os gestores do negócio.

Após a aplicação dos questionários, efetuou-se a conversão das respostas coletadas em dados numéricos, que proporcionaram o cálculo das frequências e dos percentuais obtidos de cada resposta. Na análise dos dados, esses valores em percentuais foram utilizados para avaliar as práticas predominantes dentro das empresas. Dessa forma, foi possível identificar algumas características financeiras das empresas e sobre os tipos de decisões de financiamento tomadas por elas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As empresas analisadas estão distribuídas entre os setores de comércio, indústria e serviços. São 134 (52,5%) empresas do setor de comércio, 103 (40,4%) do setor de serviços e 18 (7,1%) empresas industriais (7,1%). Um primeiro aspecto avaliado foi qual tipo de fonte de recurso a empresa prefere utilizar quando efetua grandes investimentos. No gráfico 01, estão expressas as preferências quanto às fontes utilizadas.

Gráfico 01- Tipo de fonte de recurso que a empresa prefere utilizar quando efetua grandes investimentos.



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Os lucros que a empresa gerou em períodos anteriores correspondem à fonte de recursos preferida pelo maior percentual de empresas (47,1%). Essa estratégia mostra a tendência das empresas a utilizarem recursos internos para impulsionar seus investimentos e projetos futuros. Os empréstimos obtidos em bancos ou outras instituições financeiras foram o segundo tipo de fonte mais apontado, com a preferência de 22,7% das empresas. É interessante observar também que 20,0% das empresas dão preferência à utilização de recursos investidos pelos sócios ou proprietários. E apenas 10,2% das empresas priorizam o uso de financiamentos bancários, indicando uma abordagem cautelosa em relação à contração desse tipo de dívidas. Nota-se, portanto, que a maior parte das empresas dá preferência à utilização de capital próprio, seja por meio de lucros retidos ou por aporte de capital dos seus proprietários.

Ao tomar decisões de financiamentos, é importante que a empresa utilize critérios que permitam avaliar os impactos gerados pelos diferentes tipos de fontes de recursos. Aspectos como o custo das dívidas (incluindo juros e encargos), o retorno das opções de investimento do capital próprio (disponíveis no mercado para o capital dos donos) e o prazo para pagamento dos valores devem ser levados em consideração nessa análise. Entretanto os resultados da pesquisa evidenciaram que 30,6% das empresas não avaliam nenhum desses aspectos, como exposto na Tabela 01.

Tabela 01 – Aspectos que a empresa avalia ao optar por contrair dívidas ou por utilizar mais capital do(s) dono(s)

Descrição	Frequência	%
Nenhum desses aspectos é avaliado	78	30,6%
Somente o custo das dívidas	56	22,0%
Somente o retorno das opções de investimento do capital próprio	39	15,3%
Somente o prazo para pagamento	37	14,5%
O custo das dívidas e o prazo para pagamento	24	9,4%
O custo das dívidas, o retorno das opções de investimento do capital próprio e o prazo para pagamento	18	7,1%
O retorno das opções de investimento do capital próprio e o prazo para pagamento	3	1,2%

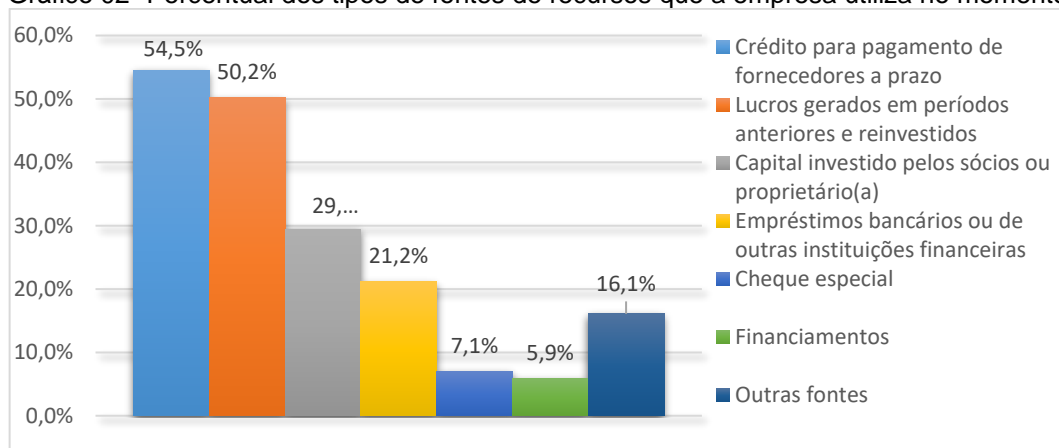
Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Por outro lado, o aspecto que mais se destaca é o custo das dívidas, incluindo juros e encargos. Esse custo é avaliado por 38,5% do total de empresas, seja isoladamente ou em conjunto com os demais aspectos. O prazo para pagamento dos valores que forem captados é avaliado por 32,2% das empresas ao optar por contrair dívidas ou por utilizar mais capital do(s) dono(s). Já o retorno das opções de investimentos disponíveis para o capital dos donos é avaliado por 23,6% das organizações analisadas. Esse retorno seria fundamental para a análise do custo de capital próprio, uma vez que representa o custo de oportunidade do capital investido na empresa.

É interessante observar que apenas 7,1% das empresas avaliam conjuntamente o custo das dívidas, o prazo para pagamento e as opções de investimentos disponíveis para o capital. Assim, mais de 90% das empresas deixam de considerar pelo menos um desses três aspectos que são fundamentais para uma boa análise das opções de fontes de recursos a serem utilizadas.

Quanto aos tipos de fontes de recursos que a empresa utiliza atualmente, destacaram-se o crédito para pagamento de fornecedores a prazo, usado por 54,5% do total, e os lucros gerados em períodos anteriores e reinvestidos, usados por 50,2%. Os resultados quanto aos percentuais de empresas que utilizam cada tipo de fonte encontram-se no gráfico 02.

Gráfico 02- Percentual dos tipos de fontes de recursos que a empresa utiliza no momento.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Ainda quanto aos tipos de fontes de recursos que a empresa utiliza atualmente, 29,4% das empresas utilizam o capital investido pelos sócios ou proprietários, 21,2% os empréstimos bancários ou de outras instituições financeiras, 7,1% o cheque especial, e 5,9% os financiamentos. Além disso, há 16,1% referente a empresas que utilizam outras fontes de recursos.

A maior parte das empresas utiliza simultaneamente mais de um tipo de fonte de recursos. Um dado relevante é que 15,3% das empresas optam por combinar o crédito para pagamento de fornecedores a prazo (fonte não onerosa de capital de terceiros) com os lucros gerados em períodos anteriores e

reinvestidos, sendo essa a combinação mais frequente da amostra. Combinações utilizando empréstimos ou financiamentos totalizam menos de 30% da amostra, revelando que a maioria das empresas evita a utilização de fontes onerosas de capital de terceiros.

Para as empresas que utilizam capital de terceiros, investigou-se se a maior parte das dívidas é de curto prazo ou de longo prazo. Destaca-se que 48,2% das empresas possuem dívidas que têm prazo de pagamento a vencer em no máximo 12 meses, o que pode dificultar a manutenção da liquidez do negócio. Do total, 41,2% das organizações não possuem dívidas, uma vez que utilizam apenas capital próprio. Os outros 10,6% possuem dívidas com a maior parte sendo para pagamento após os próximos 12 meses.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve o objetivo de identificar os tipos de fontes de recursos que são mais utilizados e os critérios que são considerados pelas empresas de Muriaé nas decisões de financiamentos. Os resultados obtidos evidenciaram que, quando vão efetuar grandes investimentos, 47,1% das empresas têm os lucros gerados em períodos anteriores como a fonte de recursos preferida. Os empréstimos obtidos em bancos ou outras instituições financeiras foram o segundo tipo de fonte mais apontado, com a preferência de 22,7% das empresas. Constatou-se que a maior parte das empresas dá preferência à utilização de capital próprio, seja por meio de lucros retidos ou por aporte de capital dos seus proprietários.

Ao tomar decisões de investimentos, 30,6% das empresas não avaliam aspectos como o custo das dívidas incluindo juros e encargos, o retorno das opções de investimento do capital próprio (disponíveis no mercado para o capital dos donos) e o prazo para pagamento dos valores que forem captados. Nesse sentido, os resultados da pesquisa podem servir como um alerta para a importância de adotar critérios eficientes para a seleção de suas fontes de recursos, a fim de evitar problemas de insolvência e alcançar melhores desempenhos financeiros no futuro.

Por fim, quanto aos tipos de fontes de recursos utilizadas, destacam-se o crédito para pagamento de fornecedores a prazo, usado por 54,5% do total, e os lucros gerados em períodos anteriores e reinvestidos, usados por 50,2%. Ressalta-se, ainda, que menos de 30% das empresas possuem empréstimos ou financiamentos em sua estrutura de capital, revelando um perfil de baixa utilização de fontes onerosas de capital de terceiros.

A metodologia adotada na pesquisa possui algumas limitações que devem ser levadas em consideração ao interpretar os resultados alcançados. As respostas aos questionários refletem a percepção dos gestores e podem estar sujeitas a vieses de interpretação. É importante observar que os resultados obtidos são específicos para a amostra estudada e podem não refletir a realidade de outras empresas.

Estudos adicionais podem investigar quais fontes de recursos estão associadas à geração de melhores níveis de desempenho financeiro. Sugere-se, também, uma análise comparativa entre empresas de diferentes regiões geográficas, de forma a ampliar as discussões sobre a temática.

#### REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, A. A. **Estrutura e análise de balanços**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- RIBEIRO, F. S.; PEROBELLI, F. F. C. **Determinantes da composição do endividamento das empresas brasileiras**: a consideração da maturidade e da fonte de financiamento. Rio de Janeiro: ANPEC, 2010.
- SANTOS, C. M. dos; PIMENTA JÚNIOR, T.; CICONI, E. G. Determinantes da escolha da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto: um survey. **Revista de Administração - RAUSP**, v. 44, n. 1, p. 70-81, 2009.
- SANTOS, E. O. **Administração financeira da pequena e média empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- SOUZA, D. A. *et al.* Estudo sobre o perfil de endividamento de micro e pequenas empresas do comércio varejistas de Atibaia-SP. *In*: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 16, 2019, Resende. **Anais...** Resende: AEDB, 2019.

## O SMART CONTRACT PODE SER CONSIDERADO UM TÍTULO EXECUTIVO EXTRAJUDICIAL NO DIREITO BRASILEIRO?

Rosane Vieira de Castro Souza <sup>1</sup>  
Davi Campos de Melo Rocha <sup>2</sup>

### RESUMO

Os *smart contracts*, ou contratos inteligentes são aplicados na tecnologia *blockchain* e têm se apresentado como uma promissora alternativa para facilitar transações automatizadas. Entretanto, o uso dessa nova tecnologia levanta diversos questionamentos entre os estudiosos do Direito, como por exemplo, se poderia ser considerado um título executivo extrajudicial no Brasil. Este trabalho após pesquisa bibliográfica a artigos, legislações e livros sobre o tema através de um método hipotético-dedutivo chegou ao entendimento de que o *smart contract* deve ser considerado um título executivo extrajudicial no Brasil à luz do disposto no artigo 784 parágrafo 4º do CPC de 2015.

Palavras-chave: *Smart contracts*, título executivo extrajudicial, Execução.

### ABSTRACT

Smart contracts are applied in blockchain technology and have emerged as a promising alternative for facilitating automated transactions. However, the use of this new technology raises several concerns among legal scholars, such as whether it could be considered an extrajudicial executive title in Brazil. This work, after bibliographic research on articles, legislation, and books on the subject through a hypothetical-deductive method, has come to the understanding that the smart contract should be considered an extrajudicial executive title in Brazil in light of the provisions of Article 784, paragraph 4, of the Brazilian Civil Procedure Code of 2015.

Keywords: Smart contracts, extrajudicial executive title, Execution.

### INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia tem impactado significativamente a vida moderna, fazendo com que as atividades da vida cotidiana exijam cada vez menos interações entre pessoas, transformando diversos afazeres que antes necessitavam de várias intervenções humanas em automáticos, agilizando e tornando mais efetivas as realizações de tais tarefas.

Como consequência dessa revolução, tem-se uma repercussão significativa dessas transformações no campo jurídico, especialmente no plano do Direito Empresarial que regula as relações havidas entre empresários. Dentre várias inovações trazidas por essa era tecnológica, uma em especial tem ganhado uma importância enorme na esfera Empresarial, os chamados *smart contracts*.

Os *smart contracts*, ou contratos inteligentes, são contratos digitais programados em plataformas eletrônicas, que utilizam a tecnologia *blockchain* para garantir sua segurança e autoexecutoriedade, se apresenta nesse contexto como uma disruptiva inovação, capaz de transformar a forma como os contratos são celebrados e executados.

Sobre o funcionamento dos *smart contracts* inclusive com o uso de blockchain eis a explicação de Olivia Baldissera (2022):

De forma geral, o funcionamento dos *smart contracts* pode ser dividido em 5 etapas:

1. Duas partes decidem fazer um acordo, ou seja, um contrato.
  2. Esse contrato é codificado em uma cadeia de blocos, o sistema *blockchain*. Cada bloco é enviado para a rede participantes do sistema.
  3. Os computadores que participam da rede, os nós, avaliam as operações a partir das regras estabelecidas no contrato. Se 51% dos computadores estiverem de acordo, a operação é considerada verificada.
  4. Cada um dos blocos tem um algoritmo que criptografa e cria uma cadeia de registros, dificultando a falsificação.
- Quando um evento do contrato é acionado, o código executa o objeto que foi negociado entre as partes. (BALDISSERA, 2022)

<sup>1</sup> Mestre em Direito Privado e Docente na Instituição FAMINAS/BH – Faculdade de Minas – Belo Horizonte/MG – rosane.castro@professor.faminas.edu.br

<sup>2</sup> Graduando em Direito pela instituição FAMINAS/BH-Faculdade de Minas-Belo Horizonte/MG. davicmelo77@gmail.com

No cenário empresarial, a utilização dos *smart contracts* tem despertado o interesse de grandes empresas, já que esses contratos podem oferecer inúmeras vantagens as negociações, como eficiência, transparência, redução de custos, além da maior celeridade na execução das obrigações contratuais especialmente se forem considerados títulos executivos extrajudiciais. Os títulos executivos extrajudiciais de acordo com os artigos 783 e seguintes do Código de Processo Civil Brasileiro de 2015 (CPC de 2015), Lei Federal nº 13.105/2015, podem ser entendidos como aqueles títulos que permitem a cobrança de crédito fundada em obrigação certa, líquida e exigível. (BRASIL, 2015).

No artigo 784 do CPC de 2015 o legislador elenca os seguintes títulos como extrajudiciais:

Art. 784. São títulos executivos extrajudiciais:

- I - a letra de câmbio, a nota promissória, a duplicata, a debênture e o cheque;
- II - a escritura pública ou outro documento público assinado pelo devedor;
- III - o documento particular assinado pelo devedor e por 2 (duas) testemunhas;
- IV - o instrumento de transação referendado pelo Ministério Público, pela Defensoria Pública, pela Advocacia Pública, pelos advogados dos transatores ou por conciliador ou mediador credenciado por tribunal;
- V - o contrato garantido por hipoteca, penhor, anticrese ou outro direito real de garantia e aquele garantido por caução;
- VI - o contrato de seguro de vida em caso de morte;
- VII - o crédito decorrente de foro e laudêmio;
- VIII - o crédito, documentalmente comprovado, decorrente de aluguel de imóvel, bem como de encargos acessórios, tais como taxas e despesas de condomínio;
- IX - a certidão de dívida ativa da Fazenda Pública da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, correspondente aos créditos inscritos na forma da lei;
- X - o crédito referente às contribuições ordinárias ou extraordinárias de condomínio edilício, previstas na respectiva convenção ou aprovadas em assembleia geral, desde que documentalmente comprovadas;
- XI - a certidão expedida por serventia notarial ou de registro relativa a valores de emolumentos e demais despesas devidas pelos atos por ela praticados, fixados nas tabelas estabelecidas em lei;
- XII - todos os demais títulos aos quais, por disposição expressa, a lei atribuir força executiva.

§ 3º O título estrangeiro só terá eficácia executiva quando satisfeitos os requisitos de formação exigidos pela lei do lugar de sua celebração e quando o Brasil for indicado como o lugar de cumprimento da obrigação.

§ 4º Nos títulos executivos constituídos ou atestados por meio eletrônico, é admitida qualquer modalidade de assinatura eletrônica prevista em lei, dispensada a assinatura de testemunhas quando sua integridade for conferida por provedor de assinatura. [\(Incluído pela Lei nº 14.620, de 2023\)](#) (BRASIL, 2015)

Observa-se que na redação literal do disposto no artigo 784 do CPC de 2015 não há a menção expressa se os *smart contracts* poderiam ou não serem considerados títulos executivos extrajudiciais o que pode despertar a dúvida se assim poderiam ser considerados. O objetivo deste trabalho é analisar de forma prática se os *smart contracts* podem ou não serem considerados títulos executivos extrajudiciais no Direito brasileiro.

Com efeito, a pesquisa sobre o tema acima exposto se justifica e demonstra de extrema relevância pois uma vez considerados os *smart contracts* como títulos executivos extrajudiciais não necessitariam os contratantes de percorrer longo processo judicial de conhecimento para efetivarem a cobrança de obrigações havidas tendo direito à rápida satisfação possibilitada pelo ágil rito da execução extrajudicial dos títulos extrajudiciais.

Como referencial teórico da pesquisa, utilizar-se-á como ponto de partida a leitura de estudiosos do Direito que se dividem sobre a possibilidade ou não dos *smart contracts* serem títulos executivos extrajudiciais como os autores Darci Guimarães Ribeiro, Guilherme Christen Möller e Éverton Luiz Marcolan Zandoná (2023), o Superior Tribunal de Justiça que já manifestou sobre a consideração de contratos eletrônicos como títulos executivos extrajudiciais e a própria legislação, especialmente, a Lei Federal nº14.620 de 2023 que permitiu a existência de títulos executivos constituídos ou atestados por meio eletrônico.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho realizará uma pesquisa bibliográfica a artigos de internet, livros, decisões Judiciais e legislações que tenham tratado sobre os *smart contracts*, os títulos executivos extrajudiciais e a possibilidade dos *smart contracts* serem considerados títulos executivos extrajudiciais.

Pretende-se a partir da coleta de dados gerais em aplicação do método hipotético dedutivo tecer considerações se os *smart contracts* podem ou não serem considerados títulos executivos extrajudiciais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em uma análise introdutória inicial colheu-se como dados a impressão provisória de que os estudiosos do Direito não apresentam entendimento pacífico sobre a consideração dos *smart contracts* como título executivo extrajudicial.

À guisa de exemplo, Darci Guimarães Ribeiro, Guilherme Christen Möller e Éverton Luiz Marcolan Zandoná (2023) entendem que existem dúvidas sobre a consideração do *smart contract* como título executivo extrajudicial por não estarem corporificados em documentos mas em algoritmos, conforme se observa:

Entretanto, as dúvidas permanecem quando se trata dos novíssimos institutos jurídicos. A possibilidade dos *smart contracts* adotarem forma executiva ainda é uma incógnita, tendo vista que não se mostram corporificados em documentos, mas apenas em algoritmos, algo evidentemente inédito, ainda mais pelo fato das informações estarem descentralizadas, sem um local determinado. (Möller, Ribeiro; Zandoná,2023)

Contudo, o Superior Tribunal de Justiça, corte máxima na interpretação da legislação federal no Brasil, parece apresentar entendimento aberto à consideração de contratos eletrônicos como documentos para fins de configuração como título executivo extrajudicial ainda que sem testemunhas o que pode ser aplicado aos *smart contracts*:

3. Possibilidade, no entanto, de excepcional reconhecimento da executividade de determinados títulos (contratos eletrônicos) quando atendidos especiais requisitos, em face da nova realidade comercial com o intenso intercâmbio de bens e serviços em sede virtual.
4. Nem o Código Civil, nem o Código de Processo Civil, inclusive o de 2015, mostraram-se permeáveis à realidade negocial vigente e, especialmente, à revolução tecnológica que tem sido vivida no que toca aos modernos meios de celebração de negócios, que deixaram de se servir unicamente do papel, passando a se consubstanciar em meio eletrônico.
5. A assinatura digital de contrato eletrônico tem a vocação de certificar, através de terceiro desinteressado (autoridade certificadora), que determinado usuário de certa assinatura a utilizara e, assim, está efetivamente a firmar o documento eletrônico e a garantir serem os mesmos os dados do documento assinado que estão a ser sigilosamente enviados.
6. Em face destes novos instrumentos de verificação de autenticidade e presencialidade do contratante, possível o reconhecimento da executividade dos contratos eletrônicos.(BRASIL, Resp 1495920/DF, 2018)

João Mirsilo Gasparri (2022) ao enfrentar trabalho sobre a análise da força executiva dos contratos eletrônicos inclusive sobre os *smart contracts* entendeu pela possibilidade da consideração de contratos eletrônicos como títulos executivos extrajudiciais como se observa:



Não obstante, a partir da pesquisa ora realizada, concluímos no presente estudo que é possível na forma do art. 784, III, do CPC/15 (antigo art. 585, II, do CPC/73) atribuir força executiva a certos contratos eletrônicos com base na MP 2.200-2/2001, arts. 1º, 5º, 6º, 7º, 10, § 1º, 12, 13 e 14, notadamente aqueles celebrados a partir das assinaturas digitais das partes, certificadas com base nos critérios da ICP-Brasil. Ainda, entendemos que é possível a atribuição de força executiva aos contratos eletrônicos pelas assinaturas digitais das partes, mesmo que não certificadas, desde que haja a assinatura digital de duas testemunhas, Página 13 também não necessariamente certificadas pela IPC-Brasil. (GASPARRI, 2022)

Fato é que o próprio Código de Processo Civil de 2015 sofreu alteração recente em 2023 pela Lei 14.620/2023 que, por sua vez, acrescentou o parágrafo quarto ao artigo 784 de modo a admitir como títulos executivos executivos aqueles “constituídos ou atestados por meio eletrônico, sendo admitida qualquer modalidade de assinatura eletrônica prevista em lei, dispensada a assinatura de testemunhas quando sua integridade for conferida por provedor de assinatura” (BRASIL, 2023) Com efeito acredita-se neste momento introdutório da pesquisa, que a alteração legislativa acima narrada pode ter contribuído para a consideração de *smart contracts*, eletrônicos como são, em títulos executivos extrajudiciais o que parece ser reforçado pela já referida decisão do Superior Tribunal de Justiça no sentido de admitir a executoriedade de contratos eletrônicos,

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação conjunta dos *smart contracts* com a tecnologia blockchain pode oferecer diversas vantagens às transações no Brasil, sobretudo no âmbito empresarial, especialmente em razão de suas propriedades específicas.

A automação das cláusulas contratuais agiliza e simplifica processos de execução, minimizando erros, e erradicando a necessidade de intervenção humana. Como as condições estabelecidas no contrato são programadas de forma objetiva e precisa as partes têm segurança na execução automática.

A imutabilidade da tecnologia *blockchain* assegura a confiabilidade das transações, uma vez que, as informações registradas na blockchain, não podem ser alteradas ou apagadas, proporcionando um histórico completo e transparente de todas as operações, o que evidencia seu grande potencial de reduzir a quantidade de litígios judiciais.

Portanto, os *smart contracts* ou contratos inteligentes podem ser especialmente úteis em situações comerciais concretas, ou até mesmo nas mais simples e rotineiras, em que as cláusulas são específicas e as condições de execução são bem definidas. Em casos em que existe uma definição mais clara do objeto da contratação, a automação proporcionada pelos *smart contracts* traz maior eficiência em todos os aspectos contratuais, aumentando a segurança, evitando atrasos, reduzindo custos e evitando possíveis conflitos.

Neste contexto, ainda que se entenda tímida ou inovadora demais em termos culturais brasileiros a possibilidade de um *smart contract* ser executado automaticamente sem a necessidade de intervenção do Poder Judiciário na realidade atual, não se pode negar que os *smart contracts*, quando celebrados validamente, sobretudo após a vigência da Lei 14.620 de 2023 sejam admitidos como títulos executivos extrajudiciais no Brasil.

Com efeito, se na nova redação do CPC de 2015, após a introdução do parágrafo quarto ao artigo 784, impôs-se a aceitação como executivos e extrajudiciais aqueles títulos constituídos ou atestados por meio eletrônico sendo inclusive admitida qualquer modalidade de assinatura eletrônica prevista em lei, dispensada a assinatura de testemunhas quando sua integridade for conferida por provedor de assinatura (BRASIL, 2023) e estando os *smart contracts* justamente neste contexto de títulos elaborados eletronicamente com assinaturas eletrônicas previstas em lei resta inevitável a consideração dos *smart contracts* quando preenchidos os requisitos acima como títulos executivos extrajudiciais no Brasil.

## REFERÊNCIAS

BALDISSERA, Olívia. Entenda a relação entre smart contracts e blockchain. **PÓSPUCBRDIGITAL**. 26. mai. 2022. Disponível em <https://posdigital.pucpr.br/blog/smart-contracts>. Acesso em 10. set.2023.

BRASIL, **Lei Federal n.13.105 de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Diário Oficial da União. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm). Acesso em 10. set.2023.

BRASIL, **Lei Federal n. 14.620 de 13 de julho de 2023**. Dispõe sobre o programa Minha Casa e Minha Vida e altera dentre outras normas a Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Diário Oficial da União. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14620.htm#art34](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14620.htm#art34). Acesso em 10. set.2023.

BRASIL, Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº 1.495.920-DF**, Relator: Min Paulo de Tarso Sanseverino. 15 mai.2018. Disponível em [https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201402953009&dt\\_publicacao=07/06/2018](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201402953009&dt_publicacao=07/06/2018). Acesso em 10. set.2023.

FACHINI, Tiago. Smart contracts: o que é, como funciona e aspectos legais. 10/01/2023. **Projuris**. Disponível em

<https://www.projuris.com.br/blog/smartcontract/#:~:text=Smart%20contract%20%E2%80%93%20ou%20contrato%20inteligente,escrito%20em%20linguagem%20de%20programa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 10. set.2023.

GASPARRI, João Mirsilo. Análise sobre a força executiva dos contratos eletrônicos. Revista de Direito e Novas Tecnologias. Vol.16/2022, jul-Set 2022. Disponível em

<https://www.thomsonreuters.com.br/content/dam/ewpm/documents/brazil/pt/pdf/other/rdtec-16-analise-sobre-a-forca-executiva-doscontratos-eletronicos.pdf>. Acesso em 10. set.2023

MÖLLER, Guilherme Christen; RIBEIRO, Darci Guimarães; ZANDONÁ, Éverton

Luís Marcolan. A executividade dos títulos extrajudiciais eletrônicos. **Revista ANNEP de Direito Processual**. V,4, n.1 (2023). Disponível em

<https://revistaanep.com.br/index.php/radp/article/view/76>. Acesso em 10. set.2023.

## **PRÁTICAS DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO EM EMPRESAS DE MURIAÉ RECRUITING AND SELECTION PRACTICES IN MURIAÉ COMPANIES**

**Jaiane Souza Ventura Soares\***

**Guilherme de Mello Vegi\***

**Júlia Alves e Souza\*\***

\* *Graduando(a) em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário FAMINAS - Muriaé*

\*\* *Doutora em Administração (UFLA) e Profa. Titular no Centro Universitário FAMINAS - Muriaé*

**Resumo:** Esse estudo objetivou identificar práticas de recrutamento e seleção adotadas por empresas de Muriaé-MG. A metodologia aplicada tem caráter descritivo, com utilização de questionários. Os resultados revelaram que a maioria das empresas (51,8%) adota uma abordagem mista, utilizando tanto o recrutamento interno quanto o externo. As indicações se destacaram como o meio mais frequente para identificar ou alcançar candidatos, seguidas pelas redes sociais. Para a seleção de candidatos, mais de 80% das empresas adotam as entrevistas. Também são frequentes as combinações com análises de currículos, contatos com as referências, provas ou testes e análise de comportamento nas redes sociais.

**Palavras-chave:** Recruiting. Selection. People management.

**Abstract:** This study aimed to identify recruiting and selection practices adopted by companies in Muriaé-MG. The methodology applied is descriptive, using questionnaires. The results revealed that the majority of companies (51.8%) adopt a mixed approach, using both internal and external recruiting. Nominations stood out as the most frequent means of identifying or reaching candidates, followed by social media. To select candidates, more than 80% of companies use interviews. Combinations with curriculum vitae analysis, contact with references, tests and analysis of behavior on social networks are also common.

**Palavras-chave:** Captação de clientes. Estratégias de vendas. Marketing.

## **1 INTRODUÇÃO**

O processo de recrutamento e seleção de profissionais é uma atividade crucial para as organizações, pois impacta diretamente na qualidade e no desempenho de seus colaboradores. Atrair e selecionar

candidatos adequados às necessidades e exigências das empresas é fundamental para garantir a competitividade e o sucesso no mercado atual (DESSLER, 2017). Nesse contexto, o recrutamento e seleção eficazes tornam-se estratégicos para as organizações, uma vez que contribuem para a formação de equipes talentosas e alinhadas com os objetivos e valores da empresa.

O recrutamento tem como função identificar e atrair candidatos aptos para a vaga em questão. De acordo com Montana (2010), existem muitas estratégias que podem ser usadas, tais como: buscar internamente na organização; consultar o banco de dados da empresa se disponível; ou também, para o público externo, utilizar vários anúncios, agências de emprego, indicações de funcionários ou também outras instituições como as universidades, entre outras.

Já a seleção envolve a avaliação dos candidatos para determinar o mais adequado para a vaga em questão. O objetivo principal dessa etapa é identificar o candidato que possui os requisitos necessários para executar a função. Para compreender a importância e a complexidade desse processo, é necessário considerar os diversos fatores envolvidos, como o perfil do cargo, as competências requeridas, as demandas do mercado de trabalho e as características organizacionais (BRANCO, 2020).

De acordo com Pilares (2018), as práticas de recrutamento e seleção devem estar alinhadas com as estratégias de gestão de pessoas da organização, visando atrair talentos que possam contribuir para o alcance dos objetivos organizacionais e promover a cultura e os valores da empresa. Desse modo, pode-se perceber que o processo de recrutamento e seleção desempenha um papel fundamental nas organizações, sendo considerado um dos pilares da gestão de pessoas. Atrair e selecionar talentos adequados para as posições disponíveis é de extrema importância para garantir o sucesso e a competitividade das empresas no mercado atual (CHIAVENATO, 2014).

Considerando esse contexto, a presente pesquisa tem o objetivo de identificar práticas de recrutamento e seleção adotadas por empresas de Muriaé-MG. Em especial, são abordados os tipos de recrutamento, os meios para alcançar candidatos e as técnicas utilizadas na seleção. A questão de pesquisa que se pretende responder é: quais são as principais práticas de recrutamento e seleção adotadas pelas empresas localizadas no município de Muriaé?

Dessa forma, o estudo contribuirá para ampliar a compreensão sobre como as organizações da cidade executam seus processos de recrutamento e seleção. Os resultados traçarão um panorama sobre as práticas utilizadas, considerando o contexto local. Assim, os gestores das empresas, os potenciais candidatos a vagas e outras pessoas da cidade poderão se interessar pelos aspectos evidenciados por essa pesquisa.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho pode ser classificado como descritivo. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 102), nas pesquisas descritivas a meta é “descrever fenômenos, situações, contextos e eventos; ou seja, detalhar como são e se manifestam”. No caso, efetuou-se a quantificação para descrever quais práticas são utilizadas com maior frequência pelas empresas.

O levantamento de dados foi realizado por meio de um questionário aplicado aos gestores de empresas de diferentes portes e setores de atuação no município de Muriaé. De acordo com a pesquisa realizada por Oliveira, Silva e Santos (2019), o comércio é uma das principais atividades econômicas da cidade, abrangendo uma ampla variedade de estabelecimentos varejistas e atacadistas. A indústria muriaeense é marcada pela presença de empresas dos segmentos têxtil, metalúrgico e alimentício, contribuindo para a geração de empregos e o desenvolvimento regional. O setor de serviços também desempenha um papel importante na economia local, englobando áreas como educação, saúde, turismo e tecnologia (OLIVEIRA; SILVA; SANTOS, 2019).

O questionário de pesquisa foi disponibilizado de forma *online* pelo Google Forms. Os gestores das empresas foram contactados através de visitas presenciais, e-mail, ligações e conversas no WhatsApp, com o objetivo de alcançar o máximo de respondentes. O período de aplicação do questionário foi de 10 dias, iniciando em 15/05/2023 e indo até 22/05/2023. Durante esse tempo, os entrevistados tiveram disponibilidade de responder às perguntas com base nas informações que eles possuíam sobre suas empresas.

Aproximadamente 500 gestores foram contactados e foram obtidas 341 respostas completas. Destas, foram excluídas 86 respostas que se enquadraram em pelo menos um dos seguintes itens: a empresa não se localizava em Muriaé; ou o negócio se enquadrava como microempreendedor individual (MEI). A composição da amostra ocorreu por acessibilidade, caracterizando-se como não probabilística. Dessa forma a amostra final da pesquisa é composta por 255 empresas, para as quais os respondentes são os seus gestores.

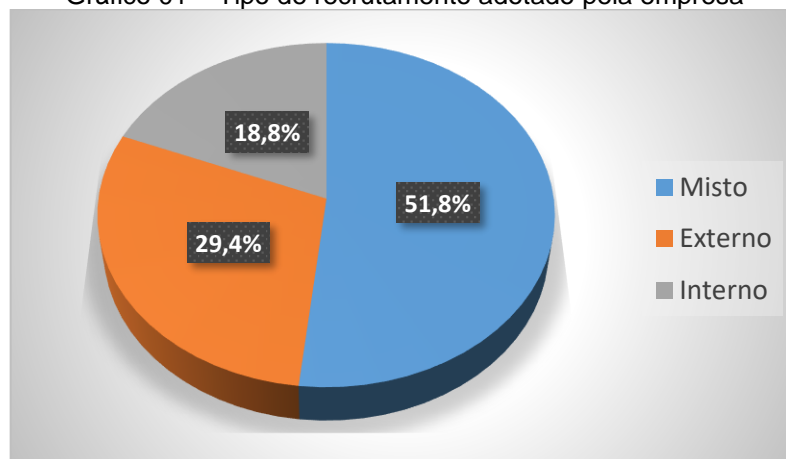
Como procedimentos de análise, foi feita a tabulação de dados e a identificação de padrões e frequências dentro das respostas, gerando assim uma melhor compreensão sobre os dados obtidos. Na sequência, foram elaborados gráficos e tabelas, utilizando o Microsoft Excel, para representar os dados de forma visual. Por fim, efetuou-se o relato descritivo dos resultados, fazendo comparações e identificando os pontos relevantes sobre a temática investigada.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as 255 empresas analisadas, 134 (52,5%) atuam no comércio, 103 (40,4%) são empresas de prestação de serviços e 18 (7,1%) são indústrias. A amostra da pesquisa contempla a diversidade de tamanhos e capacidades de emprego entre as organizações, uma vez que inclui desde empresas com apenas 1 funcionário até empresas com mais de 200 funcionários. Em termos de média, foi constatado o valor médio de 17 funcionários por empresa.

Um aspecto fundamental investigado consiste no tipo de recrutamento realizado. Os gestores foram solicitados a informar se, quando há vaga de trabalho disponível, a prioridade é dar oportunidade “para candidatos externos, com processos seletivos direcionados à busca de novos empregados que possam fazer parte da empresa” (recrutamento externo); “para candidatos internos, com processos seletivos direcionados ao remanejamento dos empregados da empresa”; ou “para candidatos internos e externos simultaneamente, com processos seletivos direcionados à adoção dos mesmos processos de análise para os candidatos que já são funcionários e para os que ainda não são” (recrutamento misto). Os resultados constam no gráfico 01.

Gráfico 01 – Tipo de recrutamento adotado pela empresa

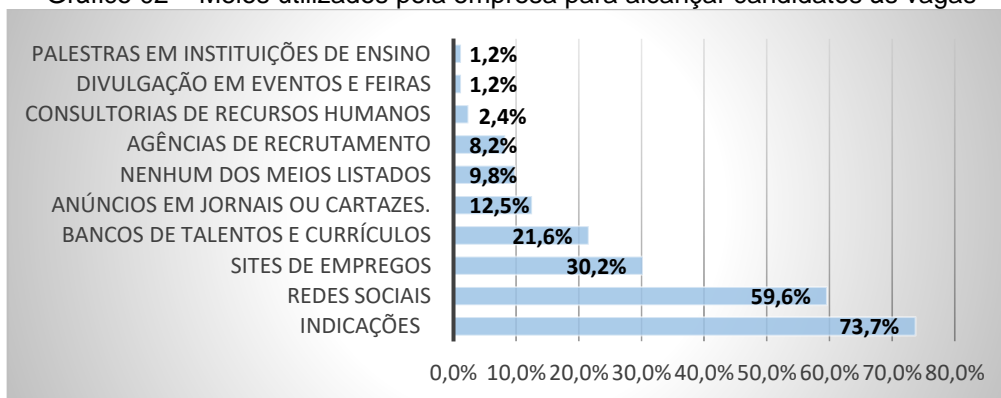


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A preferência da maioria das empresas analisadas (51,8% do total) é adotar uma abordagem mista para o recrutamento, utilizando tanto o processo interno quanto o externo. Esse resultado sugere que as empresas valorizam a diversidade de perspectivas e experiências trazidas por candidatos externos, ao mesmo tempo em que reconhecem a importância de aproveitar o potencial e o conhecimento interno dos funcionários existentes.

A combinação de recrutamento interno e externo permite que as organizações se beneficiem tanto das habilidades e competências internas quanto da contribuição "fresca" e inovadora de novos talentos provenientes do mercado. Essa abordagem híbrida promove a diversidade, o desenvolvimento interno e a eficiência operacional, contribuindo para o sucesso e o crescimento sustentável das empresas. É importante destacar que o recrutamento externo, adotado por 29,4% das empresas, continua sendo a estratégia mais amplamente empregada se comparado ao recrutamento interno (adotado por 18,8%). Na sequência, foram analisados os meios utilizados pelas empresas para alcançar possíveis candidatos às vagas disponíveis. No gráfico 02, apresentam-se os resultados sobre esse aspecto.

Gráfico 02 – Meios utilizados pela empresa para alcançar candidatos às vagas



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

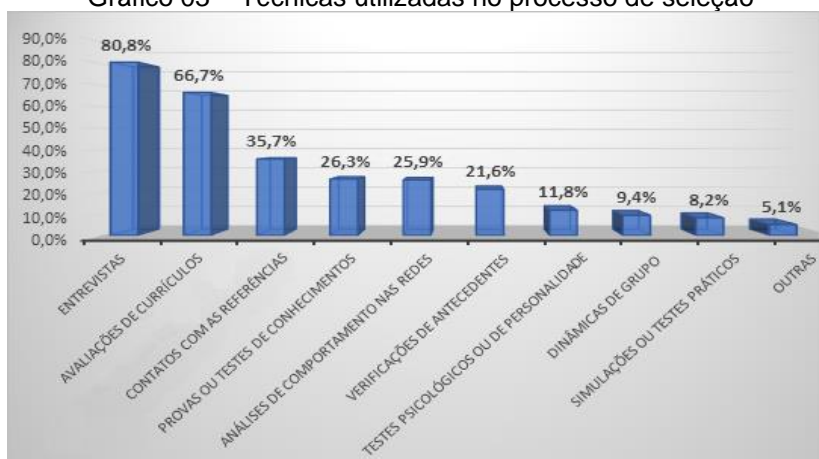
As indicações se destacaram como o meio mais frequente, utilizado por mais de 70% das empresas. Assim, a recomendação pessoal desempenha um papel crucial no processo de contratação. Em segundo lugar, as redes sociais são utilizadas para alcançar candidatos por 59,6% das empresas. As empresas vêm reconhecendo o potencial dessas redes para atrair candidatos e se conectar com profissionais talentosos.

Os sites de empregos (com 30,2%) e os bancos de talentos e currículos (com 21,6%) atingem um número considerável em relação aos demais meios. Anúncios em jornais ou cartazes também são utilizados por mais de 10% das empresas. Já as opções de agências de recrutamento, consultorias de recursos humanos, divulgação em eventos e feiras e palestras em instituições de ensino são adotadas por algumas das empresas, com percentuais inferiores a 10% do total. E se nota que 9,8% das empresas não utilizam nenhum dos meios listados.

Além disso, foi constatado que as empresas tendem a adotar simultaneamente diferentes meios para alcançar os possíveis candidatos às vagas disponíveis. Isso indica uma abordagem diversificada, com o intuito de ampliar o alcance e a eficácia do processo de recrutamento.

Na sequência, é possível analisar as respostas obtidas a partir da questão relacionada às técnicas utilizadas nos processos seletivos. Os resultados para essa análise são ilustrados no gráfico 03.

Gráfico 03 – Técnicas utilizadas no processo de seleção



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A técnica de entrevistas foi aplicada em mais de 80%, demonstrando sua ampla utilização como etapa essencial no processo de seleção. Além disso, as análises de currículos são bastante utilizadas, alcançando um total de 66,7%. Essa prática é comumente empregada para avaliar as qualificações e experiências dos candidatos.

Os contatos com as referências do candidato, as provas ou testes de conhecimentos, a análise de comportamento nas redes sociais e as verificações de antecedentes são utilizados por percentuais

superiores a 20% das empresas. Testes psicológicos ou de personalidade, dinâmicas de grupo e simulações ou testes práticos são técnicas usadas com menor frequência.

Essa questão permitia a possibilidade de múltiplas alternativas como resposta e diferentes combinações das técnicas utilizadas no processo de seleção foram apontadas pelos gestores. Na tabela 01, constam as diferentes combinações que são utilizadas por pelo menos 9 das empresas.

Tabela 01 – Combinações das técnicas de seleção utilizadas pelas empresas

Combinação de técnicas	n. de empresas	% do total
Entrevistas, avaliações de currículos	45	17,6%
Entrevistas, avaliações de currículos, contatos com as referências do candidato	27	10,6%
Análises de comportamento nas redes sociais, entrevistas, avaliações de currículos	17	6,7%
Entrevistas, avaliações de currículos, verificações de antecedentes	12	4,7%
Análises de comportamento nas redes sociais, entrevistas, provas ou testes de conhecimentos, avaliações de currículos, contatos com as referências do candidato, testes psicológicos ou de personalidade	10	3,9%
Análises de comportamento nas redes sociais, entrevistas, provas ou testes de conhecimentos, avaliações de currículos, contatos com as referências do candidato, simulações ou testes práticos	9	3,5%
Entrevistas	9	3,5%
Entrevistas, provas ou testes de conhecimentos	9	3,5%
Entrevistas, provas ou testes de conhecimentos, verificações de antecedentes	9	3,5%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A presença consistente da entrevista em todas as combinações ressalta sua importância na seleção de profissionais qualificados. Além disso, a técnica de avaliação de currículo foi identificada em seis das combinações apresentadas. Por fim, um ponto relevante identificado é a utilização da análise do comportamento dos candidatos nas redes sociais, prática identificada em três das combinações apresentadas na tabela 01. A análise das redes sociais tem se tornado cada vez mais frequente no processo de seleção, uma vez que as atividades *online* dos candidatos podem fornecer *insights* adicionais sobre sua personalidade, ética profissional e adequação à cultura da empresa.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, o objetivo foi identificar práticas de recrutamento e seleção adotadas por empresas de Muriaé. Os resultados evidenciaram que a preferência da maioria das empresas analisadas (51,8% do total) é adotar uma abordagem mista para o recrutamento, utilizando tanto o processo interno quanto o externo. Essa combinação permite que as organizações se beneficiem tanto das habilidades e competências internas quanto da contribuição "fresca" e inovadora de novos talentos provenientes do mercado externo. As indicações se destacaram como o meio mais frequente que as empresas utilizam para alcançar possíveis candidatos às vagas disponíveis. Na sequência, estão as redes sociais, os sites de empregos e os bancos de talentos e currículos.

Vale destacar que as entrevistas são o método mais utilizado para a seleção de candidatos, utilizadas por mais de 80% das empresas. As avaliações de currículos também são bastante utilizadas, alcançando um total de 66,7%. Essa prática é comumente empregada para avaliar as qualificações e experiências dos candidatos, complementando o processo de seleção por meio das entrevistas. Nota-se, também, a tendência de utilização de análise de comportamento nas redes sociais. De forma geral, os resultados indicam que as empresas estão explorando diferentes canais para maximizar sua exposição e atrair candidatos qualificados.

As evidências desse estudo devem ser consideradas dentro das limitações inerentes à metodologia adotada. A amostra se restringe a um conjunto de empresas e as conclusões não podem ser generalizadas. Além disso, os resultados se condicionam às percepções dos gestores respondentes.

Para futuros estudos, sugere-se realizar investigações sobre o a eficácia dos diferentes métodos de recrutamento e seleção. Também se recomenda a realização de trabalhos práticos que possam ajudar a melhorar as práticas de recrutamento e seleção em organizações dos diversos setores da cidade.

#### REFERÊNCIAS

- BRANCO, C. **Recrutamento e seleção de pessoal**: estratégias e práticas. São Paulo: Atlas, 2020.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- DESSLER, G. **Recursos Humanos**. Rio de Janeiro: Pearson, 2017.
- MONTANA, P. J. **Administração**. Tradução de Cid Kmipel Moreira; Revisão técnica de Álvaro Pequeno da Silva. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- OLIVEIRA, A.; SILVA, B.; SANTOS, C. **Análise econômica da cidade de Muriaé**: um estudo sobre os setores de comércio, indústria e serviços. Natal: RERUT, 2019.
- PILARES, E. **Gestão de Pessoas**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Editora Z, 2018.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

## **TRABALHOS CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**ESTUDO DE CASOS DE ATROPELAMENTOS DE MAMÍFEROS SILVESTRES  
NAS RODOVIAS FEDERAIS BR116 E BR356 DA REGIÃO DE MURIAÉ**



Maria Eduarda Pedrosa Portes Costa<sup>3</sup><sup>1</sup>, Paloma de Souza Silva<sup>1</sup>, Clélio Lima Junior<sup>2</sup>, Igor de Oliveira Orlando<sup>2</sup>, Fausto Silva Ferraz<sup>3</sup>

## RESUMO

Dentre os animais mais acometidos com o atropelamento nas estradas brasileira, destacam-se mamíferos de grande e médio porte, o que pode ser consequência as suas necessidades de extensas áreas de vida e facilidade em se locomoverem em grandes distâncias. Para realizar uma pesquisa sobre a fauna silvestre, é necessário a busca de informações sobre o impacto causado, os elementos que induzem os índices de atropelamento, e peculiaridades da pista serão relevantes para entender as os motivos e consequências do atropelamento desses mamíferos. O objetivo principal do trabalho foi o levantamento preliminar de mamíferos silvestres atropelados no circuito da BR116 e BR356 que cortam a cidade de Muriaé, MG. Desse modo, é possível criar estratégias de manejo, conservação e atendimentos para tomadas de decisão como o propósito de minimizar os impactos sobre esses animais e futuras práticas de qualificação profissional no hospital veterinário do Centro Universitário FAMINAS, Muriaé-MG.

**Palavras-chaves:** mastofauna, conservação, mamíferos, silvestres.

## ABSTRACT

Among the animals most affected by roadkill on Brazilian roads, large and medium-sized mammals stand out, which may be a consequence of their need for large home ranges and ease of moving over long distances. In order to carry out a research on wild fauna, it is necessary to search for information about the impact caused, the elements that induce the indices of being run over, the geographic position, topography, relief, surrounding landscape and peculiarities of the track will be relevant to understand the reasons and consequences of running over these mammals. The main objective of the work was the preliminary survey of wild mammals run over on the BR116 and BR356 circuit that cross the city of Muriaé, MG. In this way, it is possible to create management, conservation and care strategies for decision-making in order to minimize the impacts on these animals and future professional qualification practices at the veterinary hospital of the Centro Universitário FAMINAS, Muriaé-MG.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta um alto índice de mortes por atropelamento, sendo considerado o segundo maior causador de perda da biodiversidade da fauna local, ficando atrás somente da redução de ambientes naturais destes animais (ROSALEM, 2008). As estradas e rodovias são de grande relevância para o desenvolvimento dos centros urbanos, pois permitem a transição de diversos produtos e pessoas de um ponto ao outro com um custo acessível. No entanto, se tornam uma das maiores ações humana de impacto sobre o meio ambiente, afetando principalmente na fauna, tendo em vista que o funcionamento dessas rodovias gera a morte de animais silvestres devido ao choque com o veículo (BANDEIRA E FLORIANO, 2004 E DEFFACI ET AL., 2016). O avanço de

---

<sup>3</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS;

<sup>2</sup>Autores externos;

<sup>3</sup>Orientador e docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS.

fronteiras agrícolas e os empreendimentos agroindustriais se tornam os principais motivos de ocorrer a perda da biodiversidade da fauna, uma vez que modificam e afetam os hábitos migratórios da fauna de vertebrados silvestres, aumentando o índice de mortalidade. Dentre os animais mais acometidos com o atropelamento, destacam-se mamíferos de grande e médio porte, o que pode ser consequência as suas necessidades de extensas áreas de vida e facilidade em se locomoverem em grandes distâncias (PAES E POVALUK, 2012). Essa transição de animais pelas rodovias pode estar relacionada a necessidade de migração, procura de alimento, ocupação de territórios ou até mesmo para reprodução (FARIA E MORENI, 2000), gerando então um alto risco de atropelamento desses animais por um veículo automotor. Para realizar uma pesquisa sobre a fauna silvestre, é necessário a busca de informações sobre o impacto causado, os elementos que induzem os índices de atropelamento, a posição geográfica, topografia, relevo, paisagem de entorno e peculiaridades da pista serão relevantes para entender os motivos e consequências do atropelamento desses mamíferos (CARVALHO, 2014).

O objetivo principal do trabalho foi o levantamento preliminar de mamíferos silvestres atropelados no circuito da BR116 e BR356 que cortam a cidade de Muriaé, MG. Desse modo, é possível criar estratégias de manejo, conservação e atendimentos para tomadas de decisão com o propósito de minimizar os impactos sobre esses animais e futuras práticas de qualificação profissional no hospital veterinário do Centro Universitário FAMINAS, Muriaé- MG.

## 2 MÉTODOS

A Zona da Mata Mineira possui uma Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2004), em diferentes estágios de regeneração. O trecho de estudo foi de até 80km para todas as direções que as duas rodovias possui, partindo do cruzamento próximo ao barro Gaspar dentro da cidade de Muriaé, MG. Os registros fotográficos ocorreram através de busca direta e busca indireta utilizando fontes colaborativas (Jornais de notícia, Polícia Ambiental, Corpo de Bombeiro, Centros de Triagens/Centros de zoonoses) seguidas por entrevista informal de forma qualitativa do ano de 2022 até agosto de 2023. A identificação da mastofauna foi feita com o auxílio de guias especializados (BECKER E DALPONTE, 1990; BONVICINO *et al.*, 2008; REIS *et al.*, 2010, PEREIRA *et al.*, 2012 e TOMÁS, 2004). Os animais atropelados foram fotografados e identificados ao menor nível taxonômico possível. Com relação à nomenclatura popular, utilizou-se a empregada pela população da região. Para a avaliação do estado de conservação das espécies (*status*), foi considerada a lista nacional de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA, 2014), a lista do estado de Minas Gerais (DN COPAM, 2010) e a mais recente lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2015-4).

## 3 RESULTADOS

Durante o levantamento foi possível identificar a presença de 11 espécies de mamíferos nas áreas de levantamento, sendo uma espécie registrada por caça ilegal, as quais se encontram distribuídas em 6 ordens e 9 famílias (Tabela 1).

**Tabela 1.** Mamíferos atropelados na BR116 e BR356.

NOME COMUM ORDEM/FAMÍLIA/Espécie	BR	Status de Ameaça			
		IUCN (2017)	COPAM (2010)	MMA (2014)	
<b>CINGULATA</b>					
DASYPODIDAE					
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	356	LC	Não consta	Não consta
<b>PILOSA</b>					
MYRMECOPHAGIDAE					
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	116	LC	Não consta	Não consta
<b>PRIMATES</b>					
PITHECIIDAE					
<i>Callicebus nigrifrons</i>	Sauá, guigó	116	LC	Não consta	Não consta
CALLITRICHIDAE					
<i>Callithrix sp.</i>	Sagui	356	LC	Não consta	Não consta
<b>CARNIVORA</b>					
FELIDAE					
<i>*Leopardus pardalis</i>	Jaguar	116	LC	V	V
<i>**Puma concolor</i>	Onça Parda	116	LC	V	QA
CANIDAE					
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	116	LC	Não consta	Não consta
<i>*Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	356	QA	V	Não consta
<i>Lycalopes vetulus</i>	Rapozinha-do-campo	116	LC	V	LC
PROCYONIDAE					
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	356	LC	Não consta	Não consta
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>					
DIDELPHIDAE					
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá, saruê	116	LC	Não consta	Não consta

**LAGOMORPHA**

LEPORIDAE

*Sylvilagus brasiliensis* Tapiti, coelho 356 LC Não consta Não consta

**Total de registros 12**

**Legenda/Status** - DD (Dados Deficientes), LC - Least Concern (Pouco Preocupante), V\* (Vulnerável – para populações fora da Bacia Amazônica), QA\* (Quase ameaçado – para o Estado de Minas Gerais) e \*\* Animal sem fotografia.

O Cachorro-mato é um Canídeo de hábitos terrestres, crepuscular e noturno, embora possa ter atividade em todos os horários do dia. Por ser uma espécie monógama e com apenas uma ninhada por ano, a possível recorrência de atropelamentos (Figura 1) desses animais podem causar impactos nas populações locais do entorno das rodovias estudadas. Essa espécie é importante dispersor de sementes nativas, por apresentarem diversos frutos na dieta (REIS *et al.*, 2010).



**Figura 1.** *Cerdocyon thous* - Cachorro-do-mato atropelado. Circuito da BR116 (A); Circuito da BR116 (B); Circuito da BR116 (C) e Circuito da BR356 (D).

O táxon, *Leopardus pardalis* (Jaguaritica) “vulnerável” (Tabela 1), teve características diagnósticas como, corpo grande, cauda curta, manchas formando bandas longitudinais, pelos da cabeça e nuca revertidos para frente e patas largas (proporcionais ao corpo), demonstrado na figura 2E e figura 3F para duas Jaguariticas encontradas em locais diferentes das rodovias estudadas. O período de gestação dessa espécie, dura de 70 a 85 dias, os hábitos são solitários, a atividade é predominantemente noturna. A área de vida da jaguaritica varia de 0,76km<sup>2</sup> a 38,8km<sup>2</sup>, de acordo com o sexo e características do habitat (REIS *et al.*, 2010). Outro táxon também encontrado em situação de “vulnerável” para o estado de Minas Gerais, foram dois indivíduos da espécie *Chrysocyon brachyurus* - Lobo Guará (Figura 2F e 3J), também encontrados em locais diferentes das rodovias estudadas. Esse canídeo apresenta hábitos solitários, crepuscular e noturno. Pode percorrer até 30km em uma noite, em busca de comida (REIS *et al.*, 2010).



**Figura 2.** *Leopardus pardalis* – Jaguaritica (E); *Chrysocyon brachyurus* - Lobo Guará (F); *Procyon cancrivorus* – Mão-pelada (G) e *Sylvilagus brasiliensis* Tapiti (H).



**Figura 3.** Levantamento por observação de indireta. *Callicebus nigrifrons* Sauá (A); *Euphractus sexcinctus* - Tatu-peba (B); *Callicebus nigrifrons* – Sauá(C); *Didelphis aurita* – Gambá (D); *Callithrix* sp. – Saguí (E); *Leopardus pardalis* Jaguatirica (F); *Tamandua tetradactyla* - Tamanduá mirim (G); *Lycalopes vetulus* – Rapozinha-do-campo (H); *Tamandua tetradactyla* - Tamanduá mirim (I) e *Chrysocyon brachyurus* – Lobo guará (J).

Ainda que a área de vida desses animais demonstrados no presente estudados se encontre significativamente modificada pela ação antrópica, o mosaico formado por remanescentes florestais e áreas abertas, bem como áreas de mata ciliar em seu entorno, abrigam uma considerável riqueza de mamíferos não-voadores. Dentre as espécies presentes, incluem-se não só aquelas dotadas de alta plasticidade adaptativa, generalistas, mas também categorias taxonômicas endêmicas da Mata Atlântica e com algum grau de vulnerabilidade, sendo estas últimas dependentes de grandes áreas de florestas para a manutenção de populações saudáveis.

#### 4 CONCLUSÕES

Nós demonstramos os primeiros resultados sobre a fauna de mamíferos silvestre de médio e grande porte para as rodovias federais que passam pela região de Muriaé. Esses dados visam futuros atendimentos especializados na implementação de hospitais veterinários da região. Em resumo, esse levantamento de mamíferos silvestres é fundamental para que hospital veterinário possa oferecer tratamentos adequados, contribuir para conservação da biodiversidade, prevenir doenças zoonóticas, educar a população e avançar no campo da pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

- BANDEIRA C, FLORIANO EP. Avaliação de impacto ambiental de rodovias. **Caderno Didático**, Santa Rosa, n. 8, 2004.
- CARVALHO CF. Atropelamento de vertebrados, hotspots de atropelamentos e parâmetros associados, BR-050, trecho Uberlândia-Uberaba. 2014. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais). Universidade Federal de Uberlândia, 2014.
- DEFFACI ET AL. Diversidade de aves, mamíferos e répteis atropelados em região de floresta subtropical no sul do Brasil. **Ciência e Natura, Santa Maria** v.38 n.3, 2016.
- DRUMMOND GM, MACHADO ABM., MARTINS CS, MENDONÇA MP, STEHMANN JR. Listas vermelhas das espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais. 2. ed. **Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas**, 135p, 2008.
- FAHRIG L. Rethinking patch size and isolation effects: the habitat amount hypothesis. **J. Biogeogr.** 40: 1649-63, 2013.
- LAW, B.S. & DICKMAN, C.R. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. **Biodivers. Conserv.** 7(3):323-333, 1998.
- PAES CM, POVALUK M. Atropelamento de Animais Silvestres na Rodovia Federal Br-116, Trecho

Administrado pela Concessionária Autopista PlanaltoSul. **Saúde Meio Ambiente**. v. 1, n. 2, 2012.

PARDINI R, BUENO AA, GARDNER TA, PRADO PI, METZGER JP. Beyond the fragmentation threshold hypothesis: regime shifts in biodiversity across fragmented landscapes. **Plos One**, 5(10): e13666, 2010.

PARDINI R, NICHOLS E, PÜTTKER T. Biodiversity response to habitat loss and fragmentation. In: Dellasala DA, Goldstein MI, editors. Reference Module In Earth Systems And Environmental Sciences. **Encyclopedia of the Anthropocene**. 1st ed. New York: Elsevier, p. 229–39, 2017.

RBMA. Revisão da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica-Fase VI/2008[Internet]. 2008 [cited 2020 June 12]. Available from: <http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/RBMAFaseVIDoc> (Portugues), PDF.

REIS, N.R. ET AL. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 437p, 2006.

ROSALEM, Bruna. Perda de animais nas estradas, uma triste realidade. Acesso em: 10 jun. 2023.

SANTOS AR, RIBEIRO CAAS, PELUZIO TMO, PELUZIO JBE, QUEIROZ VT, BRANCO ERF, ET AL. Geotechnology and Landscape Ecology Applied to the Selection of Potential Forest Fragments for Seed Harvesting. **J. Environ. Gerenciar**, 183(3): 1050–63, 2016.

SILVA LD, PASSAMANI M. Mamíferos de médio e grande porte em fragmentos florestais no município de Lavras, MG. **Revista brasileira de Zociências**, 11(2): 137-44, 2009.

## LEVANTAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES DA ZONA DA MATA MINEIRA PARA ESTRATÉGIAS DE CAPACITAÇÃO DE HOSPITAIS VETERINÁRIO

Paloma de Souza Silva<sup>4</sup>, Maria Eduarda Pedrosa Portes Costa<sup>1</sup>, Luiz Felipe Pereira de Paula<sup>2</sup>, Clélio Lima Junior<sup>2</sup>, Igor de Oliveira Orlando<sup>2</sup>, Fausto Silva Ferraz<sup>3</sup>

### RESUMO

Os fragmentados podem ser afetados pela redução da migração da fauna entre áreas distantes, levando a redução do tamanho das populações e a diminuição da variedade genética, podendo haver o declínio ou extinção de populações em pequenas áreas remanescentes. Sendo assim, o conhecimento da composição de espécie de mamíferos em fragmentos florestais é de extrema importância no auxílio de estudos de conservação dos mesmos, podendo ajudar na criação de medidas para diminuir o impacto à biodiversidade dessa região.

**Palavras-chaves:** mastofauna, conservação, mamíferos, silvestres.

### ABSTRACT

The fragmented areas may be affected by the reduction of faunal migration between distant areas, leading to a reduction in the size of the populations and a decrease in the genetic variety, with the possibility of a decline or extinction of populations in small remaining areas. Therefore, knowledge of the species composition of mammals in forest fragments is extremely important in aiding their conservation studies, which can help in the creation of measures to reduce the impact on the biodiversity of this region.

### 1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica se encontra entre as florestas tropicais mais ameaçadas, uma vez que os níveis de degradação e fragmentação de seu território tem aumentado. Essa importante floresta possui uma alta diversidade de fauna, possuindo mais de 50% dos animais ameaçados de extinção (DRUMMOND et al., 2008), sendo o estado de Minas Gerais abrigando cerca de 70% das espécies desse táxon que ocorre em todo o bioma (RBMA et al., 2008). A fragmentação consiste em um processo natural ou contínuo, alterando principalmente o ecossistema local. Essa degradação é resultado de uma complexa interação entre fatores que causam a redução de uma área, tendo maior exposição ao efeito de isolamento e borda. Os efeitos do isolamento afetam em perdas de biodiversidade e geram o aumento na vulnerabilidade ecológica dos fragmentos florestais (SANTOS et al., 2016). As mudanças ecológicas

<sup>1</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS;

<sup>2</sup>Autores externos;

<sup>3</sup>Orientador e docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS.

podem variar de acordo com o tamanho do fragmento, sendo os pequenos possuindo uma menor variedade de habitats do que os maiores, sendo ambos acarretando uma perda de espécies (Fahrig L et al., 2013). Os fragmentados podem ser afetados pela redução da migração da fauna entre áreas distantes, levando a redução do tamanho das populações e a diminuição da variedade genética, podendo haver declínio ou extinção de populações em pequenas áreas remanescentes (PARDINI et al., 2010). Sendo assim, o conhecimento da composição de espécie de mamíferos em fragmentos florestais é de extrema importância no auxílio de estudos de conservação dos mesmos, podendo ajudar na criação de medidas para diminuir o impacto à biodiversidade dessa região (SILVA et al., 2009). O objetivo principal do trabalho foi o levantamento preliminar de mamíferos silvestres da zona da mata mineira. Dessa forma, a importância de criar estratégias de manejo, conservação e atendimento para tomadas de decisão com o objetivo de minimizar os impactos sobre esse grupo de fauna e futuras ações hospitalares no hospital veterinário do Centro Universitário FAMINAS, Muriaé-MG.

## 2 METODOLOGIA

A fitofisionomia predominante na Zona da Mata Mineira é a Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2004), em diferentes estágios de regeneração. As amostragens ocorreram de dois modos, levantamento de campanhas de campo (profissionais como biólogos e médicos veterinários) e busca direta e indiretas de fontes colaborativas (Jornais de notícia, Polícia Ambiental, Corpo de Bombeiros, Centros de Triagens/Centros de zoonoses) seguidas por entrevistas informais. A identificação da mastofauna e dos vestígios foi feita com o auxílio de guias especializados (BECKER E DALPONTE, 1990; BONVICINO *et al.*, 2008; REIS *et al.*, 2010, PEREIRA *et al.*, 2012 e TOMÁS, 2004), além da experiência prévia dos responsáveis pelo estudo. Os animais avistados foram identificados e quando possível, fotografados. As carcaças, pegadas, tocas e fezes encontradas foram fotografadas e identificadas ao menor nível taxonômico possível. Os rastros e outros vestígios foram identificados segundo Lima Borgese Tomás (2004) e Mamede e Alho (2008). A classificação taxonômica adotada neste trabalho segue Reis *et al.* 2011. Para pequenos felinos a diferenciação foi feita por meio de características morfológicas, como tamanho do corporal, padrão de coloração (padrões das rosetas), nariz e cauda (PEREIRA E APRILE 2012). As espécies de primatas foram nomeadas conforme Rylands *et al.* (2000) e para as demais taxas amostradas segue a mundialmente utilizada por Wilson e Reeder (2005). Com relação à nomenclatura popular, utilizou-se a empregada pela população da região. Para a avaliação do estado de conservação das espécies (*status*), foi considerada a lista nacional de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA, 2014), a lista do estado de Minas Gerais (DN COPAM, 2010) e a mais recente lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2015-4).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as campanhas de campo realizadas através da combinação de metodologias utilizadas para o levantamento (armadilhas fotográficas, *live traps*, transectos e entrevista informal) foi possível identificar a presença de 29 espécies de mamíferos nas áreas de levantamento, as quais se encontram distribuídas em 8 ordens e 19 famílias (Tabela 1).

**Tabela 1.** Mamíferos registrados para Zona da Mata Mineira.

ORDEM/FAMÍLIA/Espécie	NOME COMUM	Status de Ameaça		
		IUCN (2017)	COPAM (2010)	MMA (2014)
<b>CERVIDAE</b>				
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	LC	Não consta	Não consta
<b>CINGULATA</b>				

#### DASYPODIDAE

<i>Dasyopus septemcinctus</i>	Tatuí	LC	Não consta	Não consta
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	LC	Não consta	Não consta
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole	LC	Não consta	Não consta

#### PILOSA

##### MYRMECOPHAGIDAE

<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	LC	Não consta	Não consta
------------------------------	----------------	----	------------	------------

#### PRIMATES

##### ATELIDAE

<i>*Brachyteles hypoxanthus</i>	Muriqui-do-norte	CP	QA	QA
<i>Allouatta clamitans</i>	Bugio, guariba	LC	Não consta	Não consta

##### PITHECIIDAE

<i>Callicebus</i> sp.	Sauá, guigó	LC	Não consta	Não consta
-----------------------	-------------	----	------------	------------

##### CALLITRICHIDAE

<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui-de-tufos-pretos	LC	Não consta	Não consta
<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui-de-tufos-brancos	LC	Não consta	Não consta
<i>Callithrix geoffroyi</i>	Sagui-da-cara-branca	LC	Não consta	Não consta
<i>*Callithrix aurita</i>	Sagui-da-serra-escura	LC	QA	QA

#### CARNIVORA

##### FELIDAE

<i>*Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	LC	V	V
<i>*Puma concolor</i>	Onça Parda	LC	V	QA
<i>*Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	LC	V	QA

##### MEPHITIDAE

<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	LC	Não consta	Não consta
-------------------------------	------------	----	------------	------------

##### CANIDAE

<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	LC	Não consta	Não consta
------------------------	------------------	----	------------	------------



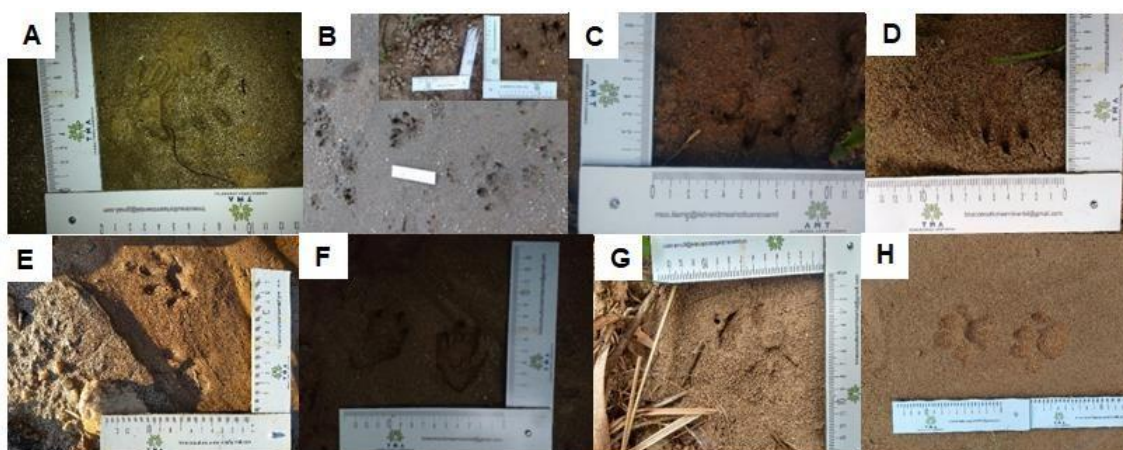
<b>PROCYONIDAE</b>				
<i>Nasua nasua</i>	Quati	LC	Não consta	Não consta
<b>PROCYONIDAE</b>				
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	LC	Não consta	Não consta
<b>MUSTELIEDAE</b>				
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	LC	V**	QA**
<i>Eira barbara</i>	Irara			
<b>RODENTIA</b>				
<b>ERETHIZONTIDAE</b>				
<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço-caixeiro	LC	Não consta	Não consta
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	LC	Não consta	Não consta
<b>CUNICULIDAE</b>				
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	LC	Não consta	Não consta
<b>DASYPROCTIDAE</b>				
<b>SCIURIDAE</b>				
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	Caxinguelê	D D	Não consta	Não consta
<b>CAVIIDAE</b>				
<i>Cavia aperea</i>	Preá	D D	Não consta	Não Consta
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca-de-cauda-grossa	D D	Não consta	Não Consta
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>				
<b>DIDELPHIDAE</b>				
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá, saruê	LC	Não consta	Não consta
<b>LAGOMORPHA</b>				
<b>LEPORIDAE</b>				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Lebre, coelho	LC	Não consta	Não consta

<b>Total de registros</b>	<b>29</b>
<b>Riqueza amostrada</b>	<b>29</b>

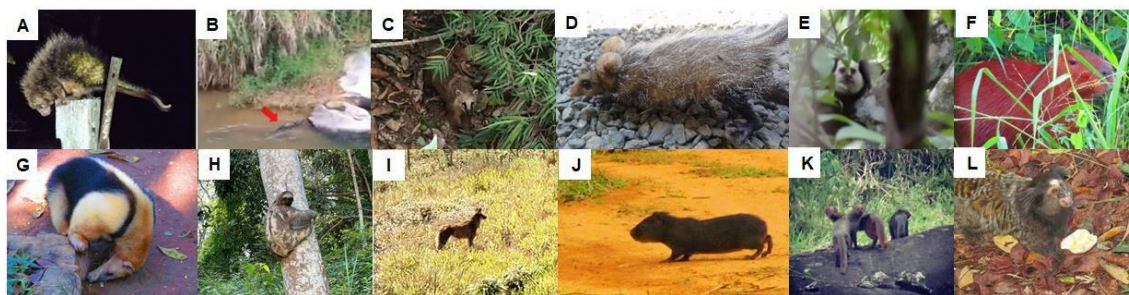
Os carnívoros constituem uma ordem de animais mamíferos placentários, encontrados em quase todo o mundo (WOZENCRAFT, 2005). Suas características comuns são a presença de pés com quatro ou cinco dedos, apresentando garras; machos com báculo; e dentes adaptados para cortar, com presença de caninos fortes, cônicos e pontiagudos (SIMPSON, 1945). Muitos caçam em bandos e são animais sociais, dando-lhes uma vantagem sobre presas maiores (WOZENCRAFT, 2005). As espécies pertencentes a ordem Didelphimorphia são exclusivas das Américas, na qual as fêmeas possuem uma dobra de pele abdominal, formando o marsúpio. Os filhotes nascem muito debilitados e migram do marsúpio da mãe para terminarem seu desenvolvimento. A maior parte destes animais possuem cauda preênsil (SILVA, 1994). Rodentia é a ordem de mamíferos que apresenta o maior número de espécies, representando 42% da biodiversidade mundial (SILVA, 1994).



**Figura 1.** Armadilhas fotográficas (*live traps*). *Cerdocyon thous* - Cachorro-do-mato (A); *Didelphis aurita* - Gambá (B); *Cuniculus paca* - Paca (C); *Leopardus pardalis* – Jaguar (D); *Puma concolor* – Onça parda (E); *Eira barbara* – Irra (F); *Conepatus semistriatus* – Jaritaca (G); *Hydrochoerus hydrochaeris* - Capivara (H); *Sylvilagus brasiliensis* - Tapeti (I) e *Procyon cancrivorus* – Mão-pelada (J).



**Figura 2.** Busca ativa por vestígios. *Didelphis aurita* – Gambá (A); *Hydrochoerus hydrochaeris* – Capivara (B); *Dasypus septemcinctus* – tatuí (C); *Dasypus novemcinctus* - Tatu-galinha (D); *Procyon cancrivorus* – Mão-pelada (E); *Cuniculus paca* - Paca (F); *Tamandua tetradactyla* - Tamanduá mirim (G) e *Puma concolor* – Onça parda (H).



**Figura 3.** Levantamento por observação de direta (Censos). *Sphiggurus villosus* – Ouriço- caixeiro (A); *Lontra longicaudis* - Lontra (B); *Nasua nasua* – Quati (C); *Didelphis aurita* – Gambá(D); *Callithrix geoffroyi* – Sagui-da-cara-branca (E); *Hydrochoerus hydrochaeris* – Capivara (F); *Tamandua tetradactyla* - Tamanduá mirim (G); *Bradypus variegatus* – Preguiça (H); *Chrysocyonbrachyurus* – Lobo guará (I); *Cavia aperea* – Preá (J); *Puma yagouaroundi* – Gato-mourisco (K); *Callithrix penicillata* – Sagui-de-tufos-pretos (L).

No Brasil ocorrem 75 gêneros e 243 espécies, que apresentam grande diversidade em sua morfologia, comportamento, modo de vida e distribuição (ARRIEIRA *et al.*, 2014). São considerados bons indicadores ambientais e o conjunto de informações a respeito desse grupo é fundamental para o delineamento de áreas destinadas à conservação (SILVA, 1994).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nós demonstramos os primeiros dados sobre a fauna de mamíferos silvestre de médio e grande porte da região de Muriaé-MG, abrangendo a Zonada Mata Mineira. Visando um atendimento especializado na implementação de hospitais veterinários. Em resumo, esse levantamento de mamíferos silvestres é fundamental para que hospital veterinário possa oferecer tratamentos adequados, contribuir para conservação da biodiversidade, prevenir doenças zoonóticas, educar a população e avançar no campo da pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

- DRUMMOND GM, MACHADO ABM., MARTINS CS, MENDONÇA MP, STEHMANN JR. Listas vermelhas das espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais. 2. ed. **Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas**, 135p, 2008.
- FAHRIG L. Rethinking patch size and isolation effects: the habitat amount hypothesis. **J. Biogeogr**, 40: 1649-63, 2013.
- LAW, B.S. & DICKMAN, C.R. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. **Biodivers.Conserv.** 7(3):323-333, 1998.
- PARDINI R, BUENO AA, GARDNER TA, PRADO PI, METZGER JP. Beyond the fragmentation threshold hypothesis: regime shifts in biodiversity across fragmented landscapes. **Plos One**, 5(10): e13666, 2010.
- PARDINI R, NICHOLS E, PÜTTKER T. Biodiversity response to habitat loss and fragmentation. In: Dellasala DA, Goldstein MI, editors. Reference Module In Earth Systems And Environmental Sciences. **Encyclopedia of the Anthropocene. 1st ed. New York: Elsevier**, p. 229–39, 2017.
- RBMA. Revisão da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica-Fase VI/2008[Internet]. 2008 [cited 2020 June 12]. Available from: <http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/RBMAFaseVIDoc> (Portugues), PDF.
- REIS, N.R. dos et al. (Eds.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 437p, 2006.
- SANTOS AR, RIBEIRO CAAS, PELUZIO TMO, PELUZIO JBE, QUEIROZ VT, BRANCO ERF, ET AL. Geotechnology and Landscape Ecology Applied to the Selection of Potential Forest Fragments for Seed Harvesting. **J. Environ. Gerenciar**, 183(3): 1050–63, 2016.
- SILVA LD, PASSAMANI M. Mamíferos de médio e grande porte em fragmentos florestais no município de Lavras, MG. **Revista brasileira de Zociências**, 11(2): 137-44, 2009.

## PERFIL DOS TUTORES DE CÃES E GATOS DA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE MURIAÉ, MG. PROFILE OF GUARDIANS OF DOGS AND CATS IN THE REGION OF THE MUNICIPALITY OF MURIAÉ, MG

Amara Manarino Andrade Goulart<sup>1</sup> Talita Pacheco Santacruz<sup>1</sup>; Lara De Assis Garonce<sup>1</sup>; Mariana Ferreira Trota Afonso<sup>1</sup>; Priscila Fagundes Monteiro Trindade<sup>1</sup>; Guilherme Costa Fausto<sup>2</sup>

**RESUMO** O objetivo geral deste projeto foi de investigar sobre o perfil sociodemográfico dos tutores de animais da cidade de Muriaé, MG e região, os objetivos 5específicos foram de ressaltar a importância da adoção animal; conhecer sobre manejo e qualidade de vida dos animais já existentes, como um direcionamento para futuras possíveis adoções; delinear o perfil sociodemográfico dos tutores de animais da cidade de Muriaé, MG e região. Foi realizada uma pesquisa descritiva transversal por meio da aplicação de questionário eletrônico via Google Forms® em adultos de ambos gêneros, residentes em Muriaé, MG e região. Os voluntários foram convidados a participarem da pesquisa sendo conferido e aceito de forma online o TCLE. A amostra selecionada para compor esta pesquisa totalizou 140 questionários, desses 67,1 % cachorro, 13, 1 % gatos, 11, 4 % cachorros e gatos, 6,4 % não possuem animais, 2, 1 % outros tipos de animais e 0,7 % um coelho, 47,9 % um animal, 20, 7 % dois animais, 11,4 % três animais, 5,7 5 quatro, 7,9 % mais de quatro animais e 6,4 % não possuem animais, 46,4 % adotaram, 26,4 % compraram, 17,9 % ganharam, 9,3 % outra forma, 9,3 % livre acesso dos animais à rua, 24,3 % passeiam regularmente com seus animais, 10 % fazem utilizando coleira e guia, 22,1 % recolhem os dejetos de ambiente público, 23,6 % não permitem o acesso do animal à rua e 0,7 % ficam soltos no sítio, 46,4 % já fez algum tipo de ajuda voluntária aos animais, 99, 3 % consideram importante a divulgação de informações sobre posse responsável, 62, 9 % têm interesse em obter dados adicionais sobre o assunto. Nota-se a necessidade de adoção de políticas públicas mais efetivas no município voltadas aos animais de estimação. Espera-se aumentar a taxa de adesão das adoções de animais e conscientizar a população em prol do não abandono e sobre a importância, responsabilidade e as vantagens de se adotar um animal.

**Palavras-chave:** Adoção animal, guarda responsável, tutores.

**ABSTRACT** The general objective of this project was to investigate the sociodemographic profile of animal tutors in the city of Muriaé, MG and region, the specific objectives were to emphasize the importance of animal adoption; learn about the management and quality of life of existing animals, as a guide for possible future adoptions; to outline the sociodemographic profile of animal tutors in the city of Muriaé, MG and region. A cross-sectional descriptive research was carried out through the application of an electronic questionnaire via Google Forms® in adults of both genders, living in Muriaé, MG and region. Volunteers were invited to participate in the research and the informed consent form was checked and accepted online. The sample selected to compose this research totaled 140 questionnaires, of which 67.1% dogs, 13.1% cats, 11.4% dogs and cats, 6.4% do not have animals, 2.1% other types of animals and 0.7% one rabbit, 47.9% one animal, 20.7% two animals, 11.4% three animals, 5.7 5 four, 7.9% more than four animals and 6.4% do not have any animals, 46.4% adopted, 26.4% bought, 17.9% received, 9.3% otherwise, 9.3% free access for animals to the street, 24.3% walk their animals regularly, 10% use collar and leash, 22.1% collect waste from the public environment, 23.6% do not allow the animal access to the street and 0.7% remain loose on the site, 46.4% have already done some kind of voluntary help to the animals, 99.3% consider it important to disseminate information on responsible ownership, 62.9% are interested in obtaining additional data on the subject. There is a need to adopt more effective public policies in the city aimed at pets. It is expected to increase the adoption rate of animal adoptions and make the population aware of non-abandonment and the importance, responsibility and advantages of adopting an animal.

**Keywords:** Animal adoption, responsible custody, tutors

<sup>5</sup> Aluna de graduação do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, MG  
<sup>2</sup>Professor coordenador curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, MG  
Email: amaramanarino@yhoo.com.br

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se compra um cachorro em uma loja de animais ou vendedor on-line, é quase certo que está comprando um cachorro de uma fábrica de filhotes. As fábricas de filhotes são instalações de criação em estilo de fábrica que colocam o lucro acima do bem-estar dos cães. Os animais das fábricas de filhotes são alojados em condições extremamente precárias com cuidados médicos inadequados e muitas vezes ficam muito doentes e com problemas comportamentais como resultado. As mães desses filhotes são mantidas em gaiolas para serem criadas repetidamente por anos, sem companhia humana e com pouca esperança de se juntar a uma família (SCHERER *et al.*, 2021).

Conhecer o perfil dos tutores de animais de preservação é de extrema importância para garantir o bem-estar e a segurança dos animais que serão adotados. Afinal, animais de cuidados são seres vivos que requerem cuidados adequados, atenção e um ambiente propício para seu desenvolvimento saudável. Cada animal tem necessidades específicas em termos de ambiente, cuidados, exercício e interação. Ao conhecer o perfil dos tutores em potencial, é possível avaliar se eles serão capazes de atender às necessidades específicas do animal. Por exemplo, um cão ativo pode não se adequar bem a um tutor que leva uma vida sedentária (EVANGELISTA *et al.*, 2019).

Faz-se necessário o esforço em conjunto para dar ao animal o tratamento adequado e moradia. Considerando as necessidades de projetos nesse sentido, esta é uma oportunidade de experiências teórico-práticas. Estudantes universitários e tutores de animais de pequeno porte podem se organizar, para promover o bem-estar animal, com intuito de objetivo amparar áreas principais, como a adoção, o acolhimento e realojamento de animais.

O objetivo geral deste projeto foi investigar sobre o perfil sociodemográfico dos tutores de animais da cidade de Muriaé, MG e região. Os objetivos específicos foram de ressaltar a importância da adoção animal; conhecer sobre manejo e qualidade de vida dos animais já existentes, como um direcionamento para futuras possíveis adoções; delinear o perfil sociodemográfico dos tutores de animais da cidade de Muriaé, MG e região.

## 2 METODOLOGIA

Na realização do projeto, as pesquisas bibliográficas, baseadas em artigos científicos explorando o tema Adoção, buscando expandir o entendimento sobre a problemática. Foi realizada uma pesquisa descritiva transversal por meio da aplicação de questionário eletrônico via Google Forms® em adultos de ambos os gêneros, residentes em Muriaé, MG e região. Foi aplicado um questionário estruturado com o intuito de compreender o perfil de tutores de animais de estimação, sendo compartilhado pelo Whatsapp® utilizados por moradores do distrito pela técnica metodológica “snowball”. Os voluntários foram convidados a participarem da pesquisa sendo conferido e aceito de forma online o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e tiveram a liberdade de se desligarem do estudo em qualquer momento, conforme estabelecido pelos Critérios da Ética na Pesquisa com Seres Humanos descritos na Resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. CAAE: 69180323.8.0000.5105. Número do Parecer: 6.168.249.

Foram resguardadas as dimensões psíquica, física, moral, social, intelectual, cultural e espiritual das pessoas pesquisadas no presente trabalho, através de entrevistas e aplicação de questionário, evitando-se o constrangimento. O estudo em questão é de risco mínimo, pois emprega técnicas e métodos, sem intervenção intencional em variáveis fisiológicas e psicológicas ou sociais dos participantes, não havendo identificação ou intervenções invasivas à sua intimidade.

Para levantamento dos dados, foi criada uma planilha para contabilizar os resultados e posteriormente criados gráficos no Excel para maior entendimento dos mesmos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra selecionada para compor esta pesquisa totalizou 140 questionários analisados contendo adultos de ambos os gêneros, residentes em Muriaé, MG e região, com o intuito de compreender o perfil de tutores de animais de estimação. A avaliação foi feita a partir de análises de frequência das respostas. Com relação às características sociodemográficas, 72,1% da amostra era do sexo feminino, e 27,1 % do sexo masculino e 0,8 % da amostra se declarou como outros. Em relação a faixa etária 35,7 % da amostra tem entre 21 e 30 anos, 26,7 % entre 31 a 40 anos, 15 % entre 41 a 50 anos, 12,9 % com mais de 51 anos e 10 % com menos de 20 anos. Sobre o nível de escolaridade dos participantes, 32,1 % possuem o ensino superior incompleto, 22,9 % têm o ensino superior completo, 19,3 % com ensino médio completo, 22,1 % possuem pós-graduação, 2,1 % ensino médio incompleto e 1,4 % com ensino fundamental completo. Conforme a renda familiar da amostra, 29, 3% recebem entre R\$ 1.212,01 a R\$ 2.500,00, 28,6 % ganham mais de R\$ 6.000,01, 18,6% tem renda entre R\$ 2.500,01 a

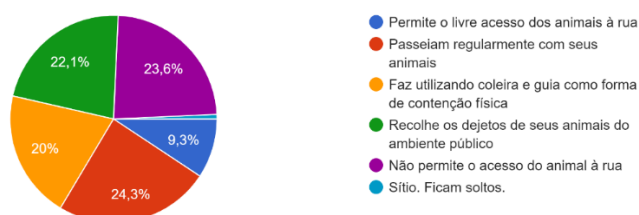
R\$ 4.500,00, 17,9 % entre R\$ 4.500,01 a R\$ 6.000,00 e 5,7 % recebem menos de R\$ 1.212,01. Analisando o tipo de moradia, 67,1 % responderam que moram em casa, 30,7 % moram em apartamento e 2,1 % têm outro tipo de moradia.

De acordo a situação da residência 23,3 % possuem janelas sem telas, 14,3% janelas com telas, 1,4 % há riscos de fuga, 5,7 % sacada com tela, 3,6 % sacada sem tela, 12,1 % sem quintal, 35 % quintal todo cercado com portão e 4,3 % quintal aberto com isso pode-se ver a preocupação com a segurança, na maioria dos entrevistados, com janelas e sacadas com telas e quintais cercados e com portão. No que se refere ao tipo de animal que possuem 67,1 % possuem cachorro, 13,1 % possuem gatos, 11,4 % possuem cachorros e gatos, 6,4 % ainda não possuem animais, 2,1 % possuem outros tipos de animais e 0,7 % declararam que possui um coelho. Cardoso *et al.* (2016) que relataram em seus estudos 66,7% das pessoas possuíam cães. Santos *et al.* (2021) analisou que presença dos cachorros sobressaiu aos demais animais com 39,2% das respostas. A domesticação dos cachorros associado ao seu comportamento leal, presente e espontâneo permitiu aos cachorros o título de “melhor amigo do homem”, o que pode ser conclusivo e contribuir na escolha dessa espécie.

Quanto ao número de animais que os entrevistados possuem, 47,9 % possuem um animal, 20,7 % possuem dois animais, 11,4 % três animais, 5,7 5 quatro, 7,9 % mais de quatro animais e 6,4 % ainda não possuem animais. Santos *et al.* (2021) quando analisou o número de cães presentes nos domicílios de Pelotas, observou que 53,9% possuíam até dois animais, 15% possuem entre três e cinco, 3,7% possuem mais que cinco. De acordo com os dados registrados por Lima (2022), a presença de cães nas famílias brasileiras varia entre 1 a 4 animais, na sua maioria.

Quanto à forma de aquisição do animal, 46,4 % adotaram, 26,4 % compraram, 17,9 % ganharam, 9,3 % adquiriram de outra forma. Em relação ao manejo dos animais, 9,3 % permitem o livre acesso dos animais à rua, 24,3 % passeiam regularmente com seus animais, 10 % fazem utilizando coleira e guia como forma de contenção física, 22,1 % recolhem os dejetos de seus animais do ambiente público, 23,6 % não permitem o acesso do animal à rua e 0,7 % ficam soltos no sítio (Figura 1).

Em relação ao cuidado adotado com seu animal de estimação  
140 respostas



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Figura 1:** Gráfico de manejo, com livre acesso dos animais à rua (n. 13), passeiam regularmente com seus animais (n. 34), utilizando coleira e guia como forma de contenção física (n. 28), recolhem os dejetos de seus animais do ambiente público (n. 31), não permitem o acesso do animal à rua (n. 33) e ficam soltos no sítio (n. 1).

Sobre a importância da castração dos animais de estimação, 90 % declararam saber da importância e apenas 10 % disseram desconhecer sobre essa importância. O manejo reprodutivo animal. é uma questão relevante ao que se refere à prevenção de filhotes inesperados. Muitas Organizações Não Governamentais (ONG's), resgatam animais e possibilitam a adoção em feiras e redes sociais, 76,4 % dos participantes conhece alguma ONG ou grupo atuante na causa animal em Muriaé, MG e região. Sobre o conhecimento a respeito do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Muriaé, MG, o número de pessoas que responderam conhecer o CCZ foi menos expressivo, com apenas 47,1 % e 52,9 % dizem não conhecer, isto talvez se dê pela falta de divulgação das diversas ações feitas pelo CCZ nas causas animais do município, ou a baixa abrangência de público nas divulgações que são feitas pela instituição. O número de pessoas que respondeu já ter ido a uma feira de adoção (46,4%) e 53,6 % nunca foram a este tipo de ação. Participar de eventos de adoção de animais de estimação é uma maneira perfeita de se conectar com um animal de abrigo – e para que eles encontrem seu lar para sempre.

A castração é a solução para o número de animais abandonados com objetivo de combater a causa, e 68,6 % dos participantes responderam que conhecem campanhas de castração ou assistência veterinária a baixo custo e 31,4 % não conhecem. 46,4 % dos aqui entrevistados já fez algum tipo de ajuda com doações, resgate, tratamento ou castração animal, e 53,6 % responderam que não.

Consideram de grande importância a divulgação de informações sobre posse responsável 99,3 % dos participantes e apenas 0,7 % responderam que não. Tutores e cuidadores de animais de estimação precisam levar em conta disposições suficientes para garantir a saúde e o bem-estar dos animais, como ter medicamentos, alimentos e outras necessidades suficientes para seus animais de estimação, assim como informações adequadas de manejo, responsabilidade e direitos dos animais, segundo Ceballos; Sant'anna (2018), neste sentido 62,9 % da amostra deste estudo tem interesse em obter dados adicionais sobre o assunto e 37,1 % dizem não ter interesse.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então, que o perfil dos tutores que responderam à pesquisa para a região da Muriaé, MG, é de pessoas com poder aquisitivo estável e com um alto nível de escolaridade, o que torna cada vez mais a possibilidade de boas condições para que lares possuam pelo menos um animal de estimação em casa. Pode-se observar uma relação positiva com eles, adotando conduta responsável dos tutores a criação e bem-estar desses animais.

Nota-se a necessidade de adoção de políticas públicas mais efetivas no município, principalmente controle populacional de animais de rua, divulgação das atividades do Centro de Zoonoses, podendo exercer um papel fundamental aliando as esferas ensino, como os graduandos de medicina veterinária, principalmente os do centro universitário Faminas, participantes deste projeto.

Espera-se aumentar a taxa de adesão das adoções de animais e conscientizar a população em prol do não abandono e sobre a importância, responsabilidade e as vantagens de se adotar um animal. Pode ser que os abrigos de bem-estar possam usar essas alternativas para modificar suas estratégias, a fim de realojar os animais de forma mais eficaz por meio de perfis *online*.

#### REFERÊNCIAS

- CARDOSO, D. P. *et al.* Perfil dos tutores de cão e gato no município de Bom Jesus-PI. **Pubvet**, v. 10, p. 580-635, 2016.
- CEBALLOS, M. C.; SANT'ANNA, A. C. Evolução da ciência do bem-estar animal: Aspectos conceituais e metodológicos. **Rev. Acad. Ciênc. Anim**, v. 16, n. 1, p. 1-24, 2018.
- EVANGELISTA, A. G. *et al.* **As mídias sociais como promotoras da adoção de cães e gatos abandonados**. In: 7º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Universidade Federal de Ouro Preto. p. 1-10. 2016.
- do perfil do tutor e percepções sobre a alimentação de cães no estado da Paraíba**. 2022. 54f. Trabalho de Conclusão de Curso. Medicina Veterinária do Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa, 2022.
- SANTOS, T. S. *et al.* Presença de pets e sua relação com seus tutores. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e37910514885-e37910514885, 2021.
- SCHERER, A. *et al.* A importância da adoção de animais no Brasil. **PUBVET** v.15, n.07, a872, 2021.

#### USO DE MODELO TERMOGRÁFICO EM ÚBURES DE BOVINOS APÓS TRATAMENTO COM ANTIBIÓTICO

Victor de Souza Mota<sup>61</sup>, Caius Teixeira Leite<sup>1</sup>, Camilla Taveira Ducas Duarte<sup>2</sup>, Fernanda Mara Fernandes<sup>2</sup>, Guilherme Costa Fausto<sup>3</sup>, Fausto Silva Ferraz<sup>4</sup>

#### RESUMO

O Brasil é o quarto maior produtor mundial de leite, com mais de 34 bilhões de litros por ano, com produção em 98% dos municípios brasileiros. A temperatura corporal dos bovinos varia conforme a idade, a raça e o seu estado fisiológico. A faixa de temperatura normal para os bovinos adultos varia entre 38,8 e 39,5°C. O conforto térmico atua diretamente na produção do leite, consequentemente o estresse térmico reduz de forma brusca a produção leiteira e afeta a sua qualidade, como também pode

<sup>1</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS; <sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS. <sup>3</sup>Co-orientador e docente/coordenador do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS.

<sup>4</sup>Orientador e docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAMINAS.

influenciar nas taxas reprodutivas e gerar distúrbios metabólicos e maiores chances de adoecimento devido a menor eficiência do sistema imune do animal. O presente trabalho teve por objetivo padronizar o controle térmico, não invasivo, do úbere de vacas em alta lactação. Foram utilizados dados sobre a temperatura do úbere do bovino no momento da pré-ordenha e pós-ordenha, analisando a alimentação, o ambiente, a raça, o manejo e as instalações, visando um produto final de alta qualidade, alto rendimento, baixo custo e possível prevenção da Mastite. **Palavras-chaves:** termorregulação, termografia, lactação, bovinocultura.

## ABSTRACT

Brazil is the fourth largest producer of milk in the world, with more than 34 billion liters per year, with production in 98% of Brazilian municipalities. Bovine body temperature varies according to age, breed and physiological state. The normal temperature range for adult cattle varies between 38.8 and 39.5°C. Thermal comfort acts directly on milk production, consequently thermal stress abruptly reduces milk production and affects its quality, but can also influence reproductive rates and generate metabolic disorders and greater chances of illness due to lower efficiency of the immune system of the animal. The present work aimed to standardize the non-invasive thermal control of the udder of cows in high lactation. Data on the temperature of the bovine udder at the time of pre-milking and post-milking were used, analyzing the feed, the environment, the breed, the management and the facilities, aiming at a final product of high quality, high yield, low cost, and possible prevention of Mastitis. **Keywords:** thermoregulation, thermography, lactation, cattle breeding.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o quarto maior produtor de leite do mundo chegando a mais de 34 bilhões de litros ao ano (Anualpec, 2023; Fapri, 2023), predominando pequenas e médias propriedades, as quais empregam aproximadamente 4 milhões de pessoas, dentre os estados brasileiros, Minas Gerais lidera com 27% da produção brasileira cerca de 9 bilhões de litros de leite por ano (Anualpec, 2023). Um fator relevante em relação a criação de vacas de alta lactação é o ambiente que o animal vive, principalmente durante o período de lactação, por isso a seleção de raças leiteiras adaptadas ao clima onde a propriedade está localizada é importante (Pires, et al., 2002; Nascimento, et al., 2013; Vilela, et al., 2013). A temperatura corporal dos bovinos varia conforme a idade, a raça e o seu estado fisiológico, entretanto, considerados normais as temperaturas que variam entre 38,8 e 39,5°C para animais adultos (Baccari Jr., 1996). O úbere das fêmeas bovinas é um órgão designado à produção de leite e nutrição do bezerro recém-nascido. Ele está suspenso externamente à parede posterior do abdômen e, portanto, não está restrito, apoiado ou protegido por nenhuma estrutura óssea. O úbere de uma vaca é composto por quatro glândulas mamárias ou quartos (Dukes, 2017). Cada quarto é uma entidade funcional própria que opera independentemente e secreta o leite por seu próprio teto. Geralmente, os quartos traseiros são levemente mais desenvolvidos e produzem mais leite (60%) do que os quartos dianteiros (40%) (Dukes, 2017). Uma vez que o conforto térmico atua diretamente na produção do leite, o estresse pelo clima reduz bruscamente a produção leiteira e influencia na qualidade do produto. Como também pode interferir em maiores custos com medicamentos, na redução das taxas reprodutivas, e gerar distúrbios metabólicos e maiores chances de adoecimento devido a menor eficiência do sistema imune do animal. Diversas doenças podem ser desencadeadas devido a um controle térmico ineficiente (Guimarães, et al., 2017; Radinović, et al., 2019). A principal doença dos rebanhos leiteiros, a mastite, é responsável por até 40% de todas as doenças infecciosas e por significativas perdas econômicas em função da redução da produção leiteira, gastos com medicamentos, serviços veterinários e descarte de leite (Hughes, et al., 2018). No Brasil, o principal patógeno causador da mastite é *Staphylococcus aureus*, microrganismo de difícil controle e que apresenta resistência à maioria dos antimicrobianos utilizados na medicina veterinária (Hughes, et al., 2018). Um fator que interfere tanto na criação quanto na produção do leite de animais de alta performance é o controle térmico do ambiente, levando em conta a oscilação térmica de uma manhã e tarde, podendo variar a temperatura de 10 - 40 °C em menos de 12 horas (Silva et al., 2008). Com os recentes avanços, as tecnologias de imagem ópticas são ferramentas digitais importantes para diagnósticos objetivos e não invasivos, auxiliando no monitorando das terapias empregadas e direcionamento de tratamentos (Brioschi et al., 2005; Brioschi et al., 2011). O presente trabalho teve por objetivo padronizar o controle térmico, não invasivo, do úbere de vacas em alta lactação. Foram utilizados dados sobre a temperatura do úbere do bovino no momento da pré-ordenha e pós-ordenha, analisando a alimentação, o ambiente, a raça, o manejo e as instalações, visando um produto final de alta qualidade, alto rendimento, baixo custo e possível prevenção da



Mastite.

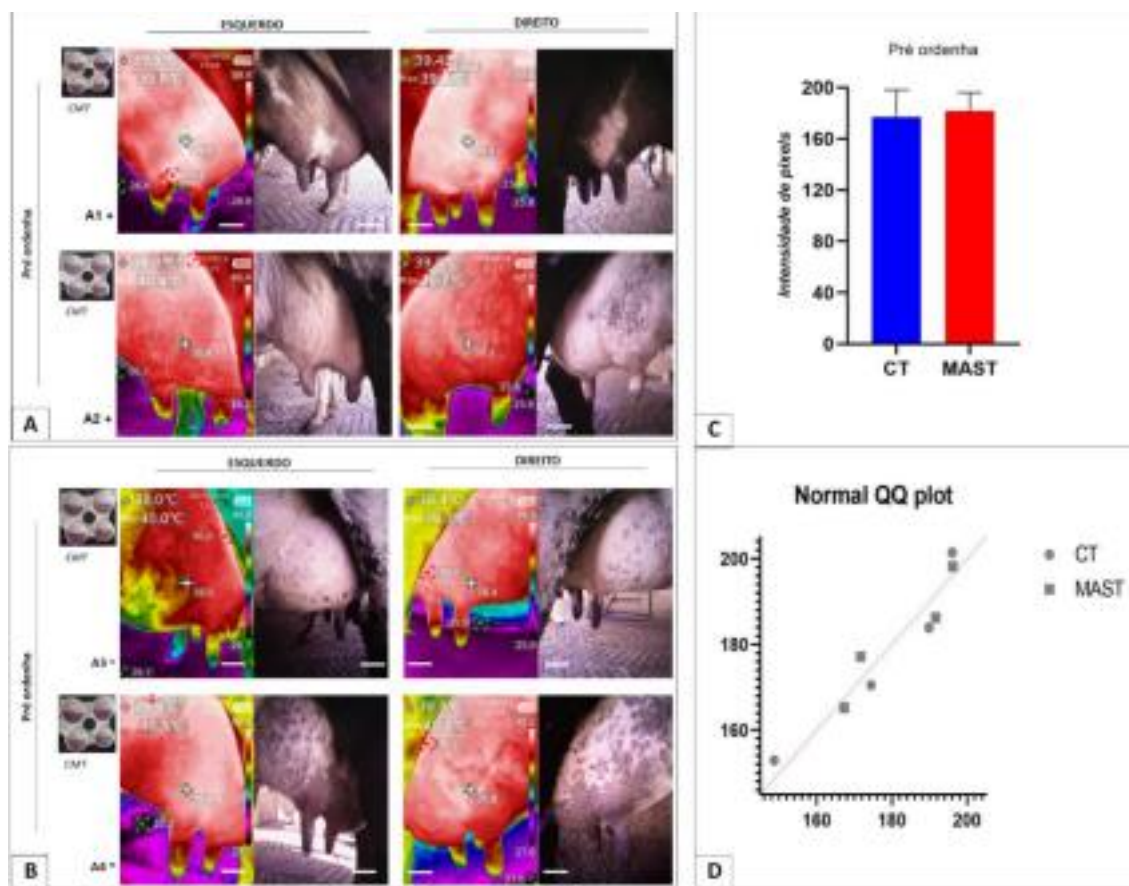
## 2 MÉTODOS

O estudo foi realizado na propriedade Sítio São Camilo, na região de São Fernando, no município de Muriaé-MG, Brasil (42°26'29" W e 21°11'41" S) altitude de 80m acima do nível do mar. Foram analisadas quatro bovinos fêmeas da raça Girolando, com média de produção leiteira de 25 litros em média. A propriedade desse estudo realiza sistema de duas ordenhas ao dia. Os animais recebem água e comida a vontade. Foram coletados os parâmetros fisiológicos dos animais e variáveis ambientais de acordo com Martello et al (2004). Todo o procedimento teve como responsável o médico veterinário Guilherme Costa Fausto (CRMV/MG – 12.040). Realizou-se o *Califórnia Mastite Test* (CMT) de cada teto do úbere para os quais foram atribuídos escores que variaram de negativo e positivo. Para o escore negativo não houve formação de precipitado, enquanto no escore positivo foi levado em conta precipitações nítidas com e sem formação de gel após o tratamento com antibiótico intramuscular Borgal® (à base de sulfadoxina e trimetoprima). Após o teste CMT, as amostras de leite cru refrigerado foram encaminhadas ao laboratório de Microbiologia da Faminas, onde foram realizadas as análises microbiológicas para a identificação e enumeração de *Staphylococcus*, de acordo com a metodologia de Lancette e Bennett (2001). As análises da intensidade de *pixels/área* das imagens termográficas foram realizadas utilizando o software gratuito ImageJ (*Instituto Nacional de Saúde, Bethesda, MA, EUA*). As imagens térmicas foram medidas por meio de câmera termográfica UNI-T PRO UTI 260B com resolução térmica infravermelha de 260x192 *pixels*, de alta sensibilidade térmica e um sistema de imagem dinâmica multiespectral com uma distância de 30cm câmera-úbere.

Todos os dados foram testados quanto à normalidade e homocedasticidade das variâncias usando o teste de Shapiro-Wilktest e foram representados como média  $\pm$  SEM. As análises foram realizadas usando o programa gráfico e estatístico PRISM v8.0 (*GraphPad Software, Inc*). Todos os dados paramétricos foram analisados por análise de variância (ANOVA) de uma via, seguida por testes de comparação múltipla de Tukey para comparações entre os grupos. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando  $p < 0,05$ .

## 3 RESULTADOS

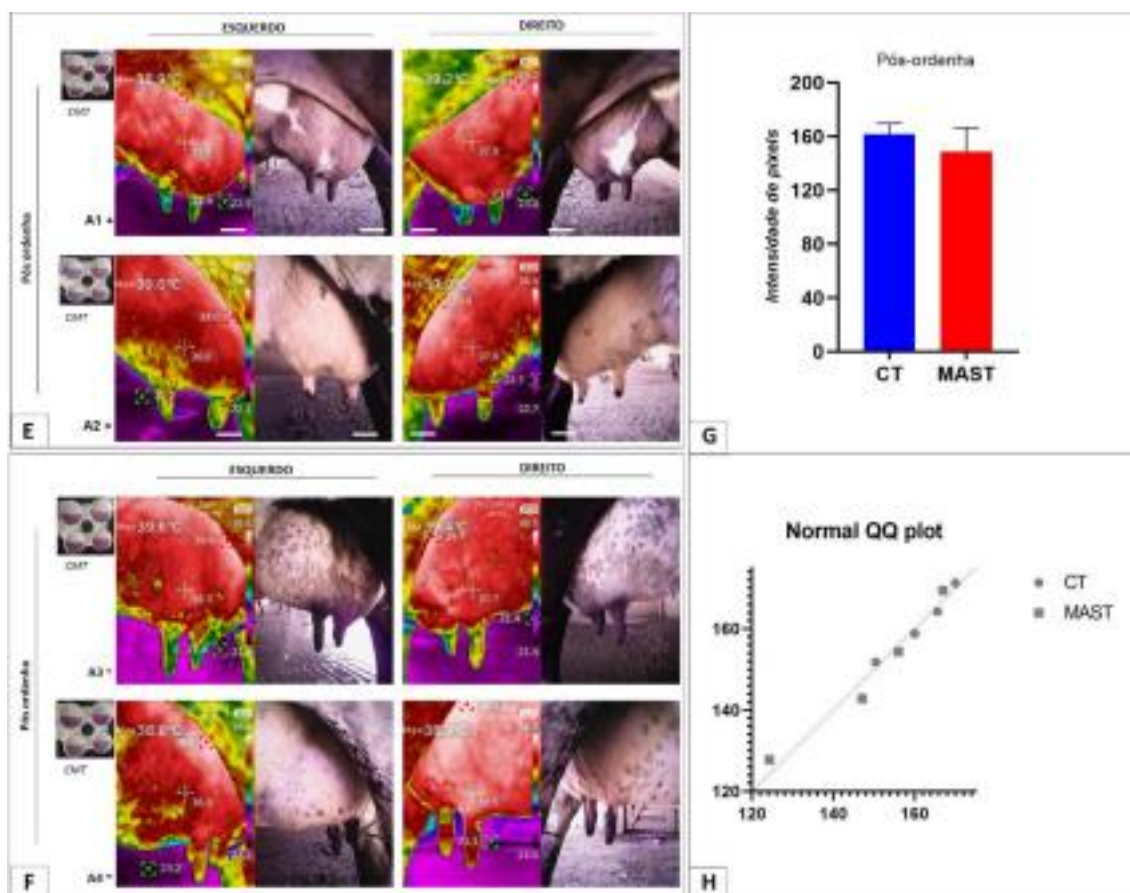
Foi observado os termogramas de quatro hemissistemas uberais (Figura 1A-B) pré-ordenha durante o período da tarde e temperatura ambiente de 28°C. As imagens termográficas obtidas pré-ordenha não apresentaram temperaturas significativas nas áreas de maior intensidade térmica (Figura 1C). No padrão correspondente entre a duas variáveis plotadas (CT e MAST) foi observado uma normalidade dos valores atribuídos (Figura 2D).



**Figura 1.** Avaliação do termograma do úbere de vacas em alta lactação pré-ordenha. Animais A1+/A2+ (Mastite em estágio final de tratamento) “infravermelho e branco” pré-ordenha e análise pelo CMT (A), Animais A3-/A4- (Saudáveis) “infravermelho e branco” pós-ordenha e análise pelo CMT (B) análise da intensidade luminosa de pixels/área “CT: controle e MAST: Mastite” para normalidade Shapiro-Wilk (C) e avaliação empírica dos dados teóricos de QQ plot

(Quantile-Quantile) seguindo pontos com uma distribuição diagonal log normal (D). Barra de escala 10cm.

Foram avaliadas, clinicamente e gerados termogramas de quatro hemissistemas uberais (Figura 2E-F) pós ordenha no período da manhã com temperatura ambiente de 22°C. As imagens termográficas obtidas pós-ordenha não apresentaram temperaturas significativas nas áreas de maior intensidade térmica (Figura 2G) e o padrão correspondente entre a duas variáveis plotadas (CT e MAST) foi observada uma normalidade dos valores atribuídos para pós ordenha (Figura 2H) semelhantes aos achados da pré-ordenha.



**Figura 2.** Avaliação do termograma do úbere de vacas em alta lactação pós-ordenha. Animais A1+/A2+ (Mastite em estágio final de tratamento) “infravermelho e branco” pós-ordenha e análise pelo CMT (E); Animais A3-/A4- (Saudáveis) “infravermelho e branco” pós-ordenha e análise pelo CMT (F) análise da intensidade luminosa de pixels/área “CT: controle e MAST: Mastite” para normalidade Shapiro-Wilk (G) e avaliação empírica dos dados teóricos de QQ plot (Quantile-Quantile) seguindo pontos com uma distribuição diagonal log normal (H). Barra de escala 10cm.

Não se pode assegurar qual estágio inflamatório aparece para cada hemissistemas uberais nas termografias dos animais após o tratamento. De acordo com Nogueira e colaboradores (2013), as temperaturas térmicas das glândulas em ovelhas sem alteração (saudáveis) são distribuídas de forma homogenia para cada hemissistemas uberais corroborando com os resultados encontrados no presente.

Já no resultado do teste CMT realizado antes da ordenha os animais apresentaram precipitações com grumos nítidos (Figura 1), entretanto sem formação de gel comumente apresentado em estágios mais severos. Lembrando que os animais positivos foram tratados com antibiótico intramuscular Borgal®. Para confirmar os testes com CMT, foi feita a identificação e detecção das amostras para os animais positivos (A+). Os animais A1+ e A2+ foram positivas para a enumeração de *Staphylococcus coagulase positiva* apresentando incontáveis colônias características de *S. aureus* em estágio final de tratamento com antibiótico (Figura 3).



**Figura 3.** Identificação e detecção das amostras para os animais positivos ( $A^+$ ), em estágio final do tratamento com antibiótico intramuscular Borgal®.

O modelo de câmara fototérmica utilizado para detectar quadros inflamatórios de animais em estágios finais de mastite subclínica não apresentaram temperaturas significativas em relação aos animais controles, uma vez que, a sensibilidade térmica do modelo da câmara estudada, deve ser levada em conta o diagnóstico para estágios inflamatórios mais severos.

#### 4 CONCLUSÕES

A termográfica para úberes saudáveis ou com mastite tem sido relatado como um possível modelo de diagnóstico clínico não invasivo. Entretanto, o acompanhamento termográfico dos úberes com mastite em estágio final de tratamento ainda não é elucidado. Somente as metades dos úberes que possuem alterações significativas quanto a consistência e a presença de nódulos apresentam temperaturas diferentes de acordo com a literatura. Os resultados obtidos por esse trabalho demonstram os primeiros dados, sugerindo que existe diferentes estágios térmicos no processo inflamatório do tecido glandular que ocorre nos estágios iniciais (estudo em andamento) e não nos estágios finais do tratamento.

#### REFERÊNCIAS

- Anualpec. Anuário da Pecuária Brasileira (20th ed., Vol. 1). **Instituto FNP**, (2023).
- Azevedo M, Pires MFA, Saturnino HM, Lana AMQ, Sampaio IBM, Monteiro JBN, Morato LE. Estimativa de níveis críticos superiores do índice de temperatura e umidade para vacas leiteiras 1/2, 3/4 e 7/8 Holandês-Zebu em lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, 2005.
- Baccari JR., F., Gayão, A.L.B.A., Gottschalk, A.F. Metabolic rate and some physiological and production responses of lactating Saanen goats during thermal stress. In: **International Congress of Biometeorology**, 14, 1996, Ljubljana. **Proceedings, Ljubljana: International Society of Biometeorology**, p.119, 1996.
- Brioschi. M. L.; Abramavicus. S.; Corrêa. C. F. “Valor da Imagem Infravermelha na Avaliação da Dor”, **Revista da Dor**, 6, 1, p. 514-524, 2005.
- Brioschi, M. L., Macedo, J. F., Macedo, R. A. C. Termografia cutânea: novas concepções. **Revista Vascular Brasileira**, v. 2, nº 2, p. 151-160, 2011.
- Dukes, H. H. Fisiologia dos animais domésticos. **Reprodução Feminina dos Mamíferos**, William O. Reece, Ed. Guanabara Koogan, 2017.
- Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Anuário Leite 2022**. Disponível em: file:///C:/Users/camil/Downloads/Anuario-leite-2022.pdf. Acesso em: 30 ago. 2023.
- Fapri. Food and Agricultural Policy Research Institute (W. A. O. Database, Ed.). Food and Agricultural Policy Research Institute; **Iowa State University and University of Missouri-Columbia**, 2023.
- Guimarães, J. L. B., Paiva Brito, M. A. V., Lange, C. C., Silva, M. R., Ribeiro, J. B., Mendonça, L. C., Mendonça, J. F. M., e Souza, G. N. Estimateoftheeconomicimpactofmastitis: A case study in a Holstein dairyherdunder tropical conditions. **Journalofmammaryglandbiologyand neoplasia**, **Netherlands**, v.23, p.27-41, 2017.
- Hughes, K., & Watson, C.J. The MammaryMicroenvironment in Mastitis in Humans, DairyRuminants, RabbitsandRodents: A One Health Focus. **Journalofmammaryglandbiologyand neoplasia**, New York, U.U.E.E. v.23, p.27-41, 2018.
- Lancette, G.A.; Bennett, R.W. *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcal enterotoxins*. In: Downes F. P; Ito, K. (Eds). Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. Washington: Apha, 2001. p. 387-403. syndrometoxin 1, and methicill in resistance. **Journal of Clinical Microbiology**, v.38, p.1032-1035, 2000.
- Martello LS, Savastano JR H, Silva S.L.; Titto EAL. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas em lactação submetidas a diferentes ambientes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33; p.181-191, 2004.
- Medeiros LFD, Vieira DH. Bioclimatologia animal. **Ministério da Educação e Cultura**, UFRRJ, 1997.
- Nascimento GV, Cardoso EA, Batista NL, Souza BB, Cambuí GB. Indicadores produtivos, fisiológicos e comportamentais de vacas de leite. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, p.28-36, 2013.
- Nogueira F.R.B., Sousa B.B., de Carvalho M. das G.X., Garino Junior F., Marques A.V.M.S. & Leite R.F. Infraredthermography: na assistant tool in the diagnosis and prognosis of mastitis in sheep, **Ver. Bras. Med. Vet.** v.35(3), p.289-297, 2013.
- Pires MFA, Ferreira AM, Saturnino HM, Teodoro RL. Gestação de fêmeas da raça holandesa confinadas em freestall no verão e inverno. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 54, p.1-10, 2002.

Radinović, M., Davidov, I., Kovačević, Z., Stojanović, D., galfi, A., & Erdeljan, M. Basic Principles Of Mastitis Therapy. **National and University Library of the Republic of Srpska**, Serbia, v.19(1) 10.7251/vetjen1901110r, 2019.

Silva, L.L.G.G.; Resende, A.S.; Dias, P.F.; Souto, S.M.; Azevedo, B.C.; Vieira, S.M.; Colombari, A.A.; Torres, A.Q.A.; Matta, P.M.; Perin, T.B.; Miranda, C.H.B.; Franco, A.A. Conforto térmico para novilhas mestiças em sistema silvipastoril. **EMBRAPA, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, n.34, p.1-25, 2008.

Vilela RA, Leme TMC, Titto CG, Fantinato Neto P, Pereira AMF, Balieiro JCC, Titto EAL. Respostas fisiológicas e comportamentais de vacas Holandesas mantidas em sistema adiabático evaporativo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.33, p.1379-1384, 2013.

## TRABALHOS MOSTRA EXTENSÃO

## CHAT GPT: UM NOVO MUNDO DE IA GPT Chat: A New World of A.I

Samuel Muzy Fernandes<sup>7</sup>  
Nilton Freitas Junior<sup>8</sup>

**RESUMO:** A presente pesquisa investiga o uso do Chat GPT em ambientes colaborativos de aprendizagem. Destaca-se a evolução da inteligência artificial ao longo dos anos com Russel e Norvig (2004). Discute mediante o aporte teórico os impactos positivos nas produções acadêmicas e a tecnologia usada com consciência e criticidade. O objetivo geral é analisar de que modo pode-se usufruir de todos os pontos positivos do desenvolvimento tecnológico proporcionado pelo avanço da Ciência da computação nas práticas rotineiras, ou seja, no uso da linguagem, em práticas sociais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa segundo Creswell (2010).

**Palavras-chave:** Inteligência artificial. Chat GPT. Novidade. Inovação. Linguagem e práticas sociais.

**ABSTRACT:** The present research investigates the use of Chat GPT in collaborative learning environments. It highlights the evolution of artificial intelligence over the years, as discussed by Russel and Norvig (2004). It discusses, through theoretical contributions, the positive impacts on academic productions and the use of technology with awareness and critical thinking. The overall objective is to analyze how one can take advantage of all the positive aspects of technological development provided by the advancement of computer science in everyday practices, specifically in language use within social practices. This is qualitative research with according to Creswell (2010).

**Keywords:** Artificial intelligence. GPT Chat. Innovation. Language and Social Practices.

### 1 INTRODUÇÃO

A sociedade transforma-se constantemente, e juntamente com as transformações a ciência desenvolve-se ultrapassando os limites estabelecidos pelo próprio homem. Embora, a inteligência artificial (IA), também conhecida pela terminologia IA não seja algo novo, tem sido amplamente difundida, discutida e muito utilizada no meio acadêmico, motivo que justifica o estudo desse tema, principalmente, os impactos causados pelo uso tecnologia, em específico do *Chat GPT*.

Para Russel e Norvig (2004), o entendimento da mente humana já era objeto de estudo, mesmo antes da invenção dos computadores. A constante busca por respostas, talvez seja, a principal motivação para tamanho desenvolvimento da tecnologia. A utilização das máquinas que fossem capaz de agir de forma inteligente é denominada por hipótese de IA fraca, o crescimento do pensamento de tais máquinas, se pode dizer assim, é chamado de IA forte. A possibilidade de máquinas “pensarem” não é uma inquietação para os filósofos, e por questões éticas a grande maioria de pesquisadores de IA não se preocupam com esse princípio. Todavia, a intenção principal de nossa pesquisa é discutir a funcionalidade que tais recursos podem agregar nas relações sociais, em especial no uso da linguagem como prática social.

A princípio, a pesquisa visa discutir os impactos do *Chat Gpt* nas relações permeadas pela linguagem, no entanto, o estudo pretende ir além, demonstrando uma preocupação pertinente sobre o futuro das pesquisas, das relações sociais e principalmente, sobre a produção intelectual no século em curso. Além do impacto da inteligência artificial nas produções intelectuais dos jovens em ambientes colaborativos e em produções acadêmicas. Diante disso, cabe pensar, considerando a discussão que este estudo pretende colaborar, ligando-se à seguinte pergunta da pesquisa: Como a inteligência artificial pode contribuir para as práticas sociais pautadas no uso da linguagem ?

O objetivo geral, portanto, é analisar de que modo pode-se usufruir de todos os pontos positivos de desenvolvimento tecnológico proporcionado pelo avanço da Ciência da computação nas práticas rotineiras, ou seja, no uso da linguagem, em práticas sociais. Além disso, cabe destacar que tais mecanismos podem facilitar o trabalho e até mesmo contribuir no ambiente de aprendizagem, possibilidade, inclusive, de acesso ao conhecimento.

Salienta-se um trabalho voltado para a criticidade e o uso da inteligência no sentido explorar todas as múltiplas possibilidades ofertadas. Para isso, apresenta-se os seguintes objetivos específicos:

Apresentar o Chat GPT;

Noções básicas de inteligência artificial ao longo dos anos;

<sup>7</sup> Aluno matriculado no 2º período do Curso de Análise e desenvolvimento de sistemas.

<sup>8</sup> Orientador: Professor e Mestre no Centro Universitário Faminas.

Desmistificar e debater o uso maléfico das tecnologias - inteligência artificial – uma vez que não pode ignorar a presença em todos os campos de atuação humana.

Refletir sobre as facilidades do uso da inteligência artificial em ambientes colaborativos de aprendizagem com o Chat GPT;

Inserção benéfica de recursos tecnológicos que contribuem para o aprendizado, principalmente, em salas de aulas.

O trabalho encontra-se organizado em 5 capítulos. No capítulo 1, tem-se a introdução com a problematização, objetivos e justificativa. No capítulo 2, encontra-se o referencial teórico e aborda-se o surgimento do Chat GPT, crescimento da inteligência artificial nas relações humanas. O capítulo 3, descreve os procedimentos metodológicos da pesquisa. No capítulo 4, tem-se os resultados e discussões com comentários sobre o tema estudado e a literatura estudada. No capítulo 5, por fim, as considerações finais.

## 2 APORTE TEÓRICO

A base teórica proposta leva a discorrer sobre a utilização do Chat GPT em ambientes colaborativos de aprendizagem e a entender a base de sustentação de uma nova proposta pautada em tecnologias que se fazem presente em meios acadêmicos. O entendimento da área faz-se necessário percorrer a origem da inteligência artificial há mais de dois mil anos com os seus desdobramentos e tentativas de mecanizar a inteligência humana que ocorrem principalmente, depois da Segunda Guerra Mundial.

Para Russel;Norvig ( 2004), pode-se dizer que um dos maiores desejos da área é a representação do pensamento humano, a partir disso, vem desenvolvendo em campos diversos da ciência desde áreas de uso geral, como aprendizado e percepção, até tarefas específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação de poesia e diagnóstico de doenças. A inteligência artificial sistematiza e automatiza tarefas intelectuais e, portanto, importante para qualquer esfera de interação humana. Nesse sentido, ela é um campo universal e sendo objeto de estudo de diversas áreas de pesquisa, tentando transmitir ao computador funções típicas do cérebro humano.

Nessa perspectiva, pretende-se analisar a definição de inteligência artificial ao longo do tempo e as linhas de pensamento usando como referencial teórico as contribuições de Russel;Norvig (2004) com ênfase em uma abordagem centrada nos seres humanos, ciência empírica. Além de acrescentar a contribuição de Alan Turing o primeiro a articular uma visão completa da IA em seu artigo de 1950 “Computing Machinery and Intelligency” um teste baseado na impossibilidade de distinguir entre entidades inegavelmente inteligentes “os seres humanos.”

Diante do exposto, é válido recorrer ao próprio *Chat GPT* cuja apresentação é bastante criativa. Segue a transcrição obtida por pesquisa no sobre sua origem, definição e relevância para sociedade :

“AI: vou expandir um pouco mais sobre minhas origens e relevância para a sociedade :

Minha existência é resultado de décadas de pesquisas e avanços na área de inteligência artificial. Sou baseado na arquitetura GPT-3.5, uma versão avançada de modelos de linguagem desenvolvidos pela OpenAI. Meu treinamento envolveu a análise de vastas quantidades de texto e dados de todo o mundo, permitindo-me compreender e gerar texto em diversos idiomas e tópicos.

Relevância para a Sociedade:

Minha relevância para a sociedade é multifacetada:

1. **\*\*Assistência na Educação:\*\*** Posso auxiliar estudantes em suas pesquisas, oferecer explicações claras de conceitos complexos e até mesmo criar exercícios educacionais.
2. **\*\*Apoio à Pesquisa:\*\*** Pesquisadores podem me utilizar para encontrar informações relevantes em grandes conjuntos de dados, acelerando o processo de descoberta.
3. **\*\*Criação de Conteúdo:\*\*** Escritores, jornalistas e criadores de conteúdo podem contar com minha ajuda para gerar textos, ideias e inspiração.
4. **\*\*Apoio ao Cliente:\*\*** Empresas podem integrar minha tecnologia para fornecer respostas rápidas e precisas aos clientes, melhorando a experiência do usuário.
5. **\*\*Acessibilidade:\*\*** Tornar a tecnologia mais acessível, especialmente para pessoas com deficiências, é uma das minhas contribuições para uma sociedade mais inclusiva.

Em resumo, minha capacidade de compreender e gerar texto é uma ferramenta versátil que beneficia diversos setores, tornando a informação e a assistência mais acessíveis para pessoas em todo o mundo”.

Portanto, ao analisar a definição da própria máquina, pode-se fazer o uso das palavras de Bakhtin( 2011 ), um grande filósofo estudioso da linguagem "A palavra é uma ponte lançada entre mim e os outros." A citação demonstra o valor das palavras na comunicação humana e facilitar o processo é a base de toda funcionalidade do Chat GPT.



### 3 METODOLOGIA

Esta investigação está pautada na abordagem qualitativa, considerando os métodos indutivos de acordo com Creswell (2010), observe nas palavras do próprio autor:

A pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem, os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados. O relatório final escrito tem uma estrutura flexível. Aqueles que se envolvem nessa forma de investigação apoiam uma maneira de encarar a pesquisa que honra um estilo indutivo, um foco no significado individual e na importância da interpretação da complexidade de uma situação (adaptado de Creswell, 2007).

Além disso, julga-se pertinente o uso do raciocínio que pode direcionar a a uma questão mais ampla, partindo de dados particulares da experiência sensível, isso devido a identificação de uma situação problema que trata-se da não utilização criativa e consciente da IA. A análise de dados será com base na vivência acadêmica dos alunos, pesquisando uso da ferramenta nas produções de trabalhos, seminários e outros.

A coleta de dados ocorrerá mediante o uso de questionários pelo Google Forms. A análise da devolutiva com as respostas colhidas nortearão os rumos do estudo e um possível trabalho de intervenção.

#### 3.1 Contexto da pesquisa- o espaço e os participantes

A pesquisa será realizada no Centro Universitário Unifaminas- Faculdade de Minas, campus localizado na cidade de Muriaé, estado de Minas Gerais. Trata-se de um espaço importante para disseminação de conhecimento na região, uma vez que, recebe alunos de diversas cidades da Zona da Mata mineira.

A Faculdade conta com uma infraestrutura desenvolvida para atendimento ao aluno com salas amplas e equipamentos tecnológicos de última geração como a sala de realidade virtual. Percebe-se um bom investimento em tecnologias e incentivo para o desenvolvimento da IA.

Os participantes serão universitários matriculados em cursos de Graduação da FAMINAS, residentes da cidade e de localidades atendidas. A grande maioria faz uso das ferramentas digitais, possuem acesso à internet disponibilizado pela própria instituição de ensino. Esses dados são relevantes porque demonstram o pleno acesso ao *Chat GPT*. É interessante destacar que professores não mencionam muito a existência de tais ferramentas que apontam um desconhecimento ou irrelevância em relação ao seu uso por parte dos acadêmicos.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ressalta-se a utilização de procedimentos importantes como o aporte teórico em construção que demonstra a importância da IA e como o esse campo de inteligência tem adentrado nas relações de linguagem, nos processos de construção da escrita. A inteligência artificial vai muito longe, compreende e busca construir espaços inteligentes de aprendizagem, portanto, o uso da tecnologia pode e precisa ser útil. O planejamento da metodologia que possa corroborar com a desmistificação do uso da IA em universidades e a organização de uma futura proposta de uso criativo de ferramentas em ambientes de construção do conhecimento.

Ademais, o campo da IA é objeto de estudo que tem sido aprimorado e recebido uma grande escala de investimentos, além de concentrar e abranger todas as áreas da Ciência. Atualmente, os conceitos de utilização estão sendo modificados e áreas como a Medicina, antes intacta ou pouco se fazia uso desse tipo de tecnologia, hoje tem de usufruir de recursos como robôs que auxiliam métodos cirúrgicos. Uma outra área que merece destaque são os jogos eletrônicos com seus conceitos de algoritmos cada dia mais avançados velozes e realísticos.

Diante disso, cabe, questionar o motivo de não utilizar em contextos acadêmicos tais recursos, e enfatizar a importância da existência dos controladores humanos que se fazem presente em todos os exemplos mencionados. Observe na gravura como todas as áreas estão intrinsecamente conectadas:



Figura 1 - Áreas Relacionadas com a Inteligência Artificial

Fonte: (MONARD; BARANAUKAS, 2000, p. 2)

Pode-se concluir, porém, que é uma discussão que não há pretensão de esgotar o diálogo, mas levar a refletir sobre o tabu da utilização do *Chat GPT* em produções e pesquisas acadêmicas. Segundo Stairs; Reynolds (2006) o cérebro humano é a base de criação da *IA* e os conceitos desenvolvidos ao longo das décadas tem proporcionado inúmeros feitos para a sociedade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As múltiplas possibilidades de utilização do *Chat GPT* demonstram a necessidade de repensar as metodologias de ensino para que sejam capazes de agregar inovação nos espaços acadêmicos, sejam capazes de enxergar o leitor como um ser responsivo e proativo como propõe o filósofo russo Bakhtin (2011), “concorda, ou discorda, completa, adapta, apronta-se para executar” diante das transformações ocorridas no mundo, um mundo dialógico onde não existe neutralidade, o discurso é a construção das falas dos outros, e a grande missão é incluir a construção digital no processo de interação, em que o aluno é não apenas aquele que pergunta virtualmente e copia as respostas, sem compreender as competências cognitivas que adentram um enunciado, ou seja, precisa compreender para saber perguntar e fazer o uso consciente da respostas.

Enfim, não se sabe ao certo o limite e nem pode-se calcular a infinitude da capacidade de explorar um *Chat* como o *Gpt*, mas é preciso investir no domínio e na capacidade de extrair o máximo de benefícios que ele pode ofertar. Assim, pode-se definir como “Um novo mundo de *AI*” totalmente jovem.

## REFERÊNCIAS

1. BAKHTIN, M. [VOLOSHINOV]. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 2011.
2. CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 296 páginas, 2010.
3. MONARD, Maria Carolina; BARANAUKAS, José Augusto. **Aplicações de Inteligência Artificial: Uma Visão Geral**. São Carlos: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação de São Carlos, 2000.
4. RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.
5. STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação**. São Paulo: Thomson, 2006

## SAÚDE MENTAL E SEUS ATRAVESSAMENTOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO DE EXTENSÃO

MARIA FERNANDA JANUÁRIA DE **SOUZA** (IC – januariamf1@gmail.com)<sup>1</sup>; ANA MARIA NASCIMENTO **SANTOS** (IC – anamaria.santos1805@gmail.com)<sup>2</sup>; MARINA TENTE **SILVA** (PQ – 2)<sup>3</sup>  
1. Graduanda em Psicologia – Centro Universitário FAMINAS; 2. Graduada em Psicologia Centro Universitário FAMINAS; 3. Professor Centro Universitário FAMINAS – FAMINAS/MURIAÉ - 36880-000 - Muriaé-MG

**RESUMO:** A Extensão é estabelecida como atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se como um processo interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico e tecnológico. O Grupo de Estudos denominado “Saúde Mental e Seus Atravessamentos” da Faculdade de Minas (FAMINAS), desenvolveu-se como espaço organizador e gerador de conhecimentos técnicos e práticos para a atuação do profissional de psicologia no âmbito da Saúde Coletiva e da Saúde Mental. Como resultados, destaca-se a participação de acadêmicos em um congresso regional de Psicologia, desenvolvimento de publicações científicas e apropriação de conhecimentos multiculturais no âmbito da saúde coletiva e mental.

**Palavras-chave:** Psicologia. Grupo de Estudos. Saúde Mental. Saúde Coletiva. Relato de Experiência.

**ABSTRACT:** Extension is established as an activity that is integrated into the curricular matrix and the organization of research, constituting an interdisciplinary, political, educational, cultural, scientific and technological process. The Study Group called “Mental Health and Its Crossings” at the Faculty of Minas (FAMINAS), developed as an organizing space and generator of technical and practical knowledge for the work of psychology professionals in the scope of collective health and mental health. As results, the participation of academics in a regional Psychology congress, development of scientific publications and appropriation of multicultural knowledge in the context of collective and mental health stands out.

**Keywords:** Psychology. Study Group. Mental Health. Public Health. Experience Report.

### 1 INTRODUÇÃO

As categorias que compõem o potencial educativo e formativo dos acadêmicos durante o período de graduação vão além do que tradicionalmente se propõe nas matrizes curriculares das universidades. No ensino superior, torna-se fundamental refletir acerca da relevância em desenvolver projetos, programas e ações extensionistas, no qual há participação de docentes e discentes, efetivando discussões e troca de saberes em um campo predominantemente multifacetado. Este movimento favorece a sustentação do tripé “Ensino, Pesquisa e Extensão”, verificando a transmissão de conhecimentos à comunidade, intervenções em processos psicossociais, ou ainda articulações entre teoria e prática (CAVALCANTE; MAIA, 2019).

Diante desta conjuntura, o Ministério da Educação homologa as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, com a publicação da Portaria N° 007/2018 do Conselho Nacional de Educação (CNE). Por meio da presente Resolução, a Extensão passa a ser estabelecida como atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se como um processo interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e de outros setores da sociedade, através da produção e da aplicação do conhecimento. Para tanto, ficam instituídas que as atividades de extensão devem integrar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária dos currículos dos cursos de graduação (BRASIL, 2018).

Subjacente a essas considerações teóricas iniciais em relação ao processo constituinte de grupos de extensão e atividades de pesquisa, o Grupo de Estudos e Extensão “Saúde Mental e Seus Atravessamentos” da Faculdade de Minas (FAMINAS), desenvolveu-se como espaço organizador e gerador de conhecimentos técnicos e práticos para a atuação do profissional de psicologia no âmbito da Saúde Coletiva e da Saúde Mental. Além disso, promoveu aos participantes do curso de graduação em Psicologia, junto à um docente orientador, a construção de espaços de debates, na busca por desenvolver uma psicologia crítica, engajada e articulada com as particularidades que orientam o funcionamento dos serviços que compõe a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), do Sistema Único de Saúde (SUS).

A caráter de contextualização, a Saúde Mental é uma área que, durante um longo período, esteve imersa no modelo hospitalocêntrico como forma direcionada de tratamento. Este modelo de funcionamento era realizado em um espaço de Instituição Total e estava pautado por modos centripetos

e autoritários de produção de cuidado, baseando-se na psiquiatrização, medicalização e práticas centradas em verdades absolutas. No período que antecede a Reforma Psiquiátrica no Brasil, o modelo convencional em saúde caracterizava-se como biomédico, sendo a loucura e outras formas desadaptativas de existência, consideradas como um fenômeno unicausal e passível de cura (FOUCAULT, 2017; SILVA, 2019).

Em contrapartida, a partir das constatações realizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 1946, o primeiro conceito universal de saúde é estabelecido enquanto um estado de bem-estar físico, mental e social, reorganizando o ideal de ausência de enfermidades. Este conceito reflete em uma nova configuração mundial e amplia a noção dos determinantes sociais, englobando uma visão multidimensional do sujeito. Assim, a perspectiva de referência do modelo biopsicossocial tem se reafirmado progressivamente no campo da Psicologia e nas práticas de atuação em Saúde Mental, incorporando o biológico e o social na esfera do cuidado integral dos sujeitos (BRUSCATO, 2010; TENÓRIO, 2022).

Com o processo da Reforma Psiquiátrica Brasileira, iniciado em meados da década de 1970, significativas transformações políticas e sociais ocorreram no campo da Saúde Mental no Brasil. Em síntese, a redemocratização da política de Saúde Mental promoveu a valorização de espaços prático-discursivos acerca do sofrimento humano, desenvolvendo um novo prisma do fenômeno psicossocial da loucura. Somando-se a isso, tal reforma ecoou uma crítica ao modelo institucional, buscando o resgate da cidadania para um cuidado humanizado em saúde. Como estratégia, a atenção psicossocial passa a abarcar uma rede de serviços na tentativa de substituir as estruturas manicomiais e asilares, fortalecendo a diversidade e promovendo a desinstitucionalização (BRASIL, 2001; AMARANTE, 2007). A Lei 10.216, promulgada no ano de 2001, dispõe acerca da proteção e dos direitos das pessoas com transtornos mentais, assim como também tem como pressuposto redirecionar o modelo assistencial em Saúde Mental. Notoriamente, o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) emerge como um serviço substitutivo e de atenção diária, com funcionamento sob a lógica territorial. Os projetos realizados nesta instituição podem ultrapassar a estrutura física, uma vez que também há necessidade de englobar a história, a cultura e a vida cotidiana do indivíduo. Outrossim, os CAPS têm se estabelecido enquanto estratégia pautada na garantia de direitos, priorizando um tratamento multiprofissional, com a devida participação de familiares e/ ou da rede de apoio dos usuários, alinhado aos princípios do SUS (BRASIL, 2001).

Torna-se evidente, portanto, que dar visibilidade para grupos de estudos e extensão é ampliar os horizontes e oportunizar a produção de conhecimentos socialmente relevantes ao ensino superior e a serviço da comunidade. Logo, a intenção de promover discussões pautadas pela Saúde Coletiva e pela Saúde Mental, com ênfase na visão de integralidade na assistência à saúde, contribui diretamente para a construção de intervenções e de práticas de cuidado, viabilizando o aperfeiçoamento acadêmico ético-crítico dos participantes envolvidos.

## 2 MÉTODOS

Ao considerar o Relato de Experiência (RE) como expressão escrita de vivências, capaz de contribuir para a produção de conhecimentos nas mais variadas temáticas, ressalta-se a valorização deste método como um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão), cuja principal característica é a descrição da intervenção. Em síntese, o RE baseia-se na elaboração acadêmica-científica explicativa, sendo atravessada pela aplicação crítica-reflexiva somada ao apoio teórico-metodológico (MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021).

Neste sentido, a presente experiência foi concretizada enquanto projeto de extensão curricular do curso de Psicologia de uma faculdade situada em uma cidade de médio porte do estado de Minas Gerais. Para a realização da atividade, ocorreram rodas de discussões com a participação de acadêmicos em psicologia do 8º ao 10º período da graduação, juntamente com o auxílio de uma professora preponente do projeto. Em linhas gerais, o projeto foi denominado “Saúde Mental e Seus Atravessamentos” e as ações que transcorreram a intervenção sucederam-se entre o período de março a julho de 2022, sendo compostas por reuniões quinzenais conduzidas pelos discentes sob supervisão do professor orientador, totalizando 120 horas de carga horária executadas.

A priori, foram delineados em uma reunião introdutória, em conjunto com os participantes do projeto de extensão, os objetivos da proposta, estabelecendo o compromisso com o trabalho em grupo, esboçando o cronograma de execução, definindo os referenciais bibliográficos a serem utilizados e dividindo as tarefas entre os discentes membros da equipe. Ainda, é válido mencionar que a adesão ao grupo de estudos dependia exclusivamente do interesse dos acadêmicos na temática em análise, sendo todos os membros participantes de forma voluntária.

O projeto em questão abarcou atividades de leitura e escrita acadêmica, assim como desenvolveu-se a elaboração de publicações científicas e rodas de discussão acerca das normativas técnicas que orientam o funcionamento do SUS. Ao considerar este elemento, pretende-se contribuir para a articulação teórico-prática do aluno, com a finalidade de promover a aproximação dos acadêmicos com os serviços territoriais. Dessa forma, os alunos teriam a possibilidade de disseminar saberes multiculturais na comunidade e reaplicá-los nos campos de estágio de Saúde Coletiva e Saúde Mental, conforme as discussões conduzidas no grupo de estudos.

As reuniões ocorreram em um período de tempo quinzenal, sendo compostas, inicialmente, por uma fase de apresentação de um referencial bibliográfico elementar que ancora a prática do psicólogo neste campo de atuação, selecionados conforme a escolha de uma dupla componente. Em um segundo momento, discussões eram realizadas entre os membros do projeto, sempre na presença do orientador a fim de avaliar a compreensão diante do campo da Saúde Coletiva e Mental, assim como discutir dúvidas e auxiliar nas dificuldades encontradas.

Por fim, o arcabouço teórico psicanalítico ofereceu subsídios para a compreensão acerca do papel da ética, da dinâmica da transferência e da função da alteridade no laço social. Sendo assim, foram utilizadas revisões de literatura com temas direcionados para a atuação do profissional de psicologia no âmbito da Saúde Coletiva e da Saúde Mental.

### **3 RESULTADOS**

Como resultado do período da realização do projeto de extensão “Saúde Mental e Seus Atravessamentos”, ocorreram discussões com base em referenciais teóricos acerca dos principais marcos da história da loucura, sob o enfoque da Luta Antimanicomial, a fim de averiguar de que maneira o paradigma instituído pela lógica asilar e hospitalocêntrica reverbera sobre as práticas atuais de cuidado em Saúde Mental no território brasileiro. Em tais discussões, as particularidades do procedimento operacional padrão dos serviços que compõem a RAPS e o SUS foram analisados na interface com os preceitos da Reforma Psiquiátrica e da Reforma Sanitária.

Por conseguinte, utilizando como referência a Lei N° 10.216, de 6 de abril de 2001 e a Portaria N° 1.014, de 30 de setembro de 2015, realizaram-se debates articulados as mudanças governamentais que ocorriam no panorama atual das políticas públicas de atenção psicossocial. Ademais, os temas da medicalização da vida e comercialização da loucura também foram apresentados, salientando a pertinência da incorporação de abordagens decoloniais para a produção de saberes e práticas no campo da psicologia. É válido destacar que estes debates foram fundamentais para o fazer ético e profissional dos acadêmicos participantes do projeto, sendo reaplicados nos campos de estágio de Saúde Coletiva e Saúde Mental.

Posteriormente às discussões teóricas realizadas, alinhou-se a possibilidade de participação dos alunos em congressos científicos com o intuito de vislumbrar outras oportunidades de conhecimento. Selecionou-se, então, o congresso que tinha como tema “Para uma Psicologia mais comprometida com os Direitos Humanos”, a ser realizado em uma cidade de grande porte no estado de Minas Gerais. Ainda, o evento contaria com a participação de profissionais e especialistas nas diversas áreas do conhecimento relacionados a transversalidade do tema, a fim de proporcionar reflexão e debate frente as demandas entrelaçadas ao contexto cultural, político e social daqueles que utilizam dos serviços psicológicos oferecidos à comunidade.

Após a realização da inscrição, houve a construção e submissão de dois resumos expandidos produzidos pelos membros do grupo de estudos sob a supervisão da docente orientadora. Sendo assim, o evento contou com a participação de alguns membros do grupo de estudos. Ambos os trabalhos foram aprovados e apresentados no evento científico. A apresentação se deu em formato de pôster e teve como objetivo, em geral, apontar a importância de promover debates em Saúde Mental no âmbito acadêmico.

Por fim, acadêmicos em Psicologia da instituição referida, organizaram um evento direcionado para a Semana da Luta Antimanicomial, data contida no calendário do Ministério da Saúde. A presente intervenção envolveu estudantes de psicologia e demais cursos de graduação, assim como colaboradores locais. Dessa forma, realizou-se, durante três dias, ciclo de palestras e atividades culturais referentes à temática supracitada. De forma concomitante, o grupo de estudos “Saúde Mental e Seus Atravessamentos” foi convidado a mediar uma roda de conversa no 1° Ciclo De Discussões Em Saúde Mental FAMINAS - Muriaé. Após o aceite, os membros participantes do grupo de estudos desenvolveram debates para a contribuição do evento, destacando os elementos da Reforma Psiquiátrica e da importância da humanização no cuidado com a Saúde Mental.

#### 4 CONCLUSÕES

Diante das diretrizes curriculares do curso de Psicologia, ressalta-se a relevância em desenvolver atividades extracurriculares ao longo da formação, com o objetivo de aprimorar conhecimentos técnicos e práticos, articulados a aplicabilidade nos campos de atuação do profissional de psicologia. A criação de grupo de estudos em Saúde Coletiva e Saúde Mental emerge como uma alternativa promissora para a formação ampliada e permanente dos alunos. Neste sentido, os acadêmicos possuem a oportunidade de desenvolver habilidades práticas, compreender o arcabouço teórico das políticas públicas brasileiras, conduzir e participar de eventos científicos, assim como promover transformações psicossociais na sociedade, conforme a troca de saberes que se estabelece enquanto desdobramento do Grupo de Estudos.

#### 5 REFERÊNCIAS

- AMARANTE, P. **Saúde Mental e Atenção Psicossocial**. Editora Fiocruz. Rio de Janeiro, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 dez. 2018.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 10.216, de 6 de abril de 2001. Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental. **Diário Oficial Eletrônico**, Brasília, DF, 09 abr. 2001, p. 2.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Caderno de Textos de Apoio da III Conferência Nacional de Saúde Mental**. Brasília, Ministério da Saúde/ Conselho Nacional de Saúde, 2001.
- CAVALCANTE, Maria Suelayne Pedroza; MAIA, Madeline Gurgel Barreto. A importância dos grupos de estudos e de pesquisas para a formação docente dos estudantes de pedagogia. In: VI Congresso Nacional de Educação, 2019, Campina Grande. **Anais. VI CONEDU**: Realize Editora. Campina Grande, 2019.
- FOUCAULT, M. **História da Loucura**. Perspectiva, 11. ed.. São Paulo, 2017.
- MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. **Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico**. Revista Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, 2021.
- SILVA, E. A. O trabalho em equipe na saúde mental: construções rizomáticas e (re)invenções. Revista NUFEN, Belém, v. 11, n. 2, maio/ago, 2019. BRUSCATO, W. L. A psicologia no hospital de misericórdia. Um modelo de atuação. In: BRUSCATO, W. L., BENEDETTI, C., LOPES, S. R. A. (org.). **A prática da psicologia hospitalar na Santa Casa de São Paulo. Novas páginas em uma antiga história**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010. Cap 1.
- TENÓRIO, F. **A Reforma Psiquiátrica brasileira, da década de 1980 aos dias atuais: história e conceito**. História, Ciências, Saúde. 2002.

#### VIVÊNCIAS DE ESTÁGIO EXTRACURRICULAR EM PSICOLOGIA HOSPITALAR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

MARIA FERNANDA JANUÁRIA DE **SOUZA** (IC – januariamf1@gmail.com)<sup>1</sup>; MARINA TENTE **SILVA** (PQ – 2)<sup>2</sup>

1. Graduanda em Psicologia – Centro Universitário FAMINAS; 2. Professor Centro Universitário FAMINAS – FAMINAS/MURIAÉ - 36880-000 - Muriaé-MG

**RESUMO:** O presente trabalho norteia-se pelo estudo de temáticas que atravessam o campo da Psicologia Hospitalar, tomando como norte as vivências de um estágio extracurricular supervisionado nesta área. O estágio foi realizado por uma acadêmica em Psicologia em um Hospital especializado em Oncologia. A coleta de dados ocorreu através da observação e da supervisão junto à psicólogos da instituição, tendo como instrumento metodológico registros em diário de campo sobre atividades realizadas no período entre janeiro de 2022 a setembro de 2023. Como resultado, apresenta-se as práticas do psicólogo hospitalar, profissional que atua proporcionando acolhimento diante do paradoxo de saúde e doença.

**Palavras-chave:** Psicologia Hospitalar. Estágio. Saúde. Oncologia. Psicologia.

**ABSTRACT:** This work is guided by the study of themes that cross the field of Hospital Psychology, taking as its guide the experiences of a supervised extracurricular internship in this area. The internship was carried out by a Psychology student at a Hospital specializing in Oncology. Data collection occurred through observation and supervision with the institution's psychologists, using as a methodological instrument records in a field diary about activities carried out in the period between January 2022 and September 2023. As a result, the psychologist's practices are presented hospital, professional who works by providing support in the face of the paradox of health and illness.

**Keywords:** Hospital Psychology. Internship. Health. Oncology. Psychology

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a Psicologia iniciou suas atividades no contexto hospitalar ao final da década de 1950. Esta inserção representa uma estratégia da Psicologia da Saúde, que focaliza a atenção terciária e delimita um espaço físico para o campo de práticas com diversas possibilidades de intervenção. Desta forma, a Política Nacional de Atenção Hospitalar, considera o hospital como uma instituição adequada para ações de promoção de saúde, prevenção, tratamento de doenças e reabilitação (MADER, 2016). De acordo com as orientações do Conselho Federal de Psicologia (CFP), o profissional especialista em Psicologia Hospitalar possui modalidades de atuação que incluem a avaliação e o acompanhamento de pacientes que estão em situação de crise e adoecimento. Ademais, o psicólogo também é responsável por desenvolver intervenções direcionadas à relação médico/paciente, paciente/família e paciente/paciente, assim como torna-se fundamental a compreensão acerca da relação que o sujeito estabelece com o adoecimento, hospitalização e repercussões emocionais que emergem deste processo (CFP, 2007).

Para lidar com a dimensão cognitiva, afetiva e emocional, a Psicologia Hospitalar é subdividida como uma especialidade da Psicologia, cujo objetivo é viabilizar o saber psicológico a pacientes, familiares e profissionais da equipe de saúde. Notoriamente, o psicólogo hospitalar atua desenvolvendo práticas de entendimento dos aspectos psicológicos em torno do adoecimento – aquele que se dá quando o sujeito humano, carregado de subjetividade, esbarra em um "real", de natureza patológica, denominada doença (SIMONETTI, 2004).

Neste sentido, é válido salientar que o cotidiano da pessoa diagnosticada com câncer modifica-se em função do tratamento a ser realizado, desencadeando uma série de mudanças na trajetória de vida do paciente, uma vez que o indivíduo passa a reconstruir-se em uma nova inserção no mundo. Diante disso, ressalta-se que a doença é composta por um ciclo vital que se modifica, não é marcada por apenas uma causa, mas potencializa um sentimento e um significado que intervêm e determinam seu próprio curso. Logo, o adoecer não acarreta apenas sofrimento e limitações físicas, mas necessidades de adaptações às novas circunstâncias, sendo elas positivas ou negativas (ROMANO, 2007).

O que se desprende desta visão é que ao invés de doença, existem doentes. Independente da etiologia, o diagnóstico de uma doença e todas as transformações que ele provoca, bem como os tratamentos e seus efeitos adversos, acarretam impactos ao sujeito, incorporando-se à sua biografia e dando um significado ao seu padecimento. No adoecimento, se potencializam angústias, medos, inseguranças, raivas, revoltas, não apenas para os pacientes, mas também para os familiares e profissionais da saúde envolvidos a este contexto (BRUSCATO, 2010).

Sendo assim, cada um dos espaços do hospital, como enfermaria, ambulatório, unidade de internações ou unidade de terapia intensiva irão propiciar ao psicólogo um contexto de atuação diferente, considerando a demanda, os objetivos e a forma de trabalhar em equipe. Além disso, devido um curto período de internação, outro fator que delimita o atendimento hospitalar é o tempo. Assim, o psicólogo deve estar direcionado para atendimentos objetivos que explorem questões relativas ao adoecimento e à hospitalização (PEREIRA; PENIDO, 2010).

A partir deste breve aporte teórico, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as práticas de estágio extracurricular desenvolvidas durante a graduação de 01 (uma) acadêmica em Psicologia. O estágio foi conduzido na área de psicologia hospitalar, especificamente em um Hospital Oncológico localizado em uma cidade de médio porte no estado de Minas Gerais. A relevância deste estudo consiste na contribuição para uma melhor compreensão das práticas psicológicas no ambiente hospitalar, além de potencializar a construção de uma base teórica e científica relacionada a essa área de atuação.

## 2 MÉTODOS

A experiência de estágio durante a graduação proporciona ao discente um espaço de troca de saberes em um campo multifacetado, o que facilita a articulação entre teoria e prática e possibilita o

aprimoramento do olhar do estudante para o sujeito e suas demandas. Este processo ultrapassa os muros da universidade e constrói possibilidades de contato com o outro, sendo facilitador na formação do acadêmico e no desenvolvimento de habilidades profissionais (AGUIAR; GUSMAO, 2018; PIRES, 2011).

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa e exploratória, do tipo relato de experiência, que tem como objetivo apresentar as temáticas que atravessam o campo da Psicologia Hospitalar, tomando como norte as vivências suscitadas a partir da observação e participação de estágio extracurricular nesta área de atuação. O estágio foi realizado por 01 (uma) acadêmica em um Hospital especializado em Oncologia, localizado em uma cidade de médio porte no estado de Minas Gerais. A atividade extracurricular iniciou-se no ano de 2022 e encontra-se em vigência até o presente momento, englobando o 7º até o 10º período da graduação em Psicologia.

A coleta de dados se deu por meio da observação e da supervisão junto à 07 (sete) psicólogos presentes na instituição, tendo como instrumento metodológico registros no diário de campo sobre as atividades realizadas no período entre janeiro de 2022 a setembro de 2023. Para executar as tarefas, a estagiária cumpriu 30 (trinta) horas semanais de estágio na instituição durante o ano de 2022 e 29 (vinte e nove) horas semanais no ano de 2023, sendo estas divididas em 5 (cinco) dias na semana.

No transcorrer do estágio, realizou-se atendimentos à pacientes oncológicos em 06 (seis) setores de atuação: Ambulatório de Triagem, Unidade de Terapia Intensiva, Unidade de Transplante de Medula Óssea, Unidade de Internação Cirúrgica, Unidade de Internação Clínica e Unidade de Internação de Quimioterapia. Apesar de cada setor contar com demandas específicas e metodologias diferentes de funcionamento, a atuação do psicólogo baseia-se em oferecer assistência psicológica para o acolhimento de pacientes e familiares, visando auxiliar no processo de adoecimento e tratamento, fortalecendo recursos adaptativos e levando-o a um contexto maior de sentido e significado diante das suas dimensões emocionais, sociais e espirituais.

Por fim, é válido destacar que a atuação do profissional de psicologia no contexto hospitalar não se limita a uma única abordagem psicológica, podendo empregar diversas teorias com a finalidade de atender de forma personalizada às necessidades individuais dos pacientes. No entanto, devido às características específicas deste ambiente, que demandam intervenções pontuais e direcionadas, optou-se por utilizar intervenções baseadas na Psicoterapia Breve durante os atendimentos (PEREIRA; PENIDO, 2010).

### 3 RESULTADOS

Pretende-se descrever, neste momento, as intervenções realizadas na prática do estágio extracurricular. A priori, ressalta-se que a inserção do acadêmico no campo de estágio propicia um processo de desenvolvimento educativo dinâmico e prático, sendo um espaço de contínuo aprendizado. No estudo em questão, este lugar é construído a partir da reflexão sobre a prática no contexto hospitalar e evidencia a importância da escuta qualificada da psicologia como uma ferramenta de minimização frente às repercussões psíquicas advindas com o adoecimento e hospitalização.

Desta forma, a primeira atividade realizada é a identificação dos pacientes que estão presentes na internação e as suas respectivas demandas para atendimento psicológico. Esta metodologia varia de acordo com as condutas institucionais de cada setor, sendo identificadas através da leitura de documentos relativos a ocorrências de plantão, sistemas operacionais, pareceres eletrônicos ou por meio de discussões com a equipe multiprofissional. Neste contexto, é fundamental que o profissional se mantenha atualizado em relação aos acontecimentos do plantão anterior, visto que a atuação no ambiente hospitalar não é estática, mas diariamente há mudanças que interferem nos aspectos emocionais do paciente.

Com as demandas identificadas, são realizadas as visitas de rotina nos setores. Neste momento, o psicólogo pode atuar desenvolvendo entrevistas iniciais de maneira breve e focal, oferecendo uma escuta acolhedora e empática, com o objetivo de conhecer a história de vida dos pacientes. Durante este processo, é fundamental que o profissional esteja analisando o estado mental do paciente, buscando identificar quais os sinais e sintomas, bem como suas funções cognitivas e nível de consciência (COSTA; SANTOS, 2018).

Em síntese, durante o estágio, a atuação envolveu a execução de atendimentos no Ambulatório de Triagem, de acordo com demanda espontânea e discussões posteriores com a equipe multiprofissional. Além disso, na Unidade de Internação Cirúrgica, foram realizadas avaliações psicológicas em pacientes no pós-operatório de cirurgias complexas. No setor de Terapia Intensiva, as atividades incluíram avaliações de delirium, com implementação de medidas preventivas, suporte psicológico e acolhimento de familiares pós-óbito.



Por outro lado, na Unidade de Internação de Quimioterapia, foram desenvolvidas anamneses em pacientes que estariam realizando 1º ciclo de quimioterapia, bem como ocorreu atendimento psicológico pediátrico e suporte aos seus familiares. Por fim, na Unidade de Internação Clínica realizou-se atendimentos aos pacientes em tratamento sob o Núcleo de Assistência Paliativa (NAP). Os atendimentos foram predominantemente conduzidos à beira-leito, com exceção das consultas ambulatoriais e dos acolhimentos às crianças, que, quando necessário, foram direcionadas para a brinquedoteca do hospital.

De maneira geral, os pacientes atendidos pelo serviço de Psicologia durante os plantões em que o estágio foi realizado, se encontravam conscientes e orientados, exceto em dados casos de internações na Unidade de Terapia Intensiva, no qual prevalecia um determinado número de classificação de Delirium. Em relação aos motivos de acompanhamento psicológico, identificou-se ansiedade, incompreensão da doença, abstinência, dificuldade de adesão ao tratamento, medo, apoio ao familiar e sentimentos compatíveis com humor deprimido. Ainda, observou-se que alguns dos pacientes expressavam fantasias em relação à morte, ao adoecimento e em como seria a vida após a saída do hospital.

Com o objetivo de realizar um manejo adequado para os sinais e sintomas identificados durante os atendimentos, são desenvolvidas condutas psicológicas, trabalhando a demanda com base na Psicoterapia Breve. As intervenções baseavam-se em auxiliar os pacientes na elaboração de estratégias de enfrentamento, apropriação ao momento, oferecendo espaço para expressão dos sentimentos e prestando orientações às dúvidas por meio da psicoeducação.

Após o atendimento e tendo em vista todas as informações coletadas por meio da escuta e da observação, realizava-se a evolução do caso no prontuário do paciente. Esta evolução contava com um sistema operacional desenvolvido pelo hospital, no qual relatava-se o que foi analisado e verificado no momento do atendimento. Por ser de acesso à equipe multiprofissional, o prontuário do paciente deve conter apenas as informações necessárias para o desenvolvimento do caso (COSTA; SANTOS, 2018). Sendo assim, as evoluções eram revisadas e assinadas pelo psicólogo supervisor.

Ademais, o psicólogo também é responsável em realizar encaminhamento psicológico ou psiquiátrico de forma externa ao hospital, responder aos pareceres eletrônicos e realizar atendimentos individuais ou coletivos. Essas práticas podem se dar por demanda espontânea, por solicitação do paciente ou da equipe multidisciplinar. Ainda, com o objetivo de propiciar uma atuação ética e comprometida, as atividades propostas foram permeadas por discussões de textos, estudos de caso e supervisões dos atendimentos.

Durante o período do estágio, além das atividades convencionais, também foram realizados projetos que incluíram o 'Dia do Desejo', 'Prontuário Afetivo', 'Meu Tempo Livre' e 'Festa Pega da Medula'. Ainda, desenvolveram-se grupos terapêuticos com pacientes traqueostomizados, como o 'Coral Nova Voz'. Pode-se, portanto, explorar uma diversidade de representações e funções, juntamente com várias abordagens de intervenção psicológica já implementadas no hospital oncológico, cada uma delas com suas próprias particularidades e aplicações.

Por fim, o processo de adoecer, para alguns sujeitos, também pode ocorrer de maneira adaptativa e com poucas queixas. Prontamente, aspectos como família, religiosidade, experiências anteriores com a hospitalização e traços de personalidade contribuem para que os indivíduos superem as adversidades de maneira mais saudável, mantendo a fé e a esperança como forma de enfrentamento. Neste contexto, é válido ressaltar que cada paciente possui uma forma de reagir e experienciar as situações que lhe ocorrem, sendo influenciado pela maneira individual de enfrentar os desafios que surgem no decorrer da vida (COSTA; SANTOS, 2018).

#### 4 CONCLUSÕES

Diante do exposto, as intervenções no contexto hospitalar são direcionadas para a tríade entre paciente, família e equipe de saúde. Dessa forma, o estágio extracurricular torna-se fundamental por propiciar a articulação da teoria à prática. Prontamente, o presente estudo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades profissionais e fomentou o conhecimento acerca da prática da Psicologia Hospitalar, com ênfase no suporte psicológico de pacientes oncológicos.

#### 5 REFERÊNCIAS

AGUIAR, T. A. F. B.; GUSMAO, E. E. S. Relato de Experiência do Estágio de Psicologia em Hospital Geral Público na cidade de Fortaleza. **Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, 2018.

BRUSCATO, W. L. A psicologia no hospital de misericórdia. Um modelo de atuação. In: BRUSCATO, W. L., BENEDETTI, C., LOPES, S. R. A. (org.). **A prática da psicologia hospitalar na Santa Casa de São Paulo**. Novas páginas em uma antiga história. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010. Cap 1.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA (CFP). Resolução CFP N.º 013/2007: **Consolidação das resoluções do título profissional de especialista em psicologia**. Brasília, DF, 2007.

COSTA, J. M. A.; SANTOS, J. M. Psicologia Hospitalar: Relato de Experiência acerca da atuação do psicólogo no Hospital Geral. **Realize Editora**. Campina Grande, 2018.

MADER, Bruno Jardini (org.). Caderno de psicologia hospitalar: considerações sobre assistência, ensino, pesquisa e gestão. **Psicologia em questão**. Curitiba, CRP-PR, 2016. 76 p.

PIRES, V. S. O processo de subjetivação profissional durante os estágios supervisionados em psicologia. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2011.

PENIDO, M. A. & Pereira, F. M. Aplicabilidade Teórico-Prática da Terapia Cognitivo Comportamental na Psicologia Hospitalar. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, 6 (2), 2010.

ROMANO, B. W. Princípios para a prática da Psicologia clínica em hospitais. **Casa do Psicólogo**, 4 ed. São Paulo, 2007.

SIMONETTI, A. Manual de Psicologia Hospitalar. **Casa do Psicólogo**. São Paulo, 2004.

## **ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS INFANTIS NO ÂMBITO ESCOLAR** **Strategy for school-aged children nutrition**

Marcela Bergerhoff LEITE, Giovanna Nunes da SILVA, Demais autores: Ana Carolina Victor de SOUZA, Júlia de Paula CORRÊA, Lívia Dias GUIMARÃES, Lívia Ribeiro GHERARDI, Marcela Rajão SANTANA, Sheila Magalhães VIEIRA, Sophia Emílio MARQUES, Marcos Túlio Alves da ROCHA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos de Nutrição da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

**RESUMO:** Foi desenvolvido um trabalho orientado às crianças no ambiente escolar e doméstico, estendido aos pais, que permitisse conhecer os hábitos alimentares das famílias. Através de um diagnóstico, foram identificadas oportunidades de melhoria, que viabilizaram várias intervenções como cartilha, apresentações lúdicas às crianças e visitas ao local. Com o *feedback* obtido, concluímos a influência e impacto positivos das ações na vida dessas famílias, especialmente o conhecimento compartilhado sobre práticas saudáveis e acessíveis. Isso influenciará nas futuras escolhas, moldando positivamente o comportamento alimentar, favorecendo a saúde e longevidade, além de evitar ou minimizar o surgimento de doenças a longo prazo.

**Palavras-chave:** Crianças. Obesidade. Longevidade. Alimentação. Escolar.

**ABSTRACT:** This activity was developed aiming children in their school and home environment, including parents, in order to better understand their family eating habits. Through this study were identified improving opportunities, that made possible many actions like charts, ludic presentations to the kids and visits to the place. Based on the feedback we've got from the families we could conclude that the actions brought a very positive impact in the families' lives, specially all the knowledge shared about accessible and healthy habits. All of this will influence in the future choices, impacting positively eating habits, supporting health and longevity, helping to avoid new diseases.

**Keywords:** Childrens. Obesity. Longevity. Food. School

### **1 INTRODUÇÃO**

A obesidade infantil no Brasil vem crescendo vertiginosamente, gerando uma série de doenças, que podem se desenvolver ao longo da vida adulta, prejudicando a saúde e qualidade de vida.

A alimentação inadequada e fatores genéticos predispõem esta condição. As notificações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, de 2019, revelam que 16,33% das crianças brasileiras entre cinco e dez anos estão com sobrepeso; 9,38% com obesidade; e 5,22% com obesidade grave (Fiocruz-FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021).

O estado nutricional e os hábitos alimentares das crianças na fase escolar precisam ser acompanhados para que se tornem mais saudáveis, com menos riscos de desenvolver doenças (Revista de Enfermagem, 2014). Diante disso, tornou-se primordial a aplicação de um trabalho orientado às crianças no ambiente escolar e doméstico, estendido aos pais, que nos permitiu conhecer os hábitos

alimentares e a identificação de oportunidades de melhoria para a execução da intervenção realizada. A infância é fase crucial para iniciar estes conhecimentos, visto que influenciará nas futuras escolhas, moldando positivamente o comportamento alimentar, favorecendo a saúde e longevidade.

## 2 METODOLOGIA

O projeto foi realizado na escola da região norte de Belo Horizonte, com a autorização dos responsáveis do recinto e o cronograma com as datas (Anexo 1) foi desenvolvido em conjunto com a escola, considerando toda a execução do início ao fim. Foi desenvolvida uma ficha diagnóstica aplicada aos pais para conhecermos alguns interesses sobre alimentação e os hábitos da criança e da família e houve a grata surpresa de termos obtido uma vasta participação dos pais. Houveram respostas relevantes e surpreendentes e outras que já esperávamos, que nos provou quão imensa é a janela de oportunidades do que pode ser aprimorado e aplicado no dia a dia desse público.

Elencamos as perguntas e respostas mais relevantes para a amostra dos resultados (Anexo 2). As informações obtidas nesta ficha diagnóstica nortearam o desenvolvimento do conteúdo da cartilha que foi o método aplicado para a intervenção. A primeira visita foi realizada para os alunos em abril, conforme cronograma, e obtivemos uma experiência muito feliz na apresentação do livro: O Sanduíche da Maricota e a ilustração de alguns alimentos. Esse encontro nos deu um direcionamento sobre o que melhorar e mudar nas condutas para a segunda apresentação, considerando o dinamismo e comportamento dos alunos, a dispersão facilitada devido à faixa etária e o tempo de apresentação que achávamos ter sido curto, mas foi suficiente e satisfatório.

Quando brinca, a criança assimila o mundo à sua maneira sem compromisso com a realidade (Kishimoto, 1996). A cartilha foi desenvolvida com muita vontade de fazer a diferença na vida dessas pessoas e foi entregue aos pais no mês de maio como método de intervenção. Teve como objetivo levar mais informação e reflexão sobre a alimentação saudável para mudanças na vida dessas famílias. Ao desenvolvê-la, priorizamos as questões mais importantes da ficha diagnóstica, levando em consideração uma escrita de fácil entendimento, com ações tangíveis e aplicáveis no dia a dia, sem a necessidade de grandes investimentos. Nela, continham sugestões de receitas, explicações sobre a importância e os benefícios de uma alimentação balanceada, dicas de substituições e de como planejar as refeições da semana, o que pode ser consumido com equilíbrio, adaptações de alimentos que remetem às memórias afetivas e reuniões familiares, festas, entre outros e algumas sugestões de receitas.

Exemplo: o açaí apareceu como o 4º alimento que as crianças mais gostam de comer. Diante disso, visto todos os elementos extras adicionados em um açaí, orientamos na cartilha sobre como comê-lo sem deixá-lo tão calórico e açucarado. Alguns dias depois da entrega da cartilha, entregamos aos pais a ficha de *feedback* para analisarmos como foi o resultado da aplicação da cartilha e se as informações fizeram sentido. Elencamos algumas perguntas e respostas para amostra dos resultados (Anexo 2). Também no mês de maio, foi realizada a segunda e última apresentação aos alunos, com a apresentação do vídeo: O Show da Luna - Doces Frutas e a entrega de máscaras com formatos de alimentos (Anexo 3) como presente para os alunos brincarem de trocar com os colegas e memorização dos desenhos. Mais uma vez tivemos uma feliz experiência e a interação dos alunos, cada um à sua maneira, sendo incrível a interação e nos despedimos da escola com os corações cheios de alegria.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ficha diagnóstica foi distribuída para 350 alunos, porém, não necessariamente 350 famílias distintas por conterem irmãos na escola. A ficha continha 18 perguntas e, da quantidade total entregue, obtivemos incríveis 128 participações que nos trouxeram informações valiosas. Todos marcaram como “Sim” à pergunta se eles acreditavam que o projeto poderia melhorar algo na alimentação da família.

Sobre a disposição em mudar algo na rotina familiar, 65% responderam estarem dispostos a mudar e 99% responderam que fazem a comida em casa, o que nos fez dar ênfase nas dicas de como planejar as refeições e lanches da semana. Além da alta participação, essas respostas nos mostraram total interesse por parte deles em receber informações que pudessem ajudá-los a melhorar a alimentação, além da humildade em terem aceitado esse auxílio vindo de estudantes. As respostas de duas perguntas nos trouxeram uma preocupação e reflexão.

Já esperávamos algo semelhante, mas ver na prática os dados nos assustou um pouco. Verduras, seguidas de legumes, frutas e feijão foram os alimentos sinalizados como os mais difíceis das crianças comerem. Já os alimentos que elas mais gostam de comer foram massas, biscoitos recheados, *nuggets* e açaí. Tais informações corroboram as informações contidas neste documento sobre o crescimento da obesidade infantil no Brasil, pois em uma fase tão importante da vida, estão consumindo em

demasia, carboidratos pobres em nutrientes que causam altos picos de glicose no sangue, alimentos cheios de açúcares, aditivos químicos, corantes, conservantes, entre outros.

Esses dados nos orientou nas dicas de receitas que pudessem ajudar a fazer receitas semelhantes de forma natural, obtendo quase o mesmo resultado como *nuggets* caseiro e o exemplo do açaí citado na Metodologia. Além disso, exploramos a importância no consumo das verduras e legumes e como introduzir esses alimentos no dia a dia da criança como no formato de torta de legumes, chamar a criança para participar dos preparos desses alimentos e, principalmente, a não desistirem, mesmo parecendo impossível, pois um dia o resultado positivo virá.

Com relação à ficha de *feedback* que continha 5 perguntas, obtivemos 67 participações, pois o prazo entre a aplicação da cartilha e a aplicação desta ficha foi curto, mesmo assim, consideramos um número relevante de preenchimentos. Vimos esse retorno extremamente positivo, uma vez que envolveu o tempo, a presteza e o interesse de tantas pessoas que se dedicaram à uma leitura atenciosa de uma cartilha de 4 páginas e, posteriormente, em preencher uma nova ficha com perguntas para devolução.

Mostrou também a importância e o valor que deram a este projeto e o quanto ele contribuiu para melhorar os hábitos que, cada um deles dentro da sua realidade, dentro das suas crenças e comportamentos enraizados de anos e décadas, sabe de fato quais foram. Os resultados mais relevantes desta ficha de *feedback* foram que 42% do total afirmaram que mais de uma pessoa leu a cartilha; 57% afirmaram ter aplicado várias dicas na rotina do dia a dia e 97% responderam que a cartilha fez diferença para eles. Mais importante que todos esses números, é termos visto que dezenas de pessoas foram impactadas positivamente e que o conhecimento foi compartilhado com outras pessoas, que também poderão impactar ainda mais pessoas e, assim sucessivamente, vão gerando e aumentando a corrente da informação do bem.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Queríamos impactar ao menos uma pessoa e fazê-la refletir sobre seus hábitos para haver possíveis mudanças. Conquistamos mais do que isso. Conseguimos “entrar na casa de famílias” e levar a elas informações simples, porém, extremamente importantes, para fazerem parte dos hábitos alimentares dos pais e também das crianças que estão se desenvolvendo.

Fazer o básico bem feito não é tão simples como muitos pensam. Desconstruir hábitos enraizados para construir novos não é da noite para o dia e sim ao longo do tempo para ser sustentável. Estes bons hábitos têm o poder de mudar um estilo de vida e seus frutos serão colhidos por toda a vida, não somente com a qualidade de vida, mas com a longevidade aliada a autonomia.

Tivemos o privilégio de estar dentro de uma escola levando o conhecimento aos pais, crianças e também dos profissionais presentes que nos assistiram e acompanharam o processo. A nutrição nos dá esse privilégio de mudar vidas, de promover o bem mais precioso que um ser humano pode ter que é a saúde. Este deve ser o nosso maior propósito: mudar para melhor a vida das pessoas!

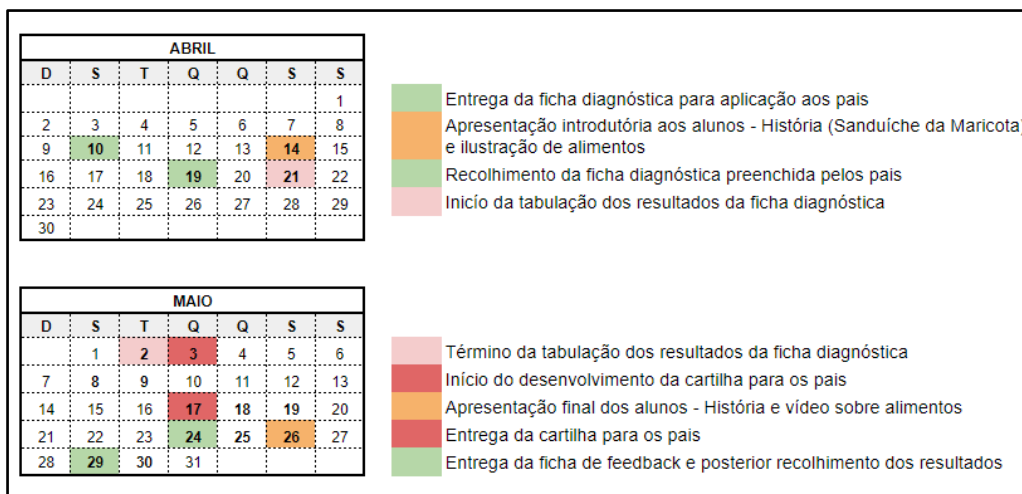
#### **REFERÊNCIAS**

ARTIGO PUBLICADO 2021, <https://portal.fiocruz.br/>, pela Fiocruz- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Conscientização contra a obesidade mórbida infantil

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo, Cortez, 1996, 183 p.

REVISTA DE ENFERMAGEM - IV - n.º 1 - 2014. Estado nutricional e hábitos alimentares em crianças de idade pré-escolar

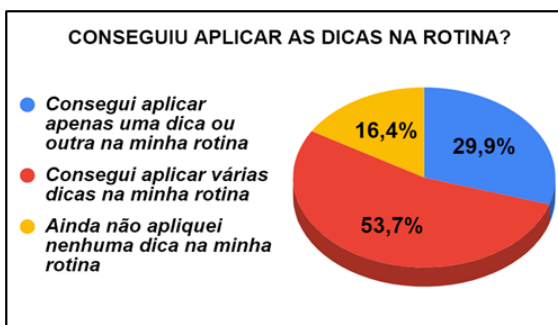
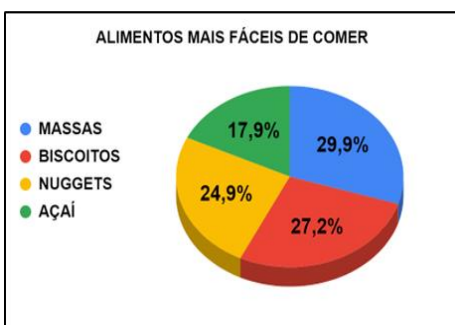
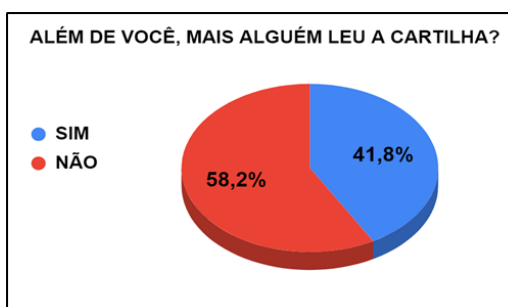
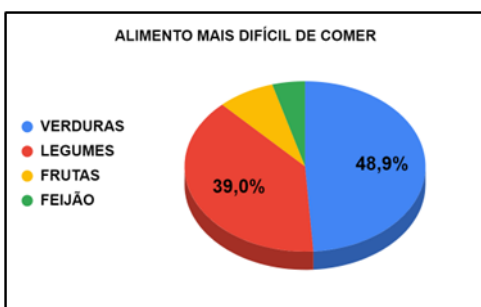
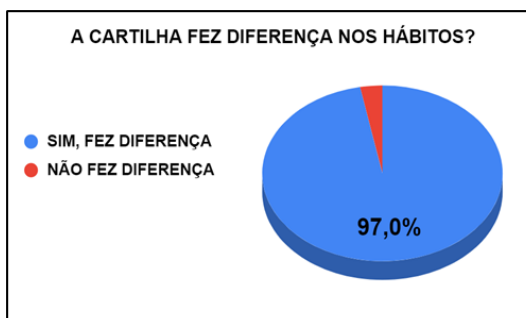
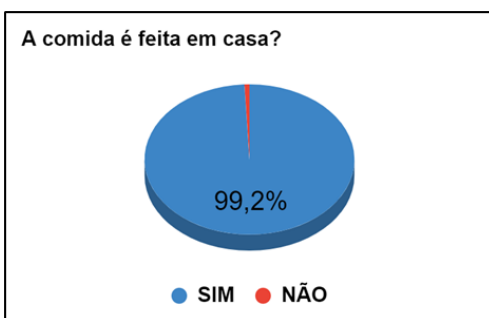
Anexo 1 - Cronograma do plano de ação do projeto

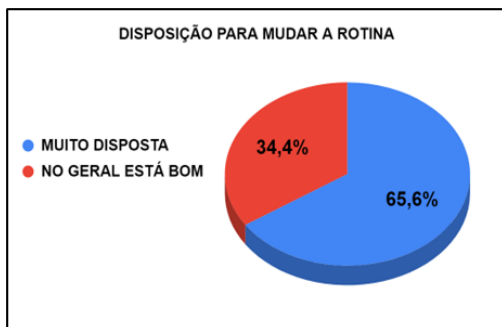


Fonte: Elaborado pelos autores

Descrição: cronograma das execuções das etapas do projeto

Anexo 2 - Resultados da ficha diagnóstica (coluna da esquerda) e da ficha de *feedback* (coluna da direita).

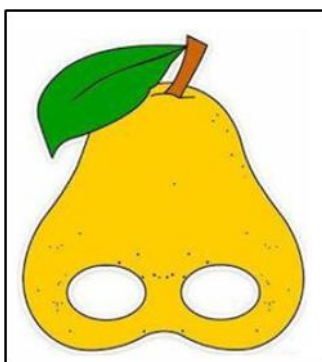




Fonte: Elaborado pelos autores

Descrição: respostas dos pais dos alunos coletadas na ficha diagnóstica e resultados obtidos através da aplicação da ficha de *feedback*.

### Anexo 3 - Máscaras entregues no último encontro



Fonte: imagens retiradas do Google

Descrição: máscaras em forma de frutas feitas com elásticos para as crianças levarem para casa.

## **DESCARTE DE MATERIAL BIOLÓGICO E INFECTADO EM CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO DISPOSAL OF BIOLOGICAL AND INFECTED MATERIAL IN THE DENTAL OFFICE**

Nayara Cunha Parreiras MORAES<sup>1</sup>, Andressa Christine MOREIRA<sup>1</sup>, Amanda Mayra Alvez da SILVA<sup>1</sup>, Anna Luiza Avelino HORTA<sup>1</sup>, Bianca Vitória Mendonça de FREITAS<sup>1</sup>, Davi Moreira Freire da SILVA<sup>1</sup>, Isabelly Leandra Rodrigues MAGALHÃES<sup>1</sup>, Izabela Preteli Teixeira LEAL<sup>1</sup>, Lucas Cauã Diniz SANTOS<sup>1</sup>, Manuella Cristina da Silva RAMOS<sup>1</sup>, Marcelo Henrique Rocha PRADO<sup>1</sup>, Mariana Costa Castelo BRANCO<sup>1</sup>, Marcos Túlio Alves da ROCHA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmicos de Odontologia da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

**RESUMO:** O projeto foi realizado em uma clínica odontológica particular com ações que consistiram em: análise de como o descarte de resíduos é feito, se há empresas parceiras que ajudam na realização no despejo dos resíduos produzidos, se o trabalho realizado pelos profissionais está de acordo com a ANVISA, e a partir disso, realizamos a nossa proposta de intervenção contendo uma cartilha informativa sobre o descarte correto de lixo, direcionada aos pacientes e profissionais, reforçando o aprendizado sobre esse descarte. Recebemos um *Feedback* positivo da clínica e dos pacientes e gostaríamos de levar adiante, para outras clínicas particulares e públicas.

**Palavras-chave:** materiais biológicos; descarte; consultório odontológico.

**ABSTRACT:** The project was carried out in a private dental clinic with actions that consisted of: analysis of how waste disposal is done, if there are partner companies that help in carrying out the disposal of waste produced, if the work carried out by professionals is in accordance with ANVISA, and from that, we carried out our intervention proposal containing an informative booklet on the correct disposal of waste, aimed at patients and professionals, reinforcing learning about this disposal. We have received positive feedback from the clinic and patients and would like to take this forward to other private and public clinics.

**Keywords:** biological materials; discard; Odontological office.

### **1 INTRODUÇÃO**

Material Biológico é um organismo ou uma substância de um organismo que traz alguma ameaça à saúde humana e/ou animal. A exposição a material biológico é muito perigosa, por ser potencialmente capaz de transmitir mais de 50 tipos de patógenos diferentes (SECRETARIA DE SAÚDE DE SÃO PAULO, 2023). Resíduos de serviços de saúde (RSS) podem ser gerados em todos os ambientes onde são prestados cuidados em saúde.

O controle de infecção é muito importante na prática diária do Cirurgião-Dentista e sua equipe. Este projeto foi conduzido para avaliar as dificuldades do Cirurgião-Dentista (CD) e das Auxiliares de Consultório Dentário (ACD) em aderir às normas de biossegurança preconizadas pelo Centro de Vigilância Sanitária (CVS-11 e RSS-15) e pela ANVISA (Manuais 2000 e 2006), sobre uso de EPI, limpeza, desinfecção e esterilização, descarte de perfuro cortantes.

Conforme a resolução RDC nº 33/03, os resíduos odontológicos são classificados nos seguintes grupos: (A) potencial infectante, (B) químico, (C) rejeitos radioativos, (D) resíduos comuns e (E) perfuro cortantes. Dessa maneira, o potencial de risco de contaminação por pessoas e do meio ambiente devido ao descarte incorreto desses resíduos é muito grande. Portanto, discutimos a relevância a respeito do descarte de resíduos biológicos de um consultório odontológico, fazendo com que seja necessário continuar ressaltando ao longo da formação acadêmica do Cirurgião Dentista quanto após a formação, pois, a vivência profissional pode levar ao relaxamento das normas ou esquecimento, visto que, há uma variedade de meios e formas de ocorrer uma contaminação.

### **2 METODOLOGIA**

Para a construção do projeto, a iniciação de estudo deu-se a partir da formação teórica baseada no tema, com base em análises sobre biossegurança e pesquisa bibliográfica. O projeto procurou averiguar os procedimentos com relação ao descarte de resíduos em consultório. Desse modo, foi definido o plano executado em um consultório odontológico da região central de Belo Horizonte (com a autorização dos responsáveis do recinto). A partir disso, buscamos interpretar o comprometimento dos indivíduos analisados e contribuições no processo de mudança/reforço, nessas condutas. As ferramentas para a coleta de dados e abordagem utilizadas conforme a metodologia foram: pesquisa bibliográfica e questionário. A pesquisa bibliográfica busca a explicação de um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, e para conhecimento adquirido de informações sobre o

tema. De forma complementar, utilizamos o artigo de JORGE, 2002 para embasamento teórico. Ao dar início ao projeto, seguindo o cronograma do plano de ação (anexo 1), foram realizadas uma sequência de visitas ao local, mas não foram detectados problemas aparentes, por isso, a nossa proposta de intervenção se adequou a métodos para ajudar e auxiliar de forma informativa, o consultório e os profissionais a manterem um trabalho que já realizam em seu devido âmbito, a partir de uma cartilha relacionada ao descarte correto de materiais biológicos e infectados a fim de trazer informações para os pacientes, e pessoas que não possuem esse conhecimento, com a intenção de conhecer quais são os procedimentos que eles realizam, qual o tipo de resíduos eles geram e reforçar as informações. Em uma primeira análise preliminar, a primeira visita ao local ocorreu no dia 24 de fevereiro de 2023, foi apresentado o projeto de trabalho e o seu devido intuito, analisando o processo de biossegurança do local e realizando o acompanhamento de procedimentos. Após isso, foi definido a utilização e formação de uma ficha diagnóstica (anexo 2), que posteriormente foi implementada e direcionada a clínica odontológica no dia 26 de abril de 2023.

Ao ser definido toda a instrumentação utilizada, fizemos a nossa intervenção no dia 13 de maio de 2023, onde entregamos a cartilha direcionada ao cirurgião dentista e aos pacientes, e reforçamos a informação de biossegurança ao local. Posteriormente foi questionado ao cirurgião dentista sua opinião do projeto de intervenção, para análise de satisfação da nossa visita e para concluir a sua efetividade, sendo respondida e direcionada ao grupo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a primeira visita no local, foi realizado um método de intervenção por meio de um questionário. Este foi baseado nas análises feitas durante a visita, portanto o questionário foi entregue aos Cirurgiões Dentistas e aos seus auxiliares, englobando todas as especialidades do consultório: Implantodontia, Harmonização Facial e Ortodontia, as quais, foram usadas como referência para saber sobre o tipo de material específico de cada, e o tipo de descarte realizado. Após a entrega do questionário e a obtenção das respostas (anexo 3), concluímos que estavam de acordo com os estudos feitos durante o projeto. Tanto na visita, quanto nas respostas não foram encontradas atividades que estivessem contrárias ao que se espera pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Recebemos um *Feedback* dos cirurgiões dentistas, alegando que a nossa intervenção os ajudou na questão de lembrarem que o que se tornou rotina, tem extrema importância aos indivíduos a qual prestam serviços, e ao meio que vivem, além disso, disseram que ajudaram a sempre reduzir margens de erros, caso tenha, por isso, consideraram esse projeto de suma importância e que deve ser levado adiante, em outras clínicas tanto particulares quanto públicas, não só para os profissionais, como também para os pacientes.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o trabalho podemos concluir que o descarte de material biológico infectado é de suma importância, pois, ele pode causar um desequilíbrio na fauna e flora do planeta, prejudicando até a sociedade em si, devido às escassas e inadequadas formas de despejo desses lixos tóxicos. Por isso consideramos o trabalho eficiente, pois com a sabedoria de descartar adequadamente esses resíduos, trará benefícios para todo o planeta e principalmente para clínica em que fizemos a intervenção, que apesar dela estar realizando o descarte adequadamente, reforçamos e incentivamos a continuar com essa conduta. Podemos mostrar também aos pacientes da clínica que aquele local é seguro e reforçamos a importância do conhecimento sobre o descarte correto de resíduos.

### REFERÊNCIAS

JORGE, Antonio Olavo Cardoso. Princípios de Biossegurança em Odontologia; Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté; v.8 n. 1 (2002).

Empresa brasileira de serviços hospitalares. Acidente de trabalho com material biológico, 2019. Acesso em: (30/03/2023,17:45). Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-furg/comunicacao/noticias/acidentes-de-trabalho-com-material-biologico>>.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC Nº 33, de 8 de julho de 2011. Acesso em: (29/03/2023,10:40). Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0033\\_08\\_07\\_2011.htm](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0033_08_07_2011.htm)>.

Secretaria de Saúde de São Paulo, 2023. Acesso em: 14/08/2023. Disponível em: <[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/saude\\_do\\_trabalador/index.php?p=254173](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/saude_do_trabalador/index.php?p=254173)>



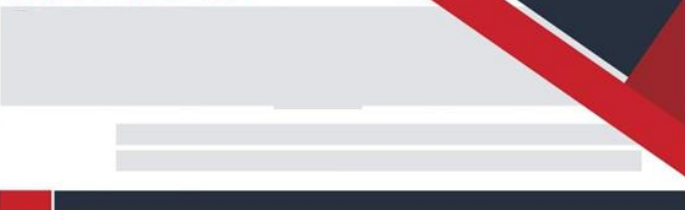
## Anexo 1: Plano de ação: Cronograma das atividades

Tabela 1 - Plano de ação: Cronograma

AÇÕES	DESCRIÇÃO	DATA
Escolha do tema e definição do local	<b>Tema:</b> Descarte de material biológico e infectado em consultório odontológico <b>Local:</b> Clínica Doutor Alysso Ramos	16/02/2023
Primeira visita	Apresentação do projeto de trabalho e análise de biossegurança; acompanhamento dos procedimentos	24/02/2023
Formação da ficha diagnóstica	Criação das perguntas da ficha direcionada a clínica	07/03/2023
Formação da cartilha informativa	Criação da cartilha informativa que foi direcionada aos pacientes e cirurgião-dentista	07/03/2023
Implementação da ficha diagnóstica	Respostas do questionário direcionadas à clínica odontológica	26/04/2023
Segunda visita	Visita realizada ao consultório	06/05/2023
Intervenção	Última ida ao consultório para conscientização dos pacientes através das cartilhas e reforço de informações aos profissionais	13/05/2023

## Anexo 2: Ficha diagnóstica utilizada no projeto.

### DESCARTE DE MATERIAL BIOLÓGICO E INFECTADO



1. Você sabe como deve ser feito o descarte de material biológico?  
(EPI adequado, separação dos materiais em seus determinados grupos)  
( ) SIM ( ) NÃO

2. Vocês utilizam barreiras mecânicas e/ou equipamentos de proteção individual (EPI), para a realização desse descarte?  
( ) SIM ( ) NÃO  
Se sim, quais?

3. Realiza a separação adequadamente, por segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, coleta e transporte externo?  
( ) SIM ( ) NÃO  
Se alguns desses, quais?

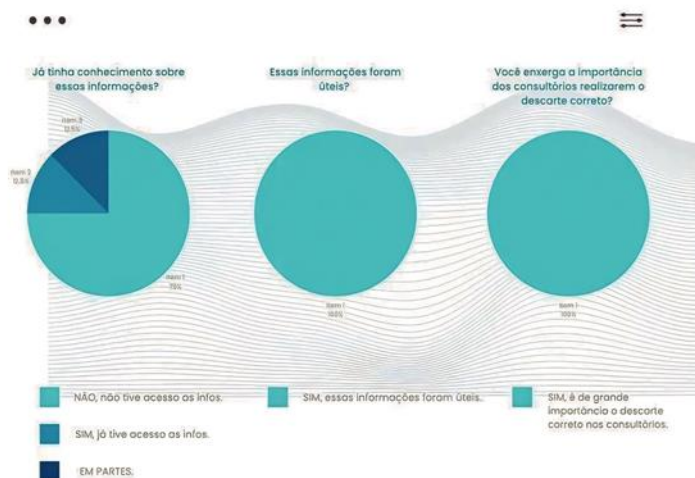
4. Possui parceria/contrato com alguma empresa especializada?  
( ) SIM ( ) NÃO

5. O descarte é feito com certa frequência?  
( ) SIM ( ) NÃO  
Se sim, qual?

■ Instituição de ensino FAMINAS - BH



### Anexo 3 – Principais resultados obtidos sobre as perguntas realizadas na ficha diagnóstica.



## CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A HIGIENIZAÇÃO E SAÚDE BUCAL À PACIENTES EM SITUAÇÃO DE REPOUSO POR LONGA PERMANÊNCIA

### *Awareness of oral hygiene and health for patients in a situation of long-stay rest:*

Alice Matias Araújo AFONSO<sup>1</sup>; Bruna Silveira de SOUZA<sup>1</sup>; Camille Oliveira CAETANO<sup>1</sup>; Emanuella Sousa MORAIS<sup>1</sup>; Fernando da Silva BARROS<sup>1</sup>; Gabriela Gomes GONTIJO<sup>1</sup>; Gabriella Mara Souza RIBEIRO<sup>1</sup>; Giovanna de Oliveira GOMES<sup>1</sup>; Larissa Vasconcelos Lopes CLETO<sup>1</sup>; Matheus Teixeira de LIMA<sup>1</sup>; Nathalia Cristine de Oliveira QUIRINO<sup>1</sup>; Pâmela Ingrid Moreira SANTOS<sup>1</sup>; Marcos Túlio Alves da ROCHA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmicos de Odontologia da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil;

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Minas Gerais, Brasil.

**RESUMO:** O envelhecimento é cada vez mais crescente no Brasil. Nesse sentido, observa-se um aumento da necessidade do uso de próteses dentárias, que quando mal posicionadas ou mal higienizadas, causam grandes prejuízos a saúde oral. O plano de ação foi criado com base nos resultados da ficha diagnóstica e consistiu na criação de uma cartilha e dinâmicas para idosos e cuidadores. Por fim, houve a entrega de kits de higiene como forma de agradecimento. A ação foi bem-sucedida ao promover conscientização e difusão de conhecimentos relacionados a saúde bucal, tanto para os cuidadores, quanto aos idosos, nosso público-alvo.

**Palavras-chave:** Idoso. Próteses Dentárias. Odontogeriatría. Saúde Bucal.

**ABSTRACT:** Ageing is on the increase in Brazil. This has led to an increase in the need for dental prostheses, which, when incorrectly positioned or poorly sanitized, cause major damage to oral health. The action plan was created based on the results of the diagnostic form and consisted of creating a booklet and dynamics for the elderly and caregivers. Finally, hygiene kits were handed out as a thank you. The action was successful in raising awareness and disseminating knowledge about oral health, both to caregivers and to the elderly, our target audience.

**Keywords:** Elderly. Dental prosthetics. Geriatric dentistry. Oral Health.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é crescente no Brasil. Com o aumento da expectativa de vida e a diminuição das taxas de fecundidade a população de idosos se tornou maior. A saúde bucal desses brasileiros deveria naturalmente receber mais atenção, o que não é visto, e como resultado observa-

se aumentada prevalência de cáries, doenças periodontais e perdas dentárias. (MOREIRA;NICO; TOMITA; RUIZ, 2005). Entende-se que grande parte das patologias que surgem na cavidade oral do idoso são secundárias a fatores externos que atuam ao longo da vida. Portanto, a idade não atua como um fator isolado. O edentulismo, por exemplo, tem sido um dos problemas mais observados nos idosos, acarretando prejuízos funcionais, estéticos e fonéticos, gerando por consequência, redução da autoestima e da integração social (AGOSTINHO; CAMPOS; SILVEIRA, 2015.). Ademais, a condição está intimamente relacionada ao consumo de tabaco, falta de acompanhamento odontológico e as condições socioeconômicas do indivíduo. Impactada pela ausência dentária, surge a necessidade cada vez maior de usar próteses dentárias, que na maioria das vezes são mal posicionadas, gerando atrito com a mucosa bucal. O atrito juntamente com a má higienização das próteses acarreta dificuldade na mastigação e no maior risco de surgimento de úlceras nos tecidos moles.

Diante de todas as informações levantadas acima e levando em consideração o tema geral, Controle de Infecções e Biossegurança em Odontologia, foi sugerido o subtema Higienização e Saúde Bucal à Pacientes em Situação de Repouso por Longa Permanência, a fim de trabalhar em cima dos possíveis problemas e conforme as hipóteses, solucioná-los. Essa ação social possui uma relevância significativa no controle de infecções e na garantia da biossegurança em odontologia, fundamentando-se no incentivo a higienização e saúde oral dos idosos. Portanto, o objetivo dela é promover uma intervenção para melhorar a qualidade de vida e saúde bucal dos idosos residentes de uma casa de repouso de longa permanência, situada em um município da região metropolitana de Belo Horizonte.

## **2 METODOLOGIA**

O local escolhido para a realização do projeto foi um lar de idosos em umacidade da região metropolitana de Belo Horizonte (com a autorização dos responsáveis do recinto). Uma ficha diagnóstica foi aplicada, visando promover ações voltadas às principais queixas observadas, e com base nas informações levantadas, o plano de ação foi elaborado. A ação consistiu em uma intervenção presencial com objetivo de conscientizar através de uma palestra instrucional. Foi realizada demonstração da higiene correta das próteses, com a ajuda de um manequim odontológico, visto que esse foi um dos problemas identificados através da ficha. Uma cartilha com orientações sobre a higienização foi elaborada e anexada a casa de repouso como um lembrete acerca da importância da saúde oral. Por último, um “bate papo” sobre saúde bucal foi realizado com os idosos e cuidadores. Kits de higiene foram entregues no final da ação e a ficha diagnóstica foi reaplicada.

## **3 RESULTADO E DISCUSSÃO**

A partir da aplicação de uma ficha diagnóstica (ANEXO 1), conclui-se que é realizado um excelente trabalho em relação a higiene oral dos idosos, mas que era necessário dar orientações quanto a higienização correta das próteses dentárias. Portanto, foi disponibilizada uma cartilha informativa para auxiliar a coordenadora, cuidadores e o lar de idosos de modo geral. Nesta cartilha, demonstramos cuidados básicos para realizar a higienização da cavidade oral dos idosos e das próteses que eles utilizam. Após a finalização da intervenção, foi realizada novamente a aplicação da ficha diagnóstica (a mesma aplicada inicialmente) e após analisarmos os resultados da mesma e confrontarmos os resultados que obtivemos na primeira aplicação, concluímos que tivemos resultados semelhantes aos iniciais. No entanto, tivemos um sucesso considerável no que tange a questão da difusão dos conhecimentos em odontogeriatría, pois, além de conseguirmos agregar valor aos conhecimentos prévios da nossa amostra em questão (pacientes do lar de idosos e dos profissionais que compunham o quadro de funcionários), observamos que estas pessoas buscaram modificar seus hábitos. Durante a ação, conseguimos perceber que as informações estavam sendo bem assimiladas entre eles, pois durante a intervenção observamos grande curiosidade por parte deles e várias indagações a respeito da higiene da cavidade oral e de suas próteses. Ademais, outro ponto considerável, é que mesmo tendo muitos costumes rotineiros de higiene oral inadequados e que, em um primeiro momento são difíceis de serem quebrados, todos os funcionários e a empreendedora do local, mostraram significativo interesse em melhorar a qualidade de saúde bucal de seus pacientes. Portanto, consideramos que conseguimos efetivamente difundir conhecimentos a nível acadêmico sobre a higienização da cavidade oral e da importância da prevenção em odontologia.

## **4 CONCLUSÃO**

A ação foi considerada bem-sucedida ao promover conscientização e difusão de conhecimentos relacionados a saúde bucal, tanto para os idosos, quanto para os cuidadores, ressaltando ainda a importância dos cuidados odontológicos para essa população e do papel crucial que a odontogeriatría

exerce. Por isso, acreditamos que contribuímos para uma melhoria na saúde oral destes idosos, promovendo assim, uma melhor qualidade de vida para essa comunidade abordada.

## 5 REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, A.C.M.G; CAMPOS, M.L; SILVEIRA, J.L.C.G. Edentulismo, uso de prótese e autopercepção de saúde bucal entre idosos. **Revista De Odontologia Da UNESP**, v.44, n.2, p. 74–79, 2015.

MOREIRA, R. da S.; NICO, L.S.; TOMITA, N.E; & RUIZ, T. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. **Cadernos De Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p.1665–1675,2005.

**ANEXO 1 – Ficha diagnóstica utilizada como ferramenta no projeto**

**1) O público em questão, tem acesso a um profissional de saúde bucal? Se sim, \*  
com qual frequência os idosos realizam essa consulta?**

Sim, regular (até 3 meses).

Sim, baixa (até 6 meses).

Não/Nenhuma.

**2) Como é realizado o cuidado/higienização das dentaduras, dentes e mucosa? \***

Escovas apropriadas, dentífrico, gaze, sabão e água fria.

Água corrente e bicarbonato de sódio.

Outras formas de higienização.

**3) Quantas vezes ao dia é feita a higienização bucal? \***

1 vez ao dia.

2 vezes ao dia.

Mais de 3 vezes ao dia.

Nenhuma.

**4) Quanto tempo leva para realizar a troca das escovas de dentes?**

Todo mês.

A cada 3 meses.

A cada 6 meses.

Todo ano.

**5) Há uso diário de fio dental? Se sim, quantas vezes ao dia? \***

Uma vez ao dia.

Mais de uma vez ao dia.

Não é utilizado.

**6) Em relação às patologias instaladas na cavidade oral destes pacientes (idosos), como são realizadas as intervenções? \***

- Sempre que necessário a família é acionada para encaminharem ao consultório odontológico.
- O Lar de Idosos se responsabiliza pelo tratamento odontológico.
- Há dificuldade para acesso ao tratamento odontológico.

**7) Há uso de máscaras e luvas? \***

- Sim.
- Não.
- Às vezes.

**8) Os pacientes conseguem fazer a higienização sozinhos? \***

- Sim, todos os idosos.
- Sim, alguns idosos.
- Sim, alguns idosos mas com supervisão.
- Nenhum consegue realizar a higienização.

**9) Há algum tipo de preocupação com o controle de insumos cariogênicos dos pacientes? \***

- Sim, através de dieta balanceada por nutricionistas.
- Sim, através de conhecimentos prévios de profissionais que atuam no Lar de Idosos.
- Não, nenhum controle.

**UTILIZAÇÃO DE PERFIL EM REDE SOCIAL PARA DIVULGAÇÃO DE AÇÕES E INFORMAÇÕES SOBRE DIABETES DESENVOLVIDAS NO PROJETO DE EXTENSÃO DIABETES TALK**

Melissa Jones Figueiredo Carvalho<sup>1</sup>, Camille Alves Erse<sup>1</sup>, Giovanna Lissa Martins Grigorio<sup>2</sup>, Júlia Rocha Araújo Simões<sup>1</sup>, Mariana Vilela Borges<sup>1</sup>, Claudia Lopes Penaforte<sup>3</sup>  
Acadêmicas do curso de Medicina Faminas BH, Belo Horizonte, Minas Gerais.  
Acadêmica do curso de Farmácia Faminas BH, Belo Horizonte, Minas Gerais.  
Professora titular do curso de Medicina Faminas BH, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Resumo: É possível utilizar redes sociais para divulgação de informações que possam resultar em atitudes positivas promovendo melhorias de saúde e acesso à informação. O trabalho objetiva demonstrar a utilização de um perfil no Instagram® para divulgação de ações e informações sobre

diabetes desenvolvidas no projeto de extensão “Diabetes *Talk*”. Durante 2022 e 2023, foram realizadas 12 postagens sobre educação em diabetes. O perfil possui 695 seguidores, 528 curtidas e 83 conteúdos salvos pela comunidade interessada. As redes sociais demonstraram importância na divulgação de informações, visto que a internet é um meio de comunicação em massa de fácil acesso à população. Palavras-chave: redes sociais; diabetes; saúde; Instagram®

Abstract: It is possible to use social networks to disseminate information that can result in positive attitudes promoting improvements in health and access to information. The work aims to demonstrate the use of an Instagram profile for dissemination of actions and information on diabetes developed in the extension project “Diabetes *Talk*”. During 2022 and 2023, 32 posts were made about diabetes education. The profile has 695 followers, 528 likes and 83 content saved by the interested community. Social networks have shown importance in the dissemination of information since the internet is a means of mass communication of easy access to the population.

Keywords: social networks; diabetes; health; Instagram®

### Introdução

A universidade é uma instituição de fundamental importância por mediar o mundo social e a ciência, ocupando uma posição estratégica na formação de nível superior, tecnológica e difusão da ciência e da cultura. O ensino superior busca articular atividades de ensino, pesquisa e extensão, objetivando fornecer uma formação sólida, humanizadora e capaz de gerar agentes de transformação social (SILVA; MENDOZA, 2020).

A extensão acadêmica é uma ação das Instituições de Ensino Superior junto à comunidade, que disponibiliza ao público o conhecimento adquirido com o ensino e a pesquisa (SILVA, *et al.*, 2019). O Plano Nacional de Educação de 2014 (BRASIL, 2015) determina que a extensão deve ser obrigatória na graduação e pós-graduação. Em 2018, o Ministério da Educação (BRASIL, 2018) reforçou esta obrigatoriedade através da resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018.

Os projetos de extensão podem se apresentar em diversos formatos, tendo como objetivo aproximar a sociedade e a universidade por meio de suas ações. Com o desenvolvimento de novas tecnologias e acesso da população às mídias digitais, a extensão tem buscado novas formas de disseminação de informações. Neste sentido, as mídias sociais tornaram-se um veículo fundamental para divulgação do conhecimento científico, desmitificando ideias e emancipando o pensamento dos cidadãos (SANTARELLI, *et al.*, 2021). As redes sociais vem sendo cada vez mais utilizadas como ferramenta de divulgação de conteúdos e devido ao alto número de visibilidade, é possível utilizar esse recurso para divulgação de informações que possam resultar em atitudes positivas promovendo melhorias nas condições de saúde e acesso à informação para a população.

O Instagram® é uma rede social, criada em outubro de 2010 e já representa a terceira rede social mais utilizada mundialmente, com cerca de 2 milhões de usuários mensais (STATISTA, 2023). Esta ferramenta é distribuída através da *Apple App Store*, *Google Play* e *Windows Phone Store*. Este aplicativo permite aos usuários compartilhar imagens e vídeos com inserção de legendas e *hashtags* (RANGINWALA; TOWBIN; 2018; SHAFER *et al.*, 2018) e que ainda podem interagir na forma de curtidas (*likes*), bate-papo ou através de *Story*. As postagens podem ainda ser compartilhadas com outras redes sociais como o *Facebook*®, *Twitter*®, *WhatsApp*®, o que torna o Instagram® um instrumento interessante para o processo de transmissão de informações (PAIVA; MELLO; MARQUES, 2020).

Portanto, o presente trabalho descreve uma estratégia que poderá ser utilizada por profissionais de saúde para realizar educação em diabetes para crianças, adolescentes, familiares e a comunidade em geral. O objetivo do trabalho é demonstrar a utilização de um perfil em rede social *Instagram*® para divulgação de ações e informações sobre diabetes desenvolvidas no projeto de extensão “Diabetes *Talk*”.

### Metodologia

A metodologia utilizada neste artigo envolveu a criação de um perfil para divulgação das ações e informações sobre educação em diabetes desenvolvidas no Projeto de Extensão “*Diabetes Talk*”. Este projeto de extensão está vinculado à Faculdade de Minas-BH, Faminas-BH e foi aprovado no dia 01 de setembro de 2022 e renovado em 2023. É coordenado por uma docente da referida Instituição e conta com a colaboração de 5 acadêmicas do curso de Medicina, 3 do Curso de Nutrição e 1 do curso de Farmácia. À medida que os estudantes finalizam a graduação, um novo processo seletivo é realizado, permitindo a participação de outros estudantes.

Para a confecção do material gráfico do projeto, utilizou-se a plataforma Canva® em sua versão Pro, que permite a elaboração de designs gráficos de maneira simples e intuitiva.

Para a escolha e divulgação de informações sobre diabetes, foi criado um planejamento sobre temas relevantes e cronogramas de postagens utilizando o Trello®. Antes, durante e após as postagens, foram realizadas reuniões com a professora coordenadora e os participantes do projeto, utilizando a plataforma Google Meet®, para a discussão sobre a escolha dos temas a serem publicados, correção e condução das atividades. Todos os temas postados foram devidamente referenciados em conformidade com a literatura científica.

Além das postagens no perfil do Instagram®, os participantes do projeto realizaram ações de educação em diabetes de forma presencial, que foram posteriormente divulgadas também no perfil.

Uma das ações presenciais foi realizada na população que frequenta uma feira de artesanatos, na cidade de Lagoa Santa, Minas Gerais, aos domingos pela manhã. Foram realizadas medição de glicose capilar, aferição da pressão, cálculo do índice de massa corporal (IMC) e informações sobre nutrição e farmacoterapia para a população em geral. A pressão arterial foi aferida em mmHg, após um repouso de 5 minutos. A glicemia capilar foi aferida em mg/dL, o peso aferido em quilos, e a altura em metros. O IMC foi calculado utilizando a fórmula peso (kg)/altura<sup>2</sup> (m).

Outra ação presencial realizada pelo projeto e posteriormente divulgada no perfil do Instagram® foi uma roda de conversa com crianças na idade de 7 anos, estudantes de uma escola infantil, localizada na grande Belo Horizonte. Através de perguntas os acadêmicos foram direcionando a roda de conversa, de forma lúdica, sobre DM tipo 1 e 2, hábitos de vida saudável que previnem o desenvolvimento do DM tipo 2 e outras doenças. Após a conversa, fizeram uma brincadeira para fixação do conhecimento transmitido. Ao final, enquanto assistiam ao trailer do filme RED, foi entregue um certificado para cada estudante, giz de cera e um caderninho para colorir.

Além das ações presenciais, foi criado, em março de 2023, um grupo de estudos sobre diabetes: GEDM. A divulgação do GEDM e a seleção dos participantes inscritos aconteceu via Instagram®. As reuniões do GEDM aconteciam quinzenalmente na terça-feira, de forma on-line, utilizando a plataforma Google Meet®.

## Resultados e Discussão

As mídias sociais podem ser utilizadas como ferramentas para divulgação de informações em saúde (COSTA, 2019), pois desempenham um papel facilitador de comunicação (LATIF *et al.*, 2019). A comunicação online gera impacto na sociedade e influencia a vida das pessoas, dada à diversidade e rapidez das informações, acessibilidade e serviços que chegam ao alcance dos usuários (FERREIRO; ARRUDA, 2015). Dentre as mídias digitais destaca-se o Instagram®, considerado uma ferramenta midiática, que possibilita a troca e a construção de saberes. Desta forma, o projeto de extensão “Diabetes *Talk*”, optou por divulgar as informações em diabetes através de um perfil criado na rede social Instagram®. O perfil foi idealizado pelos membros do projeto, sendo criado no Instagram® em 5 de setembro de 2022. No perfil, foram realizadas 12 postagens relacionadas à educação em diabetes. Os resultados foram obtidos através da análise de dados oferecidos pela ferramenta do Instagram®, como números de curtidas, comentários e de conteúdos salvos durante os anos de 2022 e 2023. O perfil do Diabetes *Talk* conta com um alcance expressivo, com 695 seguidores. Nas postagens dos conteúdos educativos no Instagram®, observou-se 528 curtidas (*likes*), 42 comentários e 83 conteúdos salvos pela comunidade interessada (tabela 1).

Tabela 1- Temas abordados pelo projeto de extensão Diabetes *Talk* entre os anos 2022 e 2023, publicados no Instagram® sobre saúde em diabetes

Temas abordados pelo projeto Diabetes <i>Talk</i>	Número de Curtidas “Likes”	Número de comentários	Número de conteúdo salvo
Afinal, o que é diabetes?	63	6	10
Diabetes tipo 1	53	7	12
Diabetes tipo 2	42	6	5
Diabetes tipo 1 <i>LADA</i>	63	6	10
Diabetes tipo <i>MODY</i>	22	1	6
Profissionais da área da saúde que ajudam o diabético	70	3	0
Tipos de insulina	59	4	17

Exames que diagnosticam o Diabetes Mellitus	35	0	3
Metas glicêmicas para diabéticos segundo a SBD	33	2	3
Fatores de risco para a resistência à insulina	38	3	8
5 contribuições do farmacêutico no tratamento do diabetes	24	2	2
Classes de hipoglicemiantes para o DM2	26	2	7
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>42</b>	<b>83</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Foi divulgado no perfil do projeto Diabetes *Talk*, a ação presencial realizada com a população na orla da lagoa na cidade de Lagoa Santa, MG (figura 1). A ação foi realizada com 130 pessoas, que ao final, receberam um folheto contendo as avaliações individuais, informações sobre saúde em diabetes, farmacoterapia e nutrição. A população se mostrou interessada, sobretudo acerca das informações nutricionais para prevenir o diabetes tipo 2 e outras doenças.

Figura 1: Imagens da ação realizada pelo projeto Diabetes *Talk* na Orla da lagoa da cidade de Lagoa Santa, MG em novembro de 2022 e sua divulgação no Instagram®



Fonte: Elaborado pelos autores

Outra ação presencial que foi divulgado no perfil do Instagram®, foi a roda de conversa realizada com crianças em uma escola infantil na região de Belo Horizonte (figura 2). As crianças demonstraram um grande interesse no assunto e através da brincadeira realizada, foi possível observar o aprendizado das crianças sobre saúde e diabetes.





[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano\\_nacional\\_de\\_educacao/plano\\_nacional\\_de\\_educacao\\_pne\\_2014\\_2024\\_linha\\_de\\_base.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano_nacional_de_educacao/plano_nacional_de_educacao_pne_2014_2024_linha_de_base.pdf)

3. COSTA, F. V. Uso do Instagram como ferramenta de estudo: análise de um perfil da área biológica. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 10, p. 2, 2019.
4. FERREIRO N.S.; ARRUDA FILHO E. J. Usabilidade e preferência de uso na rede social facebook: uma análise netnográfica dos usuários tecnológicos. **JISTEM USP**. 12(2):415-34, 2015.
5. LATIF, M. Z.; HUSSAIN, I.; SAEED, R. QURESHI, M. A.; MAQSSOD. Use of Smart Phones and social media in Medical Education: Trends, Advantages, Challenges and Barriers. **Acta Inform. Med.** v. 27, n.2, p.133, 2019.
6. NASS, E. M. A.; MARCON, S. S.; TESTON, E. F.; REIS, P.; PERUZZO, H. E.; MONTESCHIO, L. V. C.; BEGA, AL. G.; HADDAD, M. C. F. L. Perspectiva de jovens com diabetes sobre intervenção educativa na rede social Facebook. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 390-397, 2019.
7. PAIVA, A.C.S.; MELLO, A.P.; MARQUES, R.M. O processo de ensino-aprendizagem e as redes sociais: a necessidade de uma educação digital. Tear: **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.9, n.1: 1-15, 2020.
8. POSSOLLI, G.E.; NASCIMENTO, G.L.; SILVA, J.O. The use of face book on academic contexts: user profile and Its Pedagogic and Health Education Contributions. **Rev Renote**. 13(1):1-10, 2015.
9. RANGINWALA, S.; TOWBIN, A. J. Use of social media in Radiology Education. **Journal of the American College of Radiology**, 15(1), 190–200, 2018.
10. SANTARELLI, I. S.; VENTURI, G.; PEREIRA, C. D.; NAIDEK, K.P.; OLIVEIRA, B. R.M. CientificIDADE: estimulando a divulgação da Ciência por meio da extensão universitária. **Química Nova na Escola**, v. 43, p. 1-10, 2021.
11. SHAFER, S.; JOHNSON, M. B.; THOMAS, R. B.; JOHNSON, P. T.; FISHMAN, E. K. Instagram as a Vehicle for Education: What Radiology Educators Need to Know. **Academic Radiology**, 25(6), 819–822, 2018.
12. SILVA, A. L. B.; SOUZA, S. C.; CHAVES, A. C. F.; SOUZA, S. G. C.; ANDRADE, T. M. FILHO, D. R. R. Importância da extensão universitária na formação profissional: Projeto Canudos. **Revista de Enfermagem UFPE on-line** 13, 1-8, 2019.
13. SILVA, M. F.; MENDOZA, C. C. G. A importância do ensino, pesquisa e extensão na formação do aluno do Ensino Superior. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 06, Vol. 08, pp. 119-133, 2020.
14. STATISTA. Leading global social networks 2023 |Statistic. **The Statistics Portal**. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>, 2023
15. YI-FRAZIER, J.P.; COCHRANE, K.; MITROVICH, C.; PASCUAL, M.; BUSCAINO, E.; EATON, L.; PANLASIGUI, N.; CLOPP, B.; MALIK, F. Using Instagram as a modified application of Photovoice for storytelling and sharing in adolescents with Type 1 Diabetes. **Qual. Health Res**. 25, 1372–1382, 2015.

## RELATO DE EXPERIÊNCIA: PROJETO DE EXTENSÃO MEU CORPO EXPERIENCE REPORT: MY BODY EXTENSION PROJECT

Pedro Murta Barreto<sup>1</sup>, Maria Eduarda Calsavara Coelho<sup>1</sup>, Caroline Muniz Neves Costa<sup>1</sup>, Filipe Henrique Almeida Barbosa Godoi<sup>1</sup>, Stany Rodrigues Campos de Paula<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Medicina, da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH;

<sup>2</sup>Professora titular do Curso de Medicina, da Faculdade de Minas - FAMINAS-BH.

**RESUMO:** A educação sexual envolve o conhecimento do próprio corpo e dos riscos relacionados à imprudência sexual. Diante à dificuldade em disseminar esse conhecimento aos jovens, acadêmicos de medicina desenvolveram o Projeto Meu Corpo, o qual visa abordar sobre Educação Sexual em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, para adolescentes. Como resultado, observou-se o déficit de conhecimento, a presença de estigmas incorretos e um público extremamente curioso e surpreso com os temas abordados. O estudo concluiu que a escola é fundamental para disseminação de conhecimento e, por se tratar de um tema de grande relevância, deve-se abordá-lo de forma aprofundada.

**Palavras-chave:** Educação Sexual, Sexualidade, Abuso Sexual de Crianças e Adolescentes, Gravidez na Adolescência

**ABSTRACT:** Sexual education involves knowledge of the human body and the risks related to sexual imprudence. Faced with the difficulty in disseminating this knowledge to young people, medical students developed the Meu Corpo Project, which aims to address Sexual Education in public and private schools in Belo Horizonte, for teenagers. As a result, there was a lack of knowledge, the presence of incorrect stigmas and a public that was extremely curious and surprised by the topics covered. The study concluded that the school is fundamental for the dissemination of knowledge and, as it is a highly relevant topic, it must be addressed in depth.

**Keywords:** Sex Education, Sexuality, Sexual Abuse of Children and Adolescents, Teenage Pregnancy

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde - OMS define Educação Sexual como um processo educativo e amplo capaz de oferecer conhecimento aos jovens, de forma a ampará-los nas decisões acerca do comportamento sexual. O objetivo é promover atitudes conscientes e responsáveis vindo de uma população que ganhou visibilidade pelas práticas de risco – como relações sexuais desprotegidas, iniciação sexual precoce e exposição a violências –. (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAUDE, 2017; FEBRASGO, 2020). Nesse sentido, a educação sexual envolve informação a respeito de anatomia, métodos contraceptivos, infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), gravidez e violência sexual de modo esclarecedor, positivo e baseado em evidências científicas. (FEBRASGO, 2020)

Na sociedade brasileira, em contrapartida, a educação sexual ainda é um tabu, já que a abordagem sobre sexo, muitas vezes, se resume ao prejudicial, negativo ou “perigoso” (BRETAS, 2007; FERNANDÉZ, 2021). Entretanto, a digitalização em massa expõe a pornografia para meninos aos 13 anos de idade, segundo estudos na Austrália e nos Estados Unidos (PATHMENDRA, 2020). Além disso, no Brasil, a taxa de crianças filhas de mãe entre 15 e 19 anos é 50% mais alta que a taxa mundial e, em 2020, foi registrado uma taxa de 17,5 mil mães entre 10 e 14 anos, o que traz consequências orgânicas e psicológicas aos envolvidos. (MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA, 2022) Outrossim, dos quase 203 mil casos de violência sexual contra crianças e adolescentes, no Brasil, entre 2015 e 2021, 58,8% foi contra adolescentes, sendo que a maioria deles ocorreu na própria residência dos violentados. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Existe uma carga de doenças relacionadas a problemas de saúde dentro da esfera da sexualidade, as quais incluem: morbimortalidade associada ao HIV, outras ISTs e ao aborto ilegal e sequelas referentes a violência sexual, o que traz prejuízos pessoais e à saúde pública (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015). Tais dados são suficientes para justificar a necessidade de abordar sexualidade e saúde sexual em ambientes seguros e apropriados.

A sexualidade é caracterizada pela OMS (2015) como “aspecto central do ser humano ao longo da vida”, não sendo somente sobre sexo, mas sobre identidade, prazer, orientação sexual e reprodução, sendo plenamente vivenciada na adolescência e corriqueira na vida de qualquer ser humano. (FEBRASGO, 2020, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015)

A adolescência é uma fase de transformação biológica e psicossocial, marcada por um período de exploração, crescimento e maturação principalmente no que diz respeito à sexualidade. Os processos vivenciados nessa fase levam a criação de uma identidade sexual, muito relacionada com o conhecimento e a construção corporal. (BRETAS, 2007; FERNANDÉZ, 2021; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2017). “O corpo é nossa presença e morada no mundo, possui concretude física e ocupa um lugar no espaço” (BRETAS, 2007), sendo passível de modificações e remodelamento, podendo sofrer ação de relações de poder, de políticas e da história (MINISTERIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA, 2022). Sendo, por isso, essencial seu pleno conhecimento para desfrutar de relacionamentos saudáveis.

Portanto, a decisão de desenvolver o Projeto Meu Corpo foi baseada na urgência de promover conhecimento sobre educação sexual para adolescentes, a fim de nortear a prática sexual de forma consciente, responsável e segura, além de prevenir danos biológicos e psicológicos provenientes do desconhecimento frente ao exercício da sexualidade.

## METODOLOGIA

A metodologia do projeto foi dividida em três partes principais, sendo elas a produção do conteúdo da apresentação, a escolha dos locais de palestra e a capacitação dos palestrantes. A produção do conteúdo foi realizada através de materiais da Sociedade Brasileira de Urologia (SBU), Sociedade Brasileira de Ginecologia (FEBRASGO), Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), Sociedade Brasileira de Estudos em Sexualidade Humana (SBRASH), Ministério da Saúde (MS) e Organização Mundial da Saúde (OMS). Os locais selecionados para as apresentações foram escolas da rede pública e privada

da região metropolitana de Belo Horizonte, que possuíam alunos com faixa etária entre 12 e 18 anos. A capacitação dos palestrantes foi realizada através de reuniões presenciais com a professora orientadora e os demais participantes do projeto, praticando as habilidades de oratória e os conhecimentos a respeito do tema. O projeto abordou sobre a questão sociobiológica relacionada a saúde genital, englobando temas como anatomia, contracepção, gravidez, higiene genital, diversidade genital, e abuso sexual.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As palestras iniciaram-se durante o período de aulas, sendo realizadas com grupos de cerca de setenta alunos por vez e atingindo aproximadamente mil e trezentos no total. Cada apresentação foi ministrada por três palestrantes em conjunto, sendo que, obrigatoriamente, os tópicos que abordassem a saúde masculina e feminina deveriam ser apresentados por homens e mulheres, respectivamente, com o intuito de agregar mais proximidade ao público. Além disto, a linguagem utilizada na apresentação teve caráter popular e entonação lúdica, em busca de maior participação das crianças.

As aulas ministradas iniciavam-se introduzindo o grupo e a razão pela qual aquela palestra estava acontecendo. Dando continuidade, o palestrante introduzia o tema "educação sexual" à classe, com perguntas aos alunos, tentando entender qual seu nível de conhecimento sobre o assunto, em tempo, associando o tema a discussões e tendências atuais, à evidenciar a importância da educação sexual e a presença da sexualidade na vida dos ouvintes. Inicialmente, observa-se uma resistência por parte dos alunos a participarem das apresentações, uma vez que se trata de um assunto sensível para a maioria da população, que o tem como tabu. Porém, ao longo das atividades, foi percebido interesse e participação ativa de grande parte dos adolescentes.

Em sequência, o tema que de fato deu início ao conteúdo foi a anatomia genital. Falar sobre curiosidades anatômicas para adolescentes se mostrou algo extremamente desafiador devido às perguntas bem elaboradas e curiosidades assíduas. Dentre as diversas perguntas feitas sobre a anatomia genital, destacam-se: "Há presença de urina durante a ejaculação?"; "Como ocorre o relaxamento da musculatura vaginal durante o sexo?"; "O que é fimose?"; "Qual a funcionalidade da próstata?"; dentre outras. Outro tópico da apresentação foi sobre a necessidade de bem estar a respeito das características físicas individuais e a importância da autoestima genital. A seguir, a palestra contou com informações sobre hábitos saudáveis, como a lavagem correta das mãos, vestimentas adequadas e higiene íntima.

O quinto e mais discutido tema foi em relação aos métodos contraceptivos. Durante este momento das palestras, foi relatado pelos apresentadores que a grande porção dos jovens participantes alegaram nunca terem visto ou sequer terem conhecimento acerca da maioria dos contraceptivos abordados, de forma que o projeto gerou impacto positivo quanto a disseminação de conhecimento teórico e prático, visto que a demonstração dos métodos, através de amostras, propiciou o entendimento quanto à forma de uso e a diferenciação dos diversos tipos disponíveis.

O sexto tema, infecções genitais, dividido em infecções sexualmente transmissíveis e infecções oportunistas, também foi palco de debate. Em geral, neste momento das aulas, as novas informações e os conhecimentos recentemente adquiridos pelos alunos resultaram em olhos vidrados e mentes atentas à apresentação.

Posteriormente, fala-se sobre sinais, sintomas, identificação e conduta da gravidez, muito se foi queixado sobre o tema, porém, em suma, notou-se a frequência em que os jovens relataram sobre experiências nas quais aquele conhecimento se fez necessário, em contrapartida, onde muitas vezes, não estava presente. Logo depois abordou-se sobre o ponto de vista legal do aborto, em que situações é permitido e informando aos alunos sobre os riscos de tentar um abortamento ilegal.

A palestra se encerra ao tratar sobre o que é abuso sexual, como identificá-lo e como proceder em situações nas quais este crime aconteça. O tema, muito sensível, gerou comoção generalizada, incluindo por parte da equipe.

Comparando brevemente o público atingido, observou-se que na escola da rede pública, os alunos relataram nunca ter presenciado aulas ou palestras sobre educação sexual, o que pode ter sido a causa de realizarem muitas perguntas e se interessarem pela apresentação por completo, o que não foi verdade perante à escola de rede privada, onde os alunos tinham conhecimento prévio em relação às IST's e gravidez, principalmente, mas sem conhecimento básico quanto a anatomia genital, abuso sexual e hábitos saudáveis genitais, focando seus questionamentos nestas matérias.

Antes que os alunos se retirassem da sala de apresentação, eram informados da possibilidade de tirarem dúvidas individualmente no encerramento da palestra ou de forma anônima, no Instagram do projeto, onde seriam respondidos pelos presidentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que há carência de conhecimento relacionado ao corpo humano, de forma que a maior parte do público não tinha conhecimento dessas informações, tanto no que tange à anatomia quanto à fisiologia. A deficiência de conhecimento do público alvo quanto à educação sexual básica demonstra a defasagem nos métodos e na aplicação do tema nas escolas, principalmente nas públicas, tendo em vista a diferença na percepção de conhecimentos prévios quando comparado aos alunos das escolas particulares, o que reflete a desigualdade social. A promoção de Educação Sexual é o mecanismo mais efetivo na prevenção de IST's, gravidez indesejada e abusos sexuais e as escolas, como referência de educador, principalmente na infância, têm papel fundamental na construção e na disseminação dessas informações. Dessa maneira, é essencial o desenvolvimento de temas relacionados a sexualidade e seus cuidados, por meio da qualificação de professores, visando a redução da imprudência sexual e da desinformação e, mais do que isso, tendo como objetivo facilitar o acesso à informação para os alunos e, consequentemente, para suas famílias.

## REFERÊNCIAS

- BRÊTAS, José Roberto da Silva; PEREIRA, Sônia Regina. Projeto De Extensão Universitária: Um Espaço Para Formação Profissional E Promoção Da Saúde. 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/tes/a/Bvpcvg9P6JqZXnBTBfq5v9h/?lang=pt>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
- FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. Educação em Sexualidade nas Escolas. 2020. Disponível em: <<https://www.febrasgo.org.br/en/revistas/item/1065-educacao-em-sexualidade-nas-escolas>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
- Lameiras-Fernández M, Martínez-Román R, Carrera-Fernández MV, Rodríguez-Castro Y. Sex Education in the Spotlight: What Is Working? Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(5):2555. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052555>
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Notificações De Violência Sexual Contra Crianças E Adolescentes No Brasil, 2015 A 2021. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-08>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde E Sexualidade De Adolescentes. 2017. Disponível em: <[https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_sexualidade\\_adolescente\\_construindo\\_equidade\\_sus.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_sexualidade_adolescente_construindo_equidade_sus.pdf)>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
- MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA. Casos de Gravidez Na Adolescência Diminuíram, Em Média, 18% Desde 2019. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2022/fevereiro/casos-de-gravidez-na-adolescencia-diminuiram-em-media-18-desde-2019#:~:text=A%20situa%C3%A7%C3%A3o%20ainda%20%C3%A9%20mais,%2C>, Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Saúde Sexual, Direitos Humanos e Lei. 2020. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/175556/9786586232363-por.pdf>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.
- Pathmendra P, Raggatt M, Lim M, Marino J, Skinner S. Exposure to Pornography and Adolescent Sexual Behavior: Systematic Review. *J Med Internet Res* 2023;25:e43116. URL: <https://www.jmir.org/2023/1/e43116>
- SOUZA, Mariana Morais. O Tabu Da Educação Sexual No Brasil E Suas Implicações Para Os Jovens Alunos. 2017. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/historia/files/2020/04/Mariana-Morais-e-Souza-O-tabu-da-educa%C3%A7%C3%A3o-sexual-no-Brasil-e-suas-implica%C3%A7%C3%B5es-para-os-jovens-alunos.pdf>>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

## TRABALHOS PÓS-GRADUAÇÃO

**MENINGITIS: ANALYSIS OF REPORTED CASES IN MINAS GERAIS FROM 2018 TO 2022**

**Fernanda Mara Fernandes**<sup>1\*</sup>; **Daniella Messa Kubit**<sup>2</sup>; **Ingrid Ney Kramer de Mello**<sup>3</sup>; **Maiza Soares**<sup>2</sup>; **Gabriela Maria Coli Seidel**<sup>4</sup>; **Paolo Mercorelli**<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Minas (FAMINAS), Muriaé, Minas Gerais

<sup>2</sup> Multiprofessional Residency Program in Public Health at the Capixaba Institute of Education, Research and Innovation in Health (ICEPI), Espírito Santo

<sup>3</sup> Strategic Health Surveillance Information Center (CIEVS), Espírito Santo State Department of Health (SESA), Espírito Santo

<sup>4</sup> State Department of Health (SESA), Espírito Santo

<sup>5</sup> Institute of Product and Process Innovation (IPS), Leuphana University of Lueneburg, Lueneburg, Germany

\*Email para correspondência: [fernanda.fernandes@professor.faminas.edu.br](mailto:fernanda.fernandes@professor.faminas.edu.br)

**ABSTRACT:** Meningitis is endemic in Brazil and can be caused by bacteria, viruses, or fungi. This study analyzed the epidemiological profile of meningitis cases in the southeastern region of Minas Gerais (MG) between 2018 and 2021, using SINAN (in English, Notifiable Diseases Information System) data. A total of 154 cases were registered which 52% of them were male. The most affected age group was 20 to 59 years old, representing 61.3% of the cases. Meningitis caused by other bacteria was the most common (25.6%), followed by Pneumococcal meningitis (16.3%). The majority of patients recovered (50.6%), with a mortality rate of 23.7%.

**Keywords:** Meningitis; SINAN; Compulsory notification; Epidemiological profile.

**RESUMO:** A meningite é endêmica no Brasil, podendo ser causada por bactérias, vírus ou fungos. Este estudo analisou o perfil epidemiológico dos casos de meningite na macrorregião sudeste de Minas Gerais (MG) entre 2018 e 2021, usando dados do SINAN. Foram registrados 154 casos, desses 52% são do sexo masculino. A faixa etária mais afetada foi de 20 a 59 anos, representando 61,3% dos casos. A meningite por outras bactérias foi a mais comum (25,6%), seguida pela meningite por Pneumococos (16,3%). A maioria dos pacientes se recuperou (50,6%), com uma taxa de mortalidade de 23,7%.

**Palavras-chave:** Meningites; SINAN; Notificação compulsória; Perfil epidemiológico.

## INTRODUCTION

Meningitis is characterized as an inflammation of the meninges, which are protective membranes that cover the brain and spinal cord. The disease is primarily transmitted through respiratory means or contact with secretions from infected individuals (SALGADO, et al. 2013). It is primarily caused by bacteria or viruses; more rarely, it can be provoked by fungi. The main etiological agents of bacterial meningitis are *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, and *Streptococcus pneumoniae* (LONGO, et al. 2013). These agents can proliferate not only in the cerebrospinal fluid but also in the blood, causing bacteremia and potentially progressing to sepsis, which can lead to death in as little as 2 days or hours due to its rapid progression (MONTEIRO, 2020). Clinical manifestations include high fever, malaise, vomiting, severe headache, prostration, neck stiffness, and sometimes, red spots scattered on the body (FONTES et al. 2019).

According to Ordinance nº 204, dated February 17<sup>th</sup>, 2016, this is a notifiable disease that requires immediate reporting, meaning that all cases (suspected and confirmed) must be reported by healthcare professionals to the authorities within 24 hours. Furthermore, the notification must be recorded in the Notifiable Diseases Information System (in Portuguese, SINAN) (BRAZIL, 2022). In Brazil, meningitis is an endemic disease with observed incidence throughout the year, influenced by climatic factors, agent circulation, and socioeconomic characteristics. This persistent presence of cases, along with its high mortality rates, makes it a significant public health issue (BRAZIL, 2021, 2017). From this perspective, the research aims to identify the clinical epidemiological profile of meningitis cases in the southeastern macro-region of Minas Gerais (MG) between 2018 and 2021 using SINAN data.

## METHODS

This is a quantitative cross-sectional study of meningitis cases in the period from January 2018 to December 2022 in the southeastern region of the state of MG.

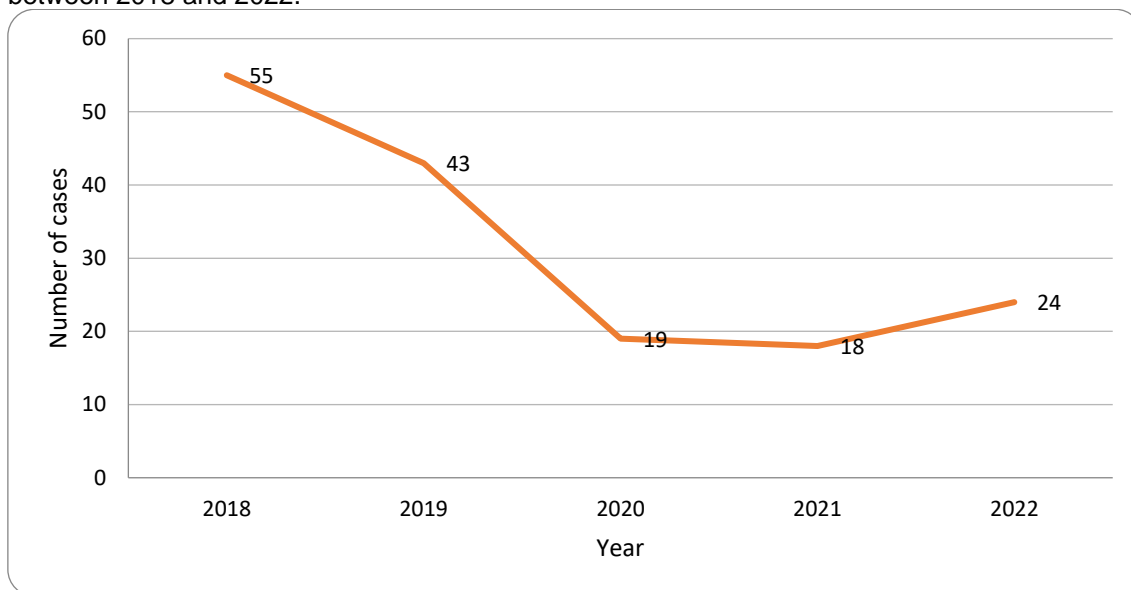
Data were collected for the following variables: gender, age group, year of diagnosis, notification region, and etiology of meningitis cases. The information was assessed based on records available in SINAN, accessed through the Department of Health Informatics of the Unified Health System (in Portuguese, DATASUS), via the website <https://datasus.saude.gov.br/>.

All data used are in the public domain and preserve individuals' identities.

## RESULTS AND DISCUSSION

Between the years 2018 and 2022, the MG's southeastern macro-region recorded a total of 154 cases of the disease. The year 2018 stood out with a peak in the number of cases, reaching 55 records, followed by a decreasing trend in the subsequent years. The year 2021 marked the lowest number of cases, with only 18 records, while in 2022, an increase was observed, with a total of 24 confirmed cases (Figure 1). This reduction in cases may have occurred due to the introduction of the meningococcal C (conjugate) vaccine. Brazil went from 1.5 cases per 100,000 population in the period before vaccination (2007-2010) to 0.4 cases per 100,000 population in the last four years (2017-2020) (BRASIL, 2021).

**Figure 1.** Distribution of meningitis cases in the southeastern health macro-region of Minas Gerais state, between 2018 and 2022.



**Source:** SINAN, 2023. Prepared by the authors.

During these years, males accounted for 52% (n=84) of the gender among the affected, while 48% (n=76) were females (Table 1). This result is consistent with a previous study conducted in MG by Nascimento et al. (2012), which also identified a slight predominance of cases in males. This could be explained by the tendency of men to take less care of their health, expose themselves to more risk situations, whether work-related or not, and seek medical assistance less frequently than women (GOMES, et al. 2007). Regarding age groups, individuals aged 20 to 59 years were the most affected by the disease, accounting for 61.3% (n= 98) of the reported cases, followed by individuals over 60 years old, representing 13.8% (n= 22) (Table 1). The literature describes that the population most affected by the condition is those under 5 years old; however, there has been discussion about the spread of serogroup W in young adults (PRESA, et al. 2019).



**Table 1.** Distribution of meningitis cases by gender and age group in the southeastern region of Minas Gerais state, from 2018 to 2022.

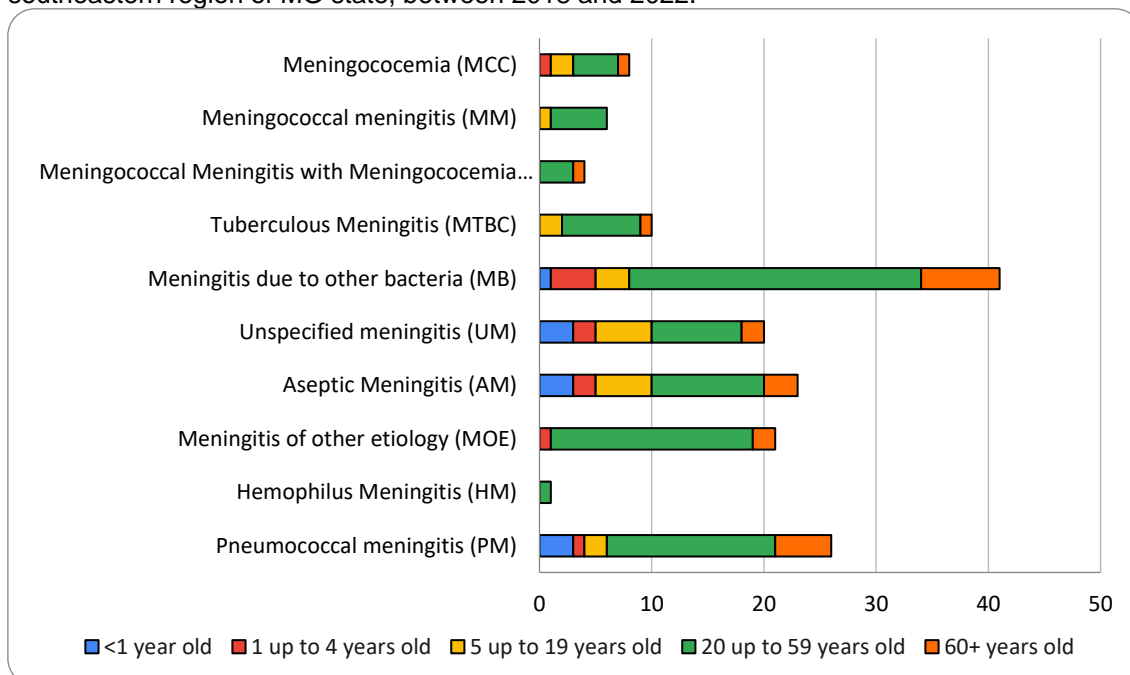
VARIABLE	NOTIFICATION YEAR					TOTAL	%
	2018	2019	2020	2021	2022		
Number of cases	55	43	19	18	24	160	100
<b>Gender</b>							
Male	27	21	10	12	14	84	52,5
Female	28	22	9	6	10	76	47,5
<b>AGE GROUP (Years old)</b>							
<1 year old	5	3	1	0	1	10	6,25
1 a 4 years old	4	3	3	1	0	11	6,875
5 a 19 years old	5	4	4	4	2	19	11,875
20 a 59 years old	30	27	11	11	19	98	61,25
60+ years old	11	7	0	2	2	22	13,75

**Source:** SINAN, 2023. Prepared by the authors.

Studies conducted using data from Piauí state (LIMA, et al. 2020) and the Pará state (MONTEIRO, et al. 2020) found that the most affected age group is between 20 to 39 years, which is explained by their attendance at educational institutions where individuals remain crowded in confined spaces (CRUZ, et al. 2021). Immunizing teenagers and young adults through catch-up campaigns can be an effective and safe measure to prevent organism transmission (PRESA, et al. 2019).

Regarding the etiology of meningitis, it was found that the most common was Meningitis caused by other bacteria, accounting for 25.6% (n=41) of the total cases, followed by Pneumococcal Meningitis, representing 16.3% (n=26) of the total. Meningococcal meningitis caused by the bacterium *Neisseria meningitidis* was diagnosed in only 6 individuals, accounting for 3.8% of the total cases (Figure 3). Bacterial meningitis plays a prominent role in the disease's spread in the population, as the human immune system is not capable of completely eliminating it from the body, encouraging affected individuals to seek medical assistance, which, in turn, contributes to its notable contagiousness compared to other forms of meningitis reported in this study (LIMA, et al. 2020).

**Figure 3.** Distribution of meningitis cases according to the etiological agent by age group in the southeastern region of MG state, between 2018 and 2022.

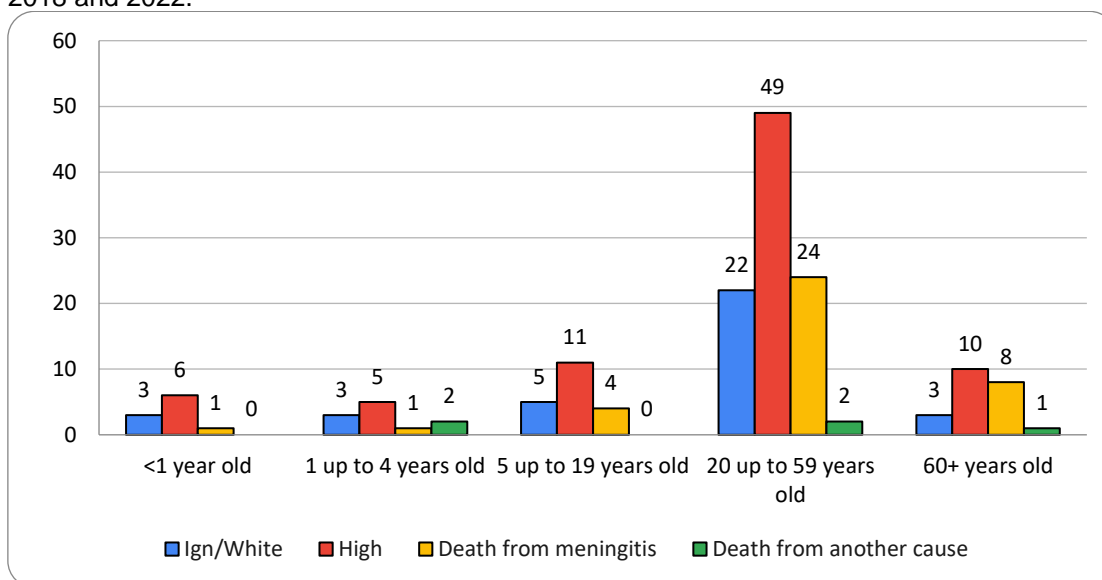


**Source:** SINAN, 2023. Prepared by the authors

During the period under analysis, the mortality rate due to meningitis was 23.7% (n=38), while deaths from other causes accounted for 3.1% (n=5) of cases. The majority, 50.6% (n=81), recovered (Figure 4). Bacterial meningitis is the leading cause of deaths in Brazil, and it's possible that the high number of bacterial meningitis cases influenced the mortality rate found in the study, as it is associated with high mortality. Bacterial meningitis has a notable role in spreading the disease among the population; it cannot be eradicated from the human body by the immune system, leading infected individuals to seek medical help, which contributes to bacterial meningitis being the most infectious of the meningitis types reported in this study (LIMA, et al. 2020).

During the period under analysis, the mortality rate attributed to meningitis reached 23.7% (n=38), while deaths from other causes accounted for 3.1% (n=5) of cases. The majority, 50.6% (n=81), recovered, as evidenced in Figure 4. Among meningitis cases, bacterial meningitis has the highest lethality in Brazil (LIMA, et al. 2020), and the fact that it had the highest number of cases in the study period may directly influence the study's mortality rate.

**Figure 4.** Progression of meningitis cases by age group in the southeastern region of MG state, between 2018 and 2022.



**Source:** SINAN, 2023. Prepared by the authors.

## CONCLUSIONS

From 2018 to 2022, the MG's southeastern macro-region recorded 154 cases of meningitis, with a balanced distribution between genders (52% male, 48% female). The most affected age group was individuals aged 20 to 59 years, representing 61.3% of the cases (n=98). Meningitis caused by other bacteria was the most common, accounting for 25.6% of the cases (n=41), followed by Pneumococcal meningitis, with 16.3% (n=26). The majority of patients recovered (50.6%, n=81), and the meningitis mortality rate was 23.7% (n=38).

## REFERENCES

- ALVES, M. M. Meningites bacterianas. **Revista Enfermagem e Saúde Coletiva**, v. 2, n. 1, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5ª ed. Brasília: MS; 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Meningite: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção**. Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/meningite/situacao-epidemiologica>. Acesso em 08 de setembro de 2023.
- CRUZ, S. B. T.; GUSMAO, W. **Incidence of Meningitis between the years 2015 to 2019 in the State of Alagoas**. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n.1, 2021.
- FONTES, F. L. et al. **Descrição epidemiológica da meningite no Nordeste brasileiro: casos notificados em 2019**. Research Society and Development, v. 10, e47910212738, 2021.

- GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. **Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior.** Cad Saude Publica, v. 23, p. 565-574, 2007.
- LIMA, D. M. N.; PATRIOT, A, G. C. **A incidência das meningites no Nordeste: um estudo ecológico de 13 anos.** Scire Salutis. v.11. 2020.
- LONGO, D. L.; KASPER, D. L.; JAMESON, J. L. et al. **Meningite, Encefalite, Abscesso Cerebral e Empiema.** Medicina Interna de Harrison. 18. ed. Porto Alegre: Amgh Editora Ltda., 2013, p. 3410-3420.
- MONTEIRO, M. C. S. Corrêa, G. F. C. Monteiro, J. A. M. C. Ferreira, L. C. Junior, E. G. S. & Gomes, S. T. M. **Incidência de meningite entre os anos de 2014 a 2019 no estado do Pará.** Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 5, 11398-11397, 2020.
- PAIREAU, J.; CHEN, A.; BROUTIN, H. et al. **Seasonal dynamics of bacterial meningitis: a time-series analysis.** The Lancet Global Health. Princeton, Jun. 2016, p. 370-377.
- PRESA, J. V. et al. **Epidemiological burden of meningococcal disease in Brazil: a systematic literature review and database analysis.** v. 80. 2019.
- SALGADO, M. M. et al. **Evolution of bacterial meningitis diagnosis in São Paulo State-Brazil and future challenges.** Arq Neuro-Psiquiatr, v. 71, n. 9B, 2013

## **O GÊNERO FEMININO E A CRIMINALIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE CARANGOLA NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX**

Patricia de Oliveira Guerra Radsack Corrêa<sup>9</sup>

### **Resumo**

O presente capítulo tem por finalidade apresentar uma parcela das características socioeconômicas no processo de ocupação da Zona da Mata mineira, na segunda metade do Oitocentos. Objetiva-se também, analisar de forma pontual, os principais aspectos da região de Carangola e suas influências sobre a vida social no recorte proposto. Pretendemos investigar o cotidiano feminino identificado nos processos criminais entre os anos de 1876 e 1892. Utilizando de estudos clássicos sobre a referida região, junto aos 44 processos criminais onde mulheres foram tipificadas como vítimas e réus, confrontamos os dados obtidos com inventários, ações de liberdade, jornais e listas nominativas para acessarmos essa parcela da sociedade, como também, os papéis sociais exercidos por mulheres nos espaços públicos e privados, e no desenvolvimento de suas identidades e vivências. Palavras-chave: Mulheres, Criminalidade, Cotidiano.

### **Abstract**

The purpose of this chapter is to present a portion of the socioeconomic characteristics in the process of occupation of the Zona da Mata in Minas Gerais, in the second half of the 19th century. The objective is also to analyze in a specific way, the main aspects of the Carangola region and their influences on social life in the proposed section. We intend to investigate the female daily life identified in criminal cases between the years 1876 and 1892. Using classic studies on that region, together with the 44 criminal cases where women were classified as victims and defendants, we compare the data obtained with inventories, freedom actions, newspapers and nominative lists to access this part of society, as well as the social roles played by women in public and private spaces, and in the development of their identities and experiences.

Key words: Women, Crime, Daily Life.

### **Introdução**

A Zona da Mata mineira, segundo José Newton Coelho Meneses, compreende as categorias de espaço e tempo como indissociáveis para se pensar a referida região. O recorte em questão é terreno fértil para nos trazer reflexões abrangentes para além da fertilidade do solo e a cultura do café. (MENESES, 2014) Ainda segundo o autor:

As possibilidades de interpretação se ampliam e, com isso, suscitam em nós uma tentativa de pensar esse território da Zona da Mata mineira para além de sua terra fértil, de sua vocação econômica, de

---

<sup>9</sup> Mestranda pela Universidade Salgado de Oliveira – Niterói-RJ. E-mail: patriciaguerrast@gmail.com.

seu papel como zona de transição e de controle populacional de índios, escravos e colonos. (Meneses, 2014, p. 8)

Compreendemos então uma visão verticalizada considerando sua dinâmica histórica, a partir do século XVIII, para uma região historicamente construída, com dinâmicas de ocupação e desenvolvimento, com características heterogêneas, quando tratamos de benfeitorias em razão de milho, mandioca e cana de açúcar. (BOECHAT, 2014) Sobre a perspectiva da História, os territórios não são entendidos como algo estático e imóvel, mas são espaços históricos dinamizados a partir das vivências da sociedade, demandas do cotidiano, grupos sociais e relações de poder. (MENESES, 2014) Sobre o conceito de “lugar” José Newton Coelho Meneses aponta: “O lugar – espaço com ação humana- é conceito útil à história para se definir realidades culturais. Deveria, portanto, estar sempre na definição de nossos marcos espaços temporais”. (Meneses, 2014, p. 11)

Até o final do século XVIII, a Zona da Mata era uma área ocupada por mata nativa. “Uma floresta densa e montanhas quase intransponíveis tornavam-se numa barreira natural às povoações e numa zona onde se abrigavam índios e negros fugitivos.” (Andrade, 2011, p. 4) Somente a partir do século XIX, a região começa a ser habitada. Um conceito importante para o recorte desta localidade, é a ideia de fronteira.

De forma a compreender as diferenças de uma parcela de Minas Gerais do século XIX, vejamos um quesito de peculiaridades e especificidades para esta região. Notamos que, devido a extensão territorial de 35.748 quilômetros, a diversidade cultural e até mesmo produtiva entre cana de açúcar, milho e mandioca, mostra o caráter heterogêneo da Zona da Mata mineira.

Estudar a referida região de forma homogênea tiraria o olhar sobre as particularidades e diversidades de cada área que abrange a Zona da Mata mineira. Mecanismos de sobrevivências são desenhados para a manutenção da vida familiar, tanto por homens, quanto por mulheres no processo de ocupação e desenvolvimento.

### **Desenvolvimento: As Mulheres e a Ocupação da Zona da Mata mineira**

Partindo para as interpretações da Zona da Mata mineira e os papéis exercidos por mulheres e suas redes de sociabilidades, segundo Clotilde Paiva Andrade: “assinalou que as mulheres representavam a maior parte da população livre mineira, na qual a taxa de masculinidade era de 95,3 homens para cada grupo de 100 mulheres.” (Alves, 2014, p. 41) Essas mulheres tinham a oportunidade de exercer papéis urbanos com rendimento para as atividades de costura e comércio. (ALVES, 2014) A presença feminina no meio público remunerado possibilitava a manutenção da casa de forma satisfatória. (ALVES, 2014)

Para ampliação da discussão utilizando dados de fontes primárias, analisaremos o Censo de 1872 da província de Minas Gerais<sup>10</sup>, sobre a população considerada em relação as profissões.<sup>11</sup> No quesito mulheres livres, observamos 4 mulheres solteiras no seguimento religioso. Mulheres parteiras, 8 solteiras, 10 casadas e 86 viúvas. Mulheres professoras, 43 solteiras, 65 casadas e 25 viúvas. Mulheres artistas, 22 solteiras, 18 casadas e 17 viúvas. Capitalistas e proprietárias, 83 solteiras, 133 casadas e 183 viúvas. Manufatureiras e fabricantes, 55 solteiras, 42 casadas e 52 viúvas. Comerciantes, 24 solteiras, 16 casadas e 41 viúvas. Costureiras, 80.686 solteiras, 23.145 casadas e 12.143 viúvas. Trabalho manual em tecido, 32.125 solteiras, 20.327 casadas e 9.119 viúvas. Lavradoras, 15.103 solteiras, 8.742 casadas e 7.520 viúvas. Das profissões agrícolas criadoras 936 solteiras, 383 casadas e 143 viúva. Criadoras e jornaleiras, 23.437 solteiras, 6.525 casadas e 2.122 viúvas. No serviço doméstico, 42.112 solteiras, 42.837 casadas e 8.436 viúvas. Dos dados totais em relação ao sexo, 833.175 eram homens trabalhadores e 817.692 eram mulheres trabalhadoras. Esses dados nos mostram um parâmetro de trabalhadores para área total de Minas Gerais, mas é importante observar através dos dados totais em relação ao sexo, que mulheres trabalhavam tanto quanto homens. Ainda segundo o Censo de 1872, os homens estavam inseridos em profissões mais variadas como: juízes, advogados, médicos, pescadores, militares. Lugar este, que a mulher não se fazia presente. Porém, as mulheres estavam inseridas no meio público, através de profissões como: costureira e lavradoras.

<sup>10</sup> RECENSEAMENTO DO BRAZIL EM 1872. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=225477&view=detalhes>>. Acesso em: 04 set. 2023.

<sup>11</sup> RECENSEAMENTO DO BRAZIL EM 1872. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=225477&view=detalhes>>. Acesso em: 04 set. 2023.

### **Santa Luzia do Carangola: A criminalidade como fator de análise do cotidiano feminino**

O processo criminal é uma fonte rica em dados, permitindo uma análise quantitativa e um trabalho qualitativo em seu contexto. Sob uma perspectiva quantitativa podemos analisar níveis de crime em um determinado recorte espacial, tipologia criminal, índices e oscilações de criminalidade dentro de um contexto, trabalhando com a quantidade de registro dos processos. Sob a perspectiva qualitativa, podemos reconstruir uma parcela das narrativas de cada processo, evidenciando as rotinas, as relações de poder, amor, ódio, solidariedade, interesses e vingança.

Parametrizado pela legislação de época, o Código Criminal de 1830<sup>12</sup> possuía 313 artigos na definição dos tipos de crime que embasavam o roteiro dos processos. Já o Código do Processo Criminal de 1832<sup>13</sup>, com 355 artigos, tinha como um de seus objetivos, definir o roteiro e os trâmites processuais dentro dos caminhos da Justiça criminal. Nesse sentido, por meio dos processos é possível observar rupturas, permanências, mentalidades, solidariedade e transformações da sociedade brasileira do século XIX. Ivan Vellasco e Cristiane Viegas afirmam que é possível descortinar papéis sociais de homens e mulheres, nuances sobre a honra e a importância de defesa da mesma, padrões de relações de solidariedade na movimentação do cotidiano, dando sentido à vida social.

Segundo os autores:

As abordagens estatísticas das fontes permitiram, por sua vez, trazer à luz uma série de temas relacionados à cultura popular, a gênero, à honra e a padrões de relações sociais, que emergem com contornos mais nítidos do volume de processos judiciais que dão testemunho das atitudes cotidianas e de seus sentidos. (Vellasco; Andrade, 2018, p. 139)

Ao analisarmos o caso de Joaquina Pisaouro, no ano de 1883, tentaremos demonstrar como o processo-crime nos permite evidenciar alguns aspectos da rotina e dos conflitos existentes na região de Santa Luzia do Carangola. Tipificada na condição de vítima, Joaquina buscou a Justiça com o intuito da reparação de suas demandas:

No dia 29 para 30 do mês de Abril do corrente anno, as 9 horas da noite mais ou menos, na dita povoação do Divino do Carangola, e rua do Jaracattiá, depois de ter o denunciado, tentado entrar a força na casa de Sebastiana de Tal onde achava-se Joaquina Pisaouro para com esta ter relações ilícitas lhe tendo sido franqueada ultimamente uma janela da referida casa por Fuão Ilheo, por via da qual conseguindo penetrar do interior; não tendo sido aceito pela dita Pisaouro a que dirigio supplicas amorosas e algumas pillacria de máo gôsto, dispeitado pela atual recusa disfechou-lha um tiro com a garrucha com que se achava, tentando matal-a, não tendo concebido, por motivos independentes de sua vontade<sup>14</sup>.

Uma simples recusa afetiva foi o suficiente para Joaquina Pisaouro sofrer uma tentativa de homicídio. A dita Joaquina recusou as súplicas amorosas de Silvestre José Rodrigues e o mesmo se sentiu no direito de invadir o domicílio de Sebastiana de Tal e disparar com sua garrucha contra a vítima. Desta forma, casos como o de Joaquina foram conduzidos em um ritual processual na referida região, que envolveu 55 mulheres em 44 processos criminais, em um universo de 307 processos no total.

Sobre o caso criminal retratado, mesmo com a materialidade das provas colhidas no processo de Joaquina, o júri interpretou que as circunstâncias que levaram o réu a cometer a tentativa de estupro e homicídio eram atenuantes. Ou seja, circunstancias atenuantes são as causas justificáveis de diminuição de pena por um crime. (PESSOA, 2022) Nesse sentido, o conselho de sentença absolveu Silvestre José Rodrigues por unanimidade. O referido processo ocorreu na região de Santa Luzia do Carangola, na Zona da Mata mineira.

Conflitos como o de Joaquina Pisaouro, além de elucidar trajetórias, rotinas e conflitos, extraem desta parcela da sociedade, algumas das interpretações dos padrões morais e sexuais femininos do referido contexto. Para além da compreensão do processo criminal enquanto fonte, dos aspectos positivos e desafiadores da análise deste tipo de documento, historicizar o papel e as trajetórias femininas nos parâmetros do recorte proposto são um dos objetivos desta discussão.

---

<sup>12</sup>BRASIL. Lei de 16 de dezembro de 1830. Manda executar o Código Criminal. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de Assuntos Jurídicos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l1612-1830.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1612-1830.htm)>. Acesso em 25 fev. 2022.

<sup>13</sup>BRASIL. Lei de 29 de novembro de 1832. Promulga o Código do Processo Criminal de primeira instancia com disposição provisória acerca da administração da Justiça Civil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de Assuntos Jurídicos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l1832-11-1832.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1832-11-1832.htm)>. Acesso em 25 fev. 2022.

<sup>14</sup>CDH, 1883, Caixa 52, Feito M-45-05; p. 7-7v

Dos 307 casos tramitados entre as instâncias jurídicas até a elevação da Comarca de Carangola, entre 1876 e 1892, temos 44 casos envolvendo o gênero feminino em diversas situações.

### **Considerações Finais**

Para finalizarmos, ressaltamos que este trabalho teve como finalidade demonstrar brevemente algumas nuances do cotidiano feminino através da análise do processo de ocupação da região de Carangola. Como este trabalho é um fragmento de pesquisa de mestrado em andamento, podemos compreender a ampla participação da mulher na sociedade, exercendo diversos papéis, demonstrando a expansão onde o feminino atuava socialmente, como também, os papéis sociais que poderiam a vir desempenhar. (FURTADO, 2007) Mesmo diante das problemáticas envolvendo as mulheres nos mais variados aspectos sociais, elas travavam maneiras de agir e sobreviver.

### **Referências Bibliográficas**

- ANDRADE, Vitória Fernanda Schettini de. **Os Sertões de São Paulo do Muriahe**: Terra, Riqueza e Família na Zona da Mata Mineira 1846-1888. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011. Tese (Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento Agricultura e Sociedade).
- PERROT, Michelle. **Os excluídos da história**: operários, mulheres e prisioneiros. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.
- PESSOA, Gláucia Tomaz de Aquino. **Código de Processo Criminal de Primeira Instância de 1832**. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/index.php/menu-de-categorias-2/282-codigo-de-processo-criminal-de-primeira-instancia-de-1832>>. Acesso em 09 mar. 2022.
- PRIORE, Mary Del. **A mulher na história do Brasil**. São Paulo Contexto, 1992.
- RADSACK, Randolpho. **Às margens da lei**: Criminalidade, Justiça e Sociedade em Santa Luzia do Carangola (1873-1889). Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, 2022. Tese (Doutorado em História).
- RESENDE, Maria Efigênia Lage de; VILLALTA, Luiz Carlos (org.). **Histórias de Minas Gerais**: As Minas Setecentistas. Belo Horizonte: Autentica, 2007.
- RODRIGUES, Marinete Aparecida Zacharias. **Mulheres, Violência e Justiça no Século XIX**. Jundiaí: Paco Editorial, 2016.
- SOIHET, Raquel. **Condição Feminina formas de violências**. Mulheres pobres e ordem urbana, 1890-1920. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.
- SOUZA, Jorge Prata de; ANDRADE, Rômulo Garcia de. (Orgs.). **Zona da Mata mineira**: fronteira, escravidão e riqueza. Rio de Janeiro: Apicuri, 2014.

## **“NA CONTRAMÃO DO SISTEMA”: O PROMOTOR SALERMO FERREIRA BARBOSA E OS EMBATES JURÍDICOS EM SANTA LUZIA DO CARANGOLA NO FIM DO OITOCENTOS**

**Randolpho Radsack Corrêa<sup>15</sup>**

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo analisar a atuação do advogado e promotor público Salermo Ferreira Barbosa na região de Santa Luzia do Carangola, nos anos finais do século XIX. O presente personagem atuou de forma contundente nas barras do tribunal, tanto na função de advogado criminal, como na de promotor público. Contudo, foi na segunda função que o mesmo se destacou por agir na contramão do sistema que envolvia certo enraizamento cultural e uma parcela considerável de senhores de escravizados para o referido recorte. O presente projeto tem por objetivo, analisar a atuação de Salermo Ferreira Barbosa, por meio de seus embates dentro do âmbito criminal da região, conjuntamente aos entraves políticos que culminaram em seu assassinato. Salermo nasceu em 05 de setembro de 1861 e foi morto em 26 de maio de 1896, aos 35 anos.

**Palavras-Chave:** Justiça, Criminalidade, Política.

### **Abstract**

This work aims to analyze the performance of the lawyer and public prosecutor Salermo Ferreira Barbosa in the region of Santa Luzia do Carangola, in the final years of the 19th century. This character acted forcefully in court, both as a criminal lawyer and as a public prosecutor. However, it was in the second role that he stood out for acting against the system that involved a certain cultural rooting and a

---

<sup>15</sup> Pós-Doutorando em História pela Universidade Federal Fluminense – Universidade Salgado de Oliveira. E-mail: randolpho36@gmail.com.

considerable number of slave owners for the aforementioned group. The present project aims to analyze the actions of Salermo Ferreira Barbosa, through his conflicts within the criminal sphere of the region, together with the political obstacles that culminated in his murder. Salermo was born on September 5, 1861 and died on May 26, 1896, at the age of 35.

Key words: Justice, Crime, Politics.

### **Introdução**

Foi com a intervenção da Justiça e o ritual jurídico que nos fins do século XIX, uma série de crimes passou a ser oficializado constantemente em Santa Luzia do Carangola, na província de Minas Gerais. Esta região, localizada na parte leste da Zona da Mata Mineira, ocupada a partir da segunda metade do século XIX, se destacou como uma espécie de referência regional, principalmente após sua emancipação em 1882.(BOECHAT, 2006)

Ao longo da segunda metade do Oitocentos, a Zona da Mata Mineira passou por profundas transformações, seja pelo processo de ocupação, como também pelo fenômeno da expansão demográfica nestas terras. Relaciona-se a esses eventos, o aumento da população, a presença da mão-de-obra escrava, junto ao processo de produção agrícola diversificado, com ênfase no cultivo cafeeiro na transição entre os séculos XIX e XX. (CARRARA, 1993)

A região de Santa Luzia do Carangola foi ocupada a partir do século XIX. Entre os anos de 1870 e 1890, a região passou por mudanças impactantes que se interconectaram às transformações do país. Em nível “macro” podemos destacar a Lei de Terras de 1850, o avanço da legislação abolicionista entre 1850, 1871, 1885 e 1888, o fim do regime monárquico e a proclamação da República em 1889. Em um contexto regional, podemos elencar a elevação da instância jurídica de Santa Luzia do Carangola à categoria de Termo em 1880. Esta categoria se constituiu em uma instância submetida à Comarca de Manhuaçu.

A partir da necessidade de se criar uma representação da Justiça nesta região, compreendemos que a criação do Termo significou a presença mais efetiva da Justiça, se destacando por meio de uma ação mais incisiva com o tribunal. Por fim, em 1890 criou-se a Comarca de Santa Luzia do Carangola e a partir de 1891/1892 iniciaram-se definitivamente os trabalhos desta instância jurídica. Devido ao aumento populacional após as transformações apontadas, a Justiça se fez mais presente na região, promovendo suas instâncias, participando mais ativamente da resolução de conflitos e interferindo diretamente na vida das sociedades.

Para se ter um comparativo, entre 1881 e 1890, o município de Juiz de Fora registrou 542 processos criminais (GUIMARÃES, 2003) para 74.136 habitantes no final do período<sup>16</sup>. Entre os anos de 1880 e 1892, encontramos 307<sup>17</sup> processos criminais tramitados no Termo de Santa Luzia do Carangola para 21.698 habitantes no fim do período. O que mostra um elevado índice de crimes oficializados em Carangola, se comparados com os dados para Juiz de Fora. Uma vez que Carangola possuía cerca de 29,26 % da população comparada ao município de Juiz de Fora e 58,64% dos crimes oficializados no tribunal.

Estas transformações sequenciais que se destacaram entre a efetiva ocupação, a municipalização de Santa Luzia do Carangola, a elevação das instâncias jurídicas e da consequente expansão demográfica, influenciaram diretamente no número de crimes encontrados para a região? Conforme destacamos em nossa pesquisa de doutoramento, o número de crimes oficializados na Justiça foi proporcionalmente amplo, tendo em vista a presença efetiva das novas instâncias jurídicas na região. Com isso, o acesso aos tribunais foi mais constante. Concomitante a esse argumento, indicamos que as mudanças de cunho político e econômico de Santa Luzia do Carangola, proporcionaram um número elevado de crimes, uma vez que bruscas intervenções foram realizadas no desenvolvimento da região, ocasionando o rompimento de trajetórias e costumes no avanço dessas transformações. (RADSACK, 2022)

### **Justificativa - Destemido e questionado: Salermo Ferreira Barbosa nos caminhos tortuosos da Justiça**

Salermo Ferreira Barbosa foi um personagem de profunda visibilidade dentro das tramitações processuais referentes aos autos criminais em Santa Luzia do Carangola-MG. De acordo com os registros constantes da referida instituição jurídica, Salermo atuou como promotor interino entre 08 de

<sup>16</sup> Recenseamento de 1890. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/227299>>. Acesso em 10 jul. 2018.

<sup>17</sup> Arquivo Histórico de Carangola – Fundo Fórum.

maio de 1883 e 05 de agosto de 1884. O curto período foi suficiente para que a sua atuação se destacasse nas ações contundentes contra senhores de escravizados e nas manifestações marcantes onde seus atos foram questionados por réus, a partir de suas posições na função de promotor público. Em um processo criminal ocorrido em 1884<sup>18</sup>, Salermo Ferreira Barbosa, ao denunciar o excesso de açoite promovido por um senhor de escravizados, o promotor foi indiciado por “interferir” nas relações entre senhores e cativos na região. Na capa do processo verificamos o título “Queixa do Promotor Público”. Este fato culminou posteriormente na insatisfação do proprietário de escravizados Sebastião Pereira de Magalhães e Castro, que liderou a tentativa de afastamento de Salermo Ferreira Barbosa do cargo, junto ao Presidente da Província, como constatamos no abaixo assinado que foi publicado no jornal Carangolense e citado no início deste projeto.

Ao denunciar o senhor Sebastião Pereira de Magalhães e Castro, Salermo utilizou uma narrativa contundente, ao mesmo tempo ironicamente exacerbada:

Sendo o primeiro querellado fazendeiro deste município, em dias do corrente mês expedira ordens ao offendido José, seu escravo, para carrear canas d’assucar para moê-las; e cumprindo o offendido as ordens recebidas comessou a executar-las, fazendo a carreação ordenada. Em um dia porém (8 ou 7 do Corrente mês) o querellado Magalhães Castro ordenara ao offendido para não juntar os bois no dia seguinte, caso amanhecesse chovendo, pois que nessa hypotese, não queria que se carreasse. Amanhecendo chuvoso o dia ordenado, o offendido em execução da ordem recebida deixou de juntar os bois; mas tomando o querellado conhecimento dos serviços em que se empregavam o offendido e outros escravos seus, imediatamente reformou as ordens dadas, mandando o offendido que juntasse os bois, pegasse-os e fosse carrear. O offendido obedecendo as ordens, sem perda de tempo cumprio-as, empregando – se na carreação com seu companheiro o infeliz Cassimiro. Não pode entretanto o querellado curar-se da sede de sangue de quem se achava possuído, porque as victimas não davam lhe ocasião. Mas não tardou muito o frívolo pretexto de haver o offendido com seu companheiro de carreação, de nome Cassimiro, deixado quebrar um cocão do carro, na subida de um morro elevado, para que o querellado logo saciasse os seus desejos e pozesse em mostra seus perversos instintos sanguinolentos, mandando o escravo Leandro que açoltasse atrozmente ao offendido José seu companheiro, até que fossem feitos os bárbaros ferimentos constantes do auto de corpo delicto (...).<sup>19</sup> Durante a análise desse processo criminal algumas questões podem ser levantadas. A atitude do promotor demonstrou alguma intenção vinculada ao movimento abolicionista? A resistência da comunidade à sua atitude seria consequência do enfrentamento das raízes conservadoras locais? O dito promotor fez uso da legislação de acordo com as suas intenções ideológicas no processo? Essa atitude se configuraria na tentativa da interiorização do abolicionismo para essa região? É possível que todas as respostas sejam positivas, embora não houvesse nenhuma afirmação concreta nos trâmites. Mesmo que o exame do corpo de delito apontasse os maus tratos nos cativos de Sebastião Pereira de Magalhães e Castro, o processo se encerrou com a absolvição do proprietário.

Na tentativa de reconstruir a trajetória deste notório promotor, verificamos em produção local clássica que Salermo Ferreira Barbosa exerceu o cargo de vereador, advogado e jornalista. Segundo Rogério Carelli, o mesmo participou de eventos abolicionistas durante o Império. De certa forma, esse fato pode elucidar em parte o seu posicionamento contra os açoites excessivos nos cativos de Sebastião Pereira de Magalhães e Castro. Segundo a obra de Carelli, Salermo foi assassinado em 26 de maio de 1896, às 19 horas, por “motivo de ordem pública”. Seu túmulo se encontra conservado nos dias atuais e os dizeres de seu jazigo informam a sua morte por meio do assassinato. (CARELLI, 2002)

Salermo Ferreira Barbosa figurou como promotor público em 52 processos criminais e em dezenas de outros autos como advogado. Os referidos documentos se consolidam como a fonte principal de atuação deste personagem. Cabe a ressalva de que, entre os anos referentes à criação do Termo de Santa Luzia do Carangola em 1880, como instância intermediária da Justiça e a elevação da Comarca em 1890, ao todo se somam 307 processos tramitados no tribunal. Salermo atuou como promotor em apenas 15 meses, entre os anos de 1883 e 1884. Dos referidos processos criminais, Salermo Ferreira Barbosa aparece em quase 17% da totalidade dos autos processuais que permeiam uma década. Com isso, percebemos que o seu desempenho foi expressivo dado o curto tempo de atuação, tendo em vista os autos que registram suas participações como promotor público. Para além dos autos criminais, localizamos 10 processos cíveis que elucidam uma parcela da trajetória de Salermo dentro do contexto jurídico em que o mesmo se envolveu.

<sup>18</sup>CDH, 1884, Caixa 20, Feito M-18-212.

<sup>19</sup>CDH, 1884, Caixa 20, Feito M-18-212; p. 2-3.



### **Metodologia e Fontes: O Processo-Crime para além do Crime**

Com base nas referências que iremos apresentar e com as fontes que serão destacadas neste trabalho, tentaremos demonstrar que, os arquivos criminais podem ser uma fonte de grande valia para a investigação de parcelas e fragmentos do cotidiano de determinadas populações. (BRETAS, 1991) Por vezes esquecidas nos acervos históricos, os processos criminais podem descrever em seus autos uma série de atividades relacionadas às sociedades, integrando homens livres de diversas condições socioeconômicas com a população escravizada do fim do Oitocentos.

É importante destacar que, embora os autos processuais contribuam com a investigação de uma parcela significativa do cotidiano das sociedades, evidenciando parte das dinâmicas relacionadas ao desenvolvimento e suas respectivas transformações, utilizar o processo criminal para tal fim não é tarefa fácil. É preciso levar em consideração a necessidade de se verificar as entrelinhas do processo para localizar informações das partes envolvidas com seus respectivos cotidianos e costumes. Em suma, nem toda fonte criminal apresenta explicitamente as informações acerca de seus envolvidos.

Segundo Marcos Bretas:

Os historiadores que tentaram abordar a vida cotidiana a partir dos arquivos criminais tiveram problemas também ao selecionarem seus dados. Os arquivos judiciais são organizados a partir de comportamentos classificados como criminais, e inúmeros obstáculos são verificados quando se tenta encontrar outros tipos de comportamento. A busca de informações sobre cultura, gênero ou religião ao longo de seus dossiês tem se provado uma árdua tarefa. (Bretas, 1991, p. 50)

O processo criminal enquanto fonte traz uma narrativa padronizada, que na maioria das vezes facilita a análise. Contudo, há uma variação na característica dos autos. Neste caso, nos referimos ao estilo da redação dos agentes da Justiça, ao tipo de letra, ao tamanho do processo, tendo em vista a possibilidade de continuidade dos trâmites processuais por meio de recurso dos resultados nos tribunais de apelação e até mesmo a incompletude dos autos.

Sendo assim, concordamos com o Marcos Bretas quando o mesmo afirma que a pesquisa em processos criminais é uma tarefa árdua. Porém, os obstáculos que serão futuramente mencionados por nós, não são impossíveis de serem superados. Os empecilhos relacionados à incompletude dos processos criminais não comprometem totalmente a análise das trajetórias, dos movimentos sociais e de suas respectivas transformações, sobretudo no que diz respeito aos processos referentes a essa pesquisa.

É de suma importância estabelecer uma problematização das fontes criminais. Embora consigamos extrair elementos significativos das sociedades em questão, a partir da análise dos trâmites processuais, é preciso certo cuidado com a interpretação dos discursos transcritos pelos agentes da Justiça. Por meio da mediação dos depoimentos registrados, a reprodução das declarações existentes nos autos passava pela caneta do escrivão, não havendo garantia das veracidades reproduzidas nos processos.

Sobre as possibilidades acerca da pesquisa neste corpus documental, Regina Célia Lima Caleiro, Márcia Pereira da Silva e Alysson Luiz Freitas de Jesus argumentam que:

São testemunhos dos costumes e da constituição do universo físico e mental do período analisado, bem como da ação da justiça institucionalizada. As imagens que se depreendem da leitura destes documentos descortinam relações de poder, amor, ódio, violência e solidariedade. (Caleiro; Silva; Jesus, 2011, p. 2011)

A pesquisa em processos criminais nos permite a aproximação em relação aos aspectos do cotidiano. Podemos utilizar das informações produzidas pela Justiça como fio condutor na reconstrução dos conflitos. Como o interesse dos tribunais se dava na reconstrução dos eventos criminosos, buscando a reconstituição das ações realizadas pelas partes inerentes ao processo, temos a possibilidade de visualizar e desvendar partes da vida íntima de indivíduos e seus grupos, investigando laços familiares, padrões de sociabilidade e conflitos.

Embora a fonte possa apresentar alguma variação no que diz respeito às peculiaridades do caso, o que se verifica é a predominância de um ritual padronizado. De acordo com Ivan Vellasco e Cristiana Andrade, o padrão processual no universo do crime, pode apresentar três grupos de informação. (VELLASCO; ANDRADE, 2018)

**Dados sobre o processo:** Estão disponíveis os dados sobre o tipo do processo, início e fim da tramitação, tipo de julgamento, sentença proferida, apelação como recurso (se for o caso), custas do processo e sentença final;

**Dados sobre o crime:** Nesse grupo, verificam-se os dados referentes ao tipo de crime de acordo com os códigos criminais, recorte temporal de sua tramitação, local do crime, motivação para a concretização do evento criminoso e meios utilizados para o ato.

**Dados sobre as partes** (Vítima e Réu): Estão disponíveis os dados referentes aos nomes, sexo, origem, naturalidade, nacionalidade (se estrangeiro), estado civil, ocupação, se sabe ler ou escrever, idade, cor e sua respectiva condição (escravizado ou livre). Caso a parte seja escravizado, se verifica as informações sobre o nome do proprietário.

Evidentemente não há a garantia da existência de todos os dados conforme ressaltam os autores. Tais ausências se dão pelos motivos que já mencionamos. Pode ocorrer a ausência de informações pela incompletude dos processos, mas também pela lógica ou dinâmica de cada Termo ou Comarca, apresentando uma variação de acordo com o estilo de escrita e a disponibilidade dos escrivães.

### Considerações Finais

Por fim, as fontes criminais nos fornecem subsídios importantes para uma série de avaliações. Podemos investigar e reconstruir trajetórias individuais e coletivas, e as relações com as transformações em âmbito regional e nacional. É possível verificar a atuação do Estado e do seu potencial de controle social, por meio da monopolização da habilidade de investigação e sua consequente autoridade sobre determinado espaço. (VELLASCO; ANDRADE, 2018) Ainda assim, temos a possibilidade de analisar o universo criminal com suas variáveis relacionadas ao homicídio, aos crimes violentos, as ofensas físicas e outros delitos de diversas naturezas. Nesse sentido, teremos a oportunidade de acessar uma parcela do cotidiano de Salerno Ferreira Barbosa, utilizando as referidas fontes para compreendermos as trajetórias e os contextos da região através do ritual processual.

### Referências Bibliográficas

- BOECHAT, Maria Cristina Coutinho Robert. *A ocupação da região de Carangola: um estudo sobre a expansão das fronteiras agrícolas da zona da mata mineira na segunda metade do século XIX*. Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2006. Dissertação (Mestrado em História).
- BRETAS, Marcos Luiz. O crime na historiografia brasileira: uma revisão da pesquisa recente. *BIB – Boletim Informativo e Bibliográfico de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, n. 32, pp. 49-61, 2º. sem. 1991.
- CALEIRO, Regina Célia Lima; SILVA, Márcia Pereira da; JESUS, Alysson Luiz de Freitas de. Os processos-crime e os arquivos do Judiciário. *Dimensões*. Vitória, v. 26, pp. 302-320, 2011
- CARRARA, Angelo Alves. *A Zona da Mata de Mineira: diversidade econômica e contínuo (1839-1909)*. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1993. Dissertação (Mestrado em História).
- CARELLI, Rogério. *Efemérides Carangolenses*. Viçosa, MG: Editora Folha de Viçosa, 2002.
- GUIMARÃES, Elione Silva. *Violência entre parceiros de cativo: Juiz de Fora, segunda metade do século XIX*. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2001. Dissertação (Mestrado em História).
- \_\_\_\_\_. *Violência entre parceiros de cativo: Juiz de Fora, segunda metade do século XIX*. São Paulo: Fapeb, Annablume, 2006.
- HOSKEN, Jairo Motta. (Org). *Centenário da Comarca de Carangola*. Belo Horizonte: Inédita Editoria de Arte, 1992.
- RADSACK, Randolpho. *Às margens da lei: Criminalidade, Justiça e Sociedade em Santa Luzia do Carangola (1873-1889)*. Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, 2022. Tese (Doutorado em História).
- VELLASCO, Ivan de Andrade. *As seduções da ordem: violência, criminalidade e administração da justiça: Minas Gerais – Século 19*. Bauru: Edusc, 2004.
- \_\_\_\_\_; ANDRADE, Cristiana Viegas. Criminalidade, violência e justiça na Vila de Tamanduá: A reconstrução de estatísticas criminais do Império à República. *Varia História*, Belo Horizonte, v. 34, n. 64, pp. 51-80, abr. 2018.
- \_\_\_\_\_; ANDRADE, Cristiana Viegas. Criminalidade e violência em perspectiva histórica: mapeamento de dados, reconstrução de estatísticas e dados censitários: 1830-1929 *Revista IHGB*, Rio de Janeiro, n. 477, 137-170, mai./ago. 2018.

## FEBRE MACULOSA EM MINAS GERAIS: ANÁLISE DOS ÓBITOS NOS ANOS DE 2017 A 2021

Ingrid Ney Kramer de Mello<sup>1</sup>; Daniella Messa Kubit<sup>2</sup>; Maiza Soares<sup>2</sup>; Gabriela Maria Coli Seidel<sup>3</sup>; Fernanda Mara Fernandes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centro de informações estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS), Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (SESA), Espírito Santo

<sup>2</sup> Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Instituto Capixaba de Ensino, Pesquisa e Inovação em Saúde (ICEPI), Espírito Santo

<sup>3</sup> Secretaria de estado da Saúde (SESA), Espírito Santo

<sup>4</sup> Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé, Minas Gerais

\*Email para correspondência: Ingrid.sesa2020@gmail.com

### RESUMO

O estudo consistiu na identificação dos óbitos por Febre Maculosa em Minas Gerais entre 2017-2021, utilizando-se dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Foram notificados 60 óbitos, no qual observou-se taxa de letalidade de 21,05 % e uma concentração de óbitos na macrorregião central. Sendo a maioria do sexo masculino (78,33%), entre 35 a 64 anos (40%), autodeclarados pardos (48,33%) e com escolaridade de 1 a 3 anos (31,67%). O ano de 2018 foi marcado pelo maior número de óbitos, apresentando declínio em 2019 e 2020, com aumento em 2021.

**Palavras-chave:** *Rickettsia rickettsii*; Carrapatos Estrela; Notificação compulsória; Perfil epidemiológico

### ABSTRACT

The study aimed to identify deaths due to spotted fever in Minas Gerais between 2017 and 2021, using data from the Mortality Information System (SIM). A total of 60 deaths were reported, resulting in a lethality rate of 21.05%, with a concentration of deaths in the central macro-region. The majority were male (78.33%), aged between 35 and 64 years (40%), self-declared as pardo (48.33%), and had 1 to 3 years of education (31.67%). The year 2018 had the highest number of deaths, followed by a decline in 2019 and 2020, with an increase in 2021.

**Keywords:** *Rickettsia rickettsii*; Star ticks; Compulsory notification; Epidemiological profile

### INTRODUÇÃO

A Febre Maculosa (FM) é uma doença febril aguda, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii* e transmitida pela picada de carrapatos, principalmente do gênero *Amblyomma* conhecido como “carrapato estrela”. Apesar da preferência por essa espécie, qualquer carrapato pode se tornar reservatório da doença, até mesmo, o de cachorros domésticos e de coelhos. A capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), e marsupiais, como o gambá (*Didelphis* sp.), têm importante participação no ciclo de transmissão da febre maculosa, e há estudos recentes sobre o envolvimento desses animais como amplificadores de riquetsias, assim como transportadores de carrapatos potencialmente infectados (LABRUNA, 2013).

A doença tem um período de incubação de 2 a 14 dias e se inicia com sintomas abruptos e inespecíficos, como febre alta, mal-estar, cefaleia, náuseas e vômitos e pode levar à hospitalização em razão de quadros mais graves que, eventualmente, chegam a óbito (RODRIGUES et al., 2023).

A FM é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde o ano de 2001, sendo notificada no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), por meio do preenchimento da ficha de notificação e investigação, pelos profissionais de saúde (BRASIL, 2001). Os dados são registrados no sistema, configurando-se como importante fonte de informação e vigilância da doença (BRASIL, 2022). Já para o registro de óbitos é utilizado o Sistema de informação sobre mortalidade (SIM) no qual são registradas as causas de morte, baseadas na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) (OMS, 1996).

Essas informações são essenciais para orientar o manejo da doença e a formulação de políticas de prevenção e tratamento. O objetivo deste estudo é analisar o perfil epidemiológico dos óbitos por FM no estado de Minas Gerais nos anos de 2017 a 2021.

### MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo de série histórica de cinco anos (de janeiro de 2017 a dezembro de 2021) realizado de forma transversal. Utilizaram-se dados secundários para identificar e analisar a quantidade de óbitos por FM na população residente em MG.

O número de óbitos foi obtido no SIM, identificando os óbitos por doenças infecciosas, contidas no capítulo I “Algumas doenças infecciosas e parasitárias”, especificamente na categoria “A77 Febre Maculosa” da CID-10. Enquanto o número de casos foi contabilizado através do SINAN. Esse dado foi utilizado para realizar o cálculo da taxa de letalidade, que é calculada dividindo-se o número de óbitos por determinada doença pelo número de casos da mesma doença.

Ambos conjuntos de dados foram acessados através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), através do endereço eletrônico <<https://datasus.saude.gov.br/>>. Todos os dados utilizados são de domínio público e preservam a identidade dos indivíduos.

Foram coletados os dados referentes às variáveis: ano de notificação; sexo; raça; escolaridade; UF de notificação; região de notificação; faixa etária e mês de notificação. Posteriormente, esses dados foram alocados no Microsoft Excel versão 17.0 para a confecção de tabelas e gráficos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2017 a 2021, foram notificados um total de 285 casos de FM no estado de MG (SINAN). Desses 60 indivíduos foram a óbito, resultando em uma taxa de letalidade de 21,05 por 100.000 habitantes (SIM).

Ao analisar os dados, observou-se maior ocorrência no sexo masculino (78,33%), predominantemente nas faixas etárias de 35 a 44 anos e 55 a 64 anos, ambas 20% de representatividade. A maioria autodeclarou-se como pardos (48,33%), possuía escolaridade de 1 a 3 anos (31,67%), ou seja, fundamental incompleto (Tabela 1).

Esses achados são consistentes com os resultados encontrados em pesquisas anteriores, uma realizada no Brasil e outra no Estado de São Paulo, que apontaram predominância de casos entre os homens, pretos e pardos (NASSER JT, et al., 2015; DE OLIVEIRA SV, et al., 2017).

A epidemiologia da doença auxilia na compreensão da prevalência de óbitos no sexo masculino. Visto que, os homens representam 66,8% da população rural, enquanto as mulheres representam apenas 33,2%, de acordo com o Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1995-1996). Isso justifica o maior número de óbitos entre os homens.

**Tabela 1.** Perfil demográfico dos óbitos de Febre Maculosa no estado de Minas Gerais, no período de 2017 a 2021.

<b>Óbito</b>	<b>N: 60</b>	<b>Proporção %</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	47	78,33
Feminino	13	21,67
<b>Faixa etária</b>		
1 a 4 anos	2	3,33
5 a 14 anos	4	6,67
15 a 24 anos	5	8,33
25 a 34 anos	5	8,33
35 a 44 anos	12	20,00
45 a 54 anos	10	16,67
55 a 64 anos	12	20,00
65 a 74 anos	8	13,33
75+ anos	2	3,33
<b>Raça/Cor</b>		
Preta	7	11,67
Parda	29	48,33
Branca	23	38,33
Ignorado	1	1,67
<b>Escolaridade</b>		
Nenhuma	5	8,33
1 a 3 anos	19	31,67

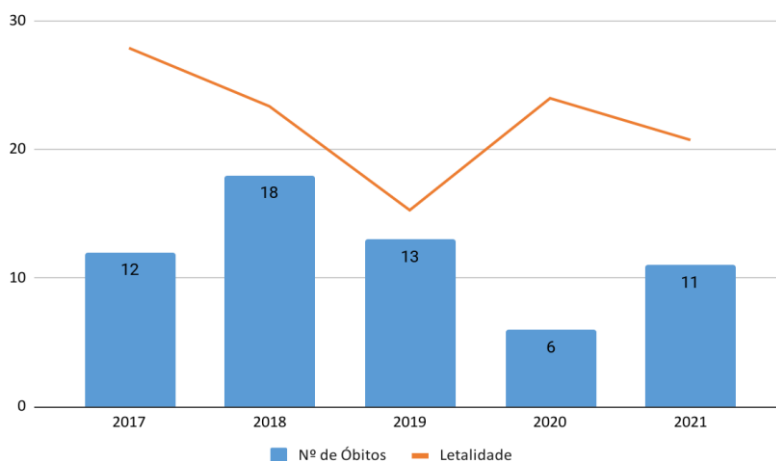
4 a 7 anos	12	20,00
8 a 11 anos	10	16,67
12+ anos	2	3,33
Ignorado	12	20,00

Fonte: DATASUS. Elaborada pelas autoras.

O ano de 2018 foi o que apresentou mais casos de óbitos no estado, sofrendo um declínio entre 2019 e 2020 e aumentando novamente em 2021. Já a letalidade não acompanha o número de casos, sendo a proporção entre o número de mortes por uma doença e o número total de doentes que sofrem dessa doença, ao longo de um determinado período de tempo. O ano de 2020 apresenta um pico na taxa de letalidade, visto que obtiveram muitos óbitos devido à quantidade de casos (Figura 1).

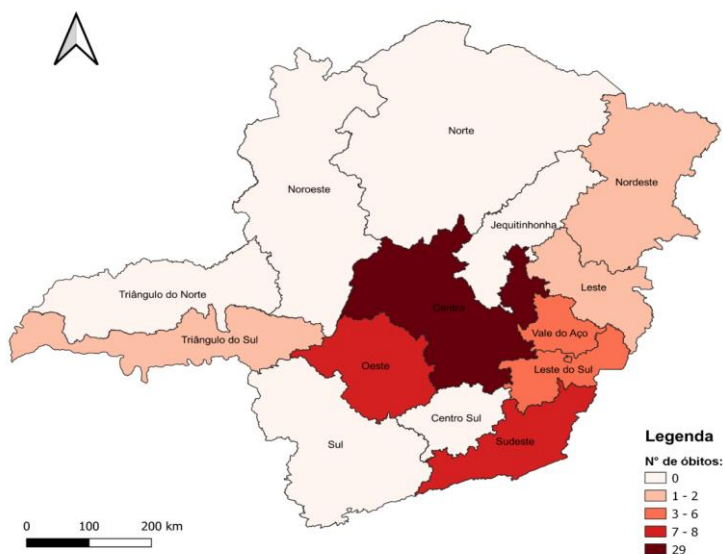
A distribuição de óbitos por macrorregião revela uma concentração na região Central (48,3%), seguida pelas regiões Oeste (13,3%) e Sudeste (11,7%) em todos os anos avaliados (Figura 2).

**Figura 1** - Número absoluto de óbitos e taxa de letalidade em Minas Gerais, no período de 2017 a 2021.



Fonte: DATASUS. Elaborado pelas autoras.

**Figura 2.** Georreferenciamento dos óbitos por FM por Macrorregiões de saúde do Estado de MG, de 2017 a 2021.

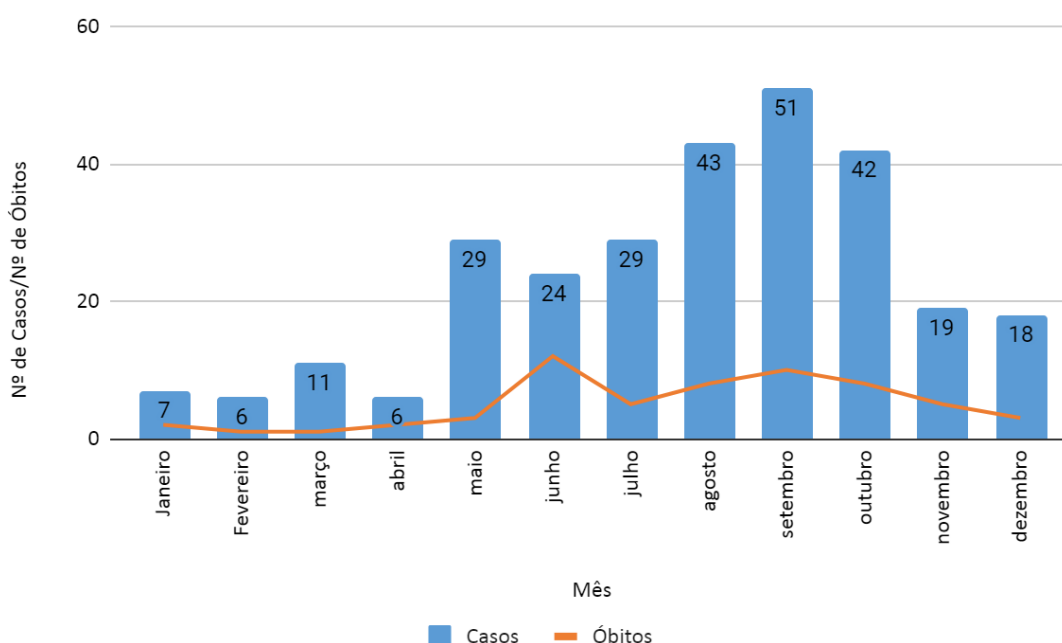


Fonte: Elaborado pelas autoras.

A distribuição temporal dos óbitos pelos meses, ao longo dos anos estudados, é apresentada na Figura 3. No qual, é possível observar um aumento no número de casos em maio, diminuição em junho e crescente entre julho e setembro. O mês de maior incidência de FMB foi setembro.

A maior incidência da doença está diretamente relacionada à sazonalidade do vetor (OLIVEIRA, 2014). No Brasil, observa-se uma concentração significativa de casos entre junho e setembro, ainda que sejam registrados casos isolados em todo o ano, apresentando, assim, surtos ocasionais. O *Amblyoma* tem um ciclo patogênico de um ano, com larvas ocorrendo entre março e julho, ninfas entre julho e novembro e os adultos entre novembro e março (SZABO, et al. 2013). Para ocorrer a transmissão da bactéria ao homem, é necessário no mínimo seis horas de inoculação do carrapato, dessa forma, acredita-se que a transmissão da doença ocorra prioritariamente nas fases de larva e ninfa, já que a picada do carrapato adulto é mais dolorosa e gera maior estímulo humano para retirar o mesmo (GALVÃO, 1993).

**Figura 3** - Distribuição dos N<sup>o</sup> de casos e N<sup>o</sup> de óbitos por febre maculosa brasileira (FMB) ao longo dos meses, de 2017 a 2021, em Minas Gerais.



Fonte: DATASUS. Elaborada pelas autoras.

## CONCLUSÕES

Observou-se maior número de óbitos de FM entre indivíduos do sexo masculino, com menos de sete anos de escolaridade, com idades compreendidas entre 35 e 64 anos, pertencentes às raças parda e negra, e que residiam nas macrorregiões Centro, Oeste e Sudeste. O entendimento das características epidemiológicas da doença nesse contexto territorial é fundamental para a formulação de estratégias eficazes de controle e prevenção, contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas que abordem adequadamente esse desafio de saúde.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5<sup>a</sup> ed. Brasília: MS; 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1943, de 18 de outubro de 2001. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional [Internet]**. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2001.
- GALVAO, M. A. M. Febre maculosa. In: PEDROSO, E. R. P.; ROCHA, M. O. C.; SILVA, O. A. **Clínica Médica: os princípios da prática ambulatorial**. São Paulo: Atheneu. p. 1374-1388. 1993

LABRUNA, M. B. Brazilianspottedfever: the role ofcapybaras. In: MOREIRA, J. R. et al. (ed.). Capybara: Biology, **Use andConservationofanExceptional Neotropical Species**. New York, NY: Springer, 2013. p. 371-383.

OLIVEIRA, H. M. R.; FELICIO, J. C. S.; LEMOS, J. A. C.; OLIVEIRA, M. T.C.; BRANDAO, S. T.; FIUZA, V. O. P. **Boletim de Vigilância em Saúde Ano IV**. n. 02. Prefeitura de Belo Horizonte, 2014.

Organização Mundial da Saúde. **Classificação Estatística Internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: CID-10**. 3. ed. São Paulo: EDUSP; 1996.

RODRIGUES, A. C.; CASTRO, M. B.; LABRUNA, M. B.; SZABO, M. P. J. **The inoculationescharof Rickettsia parkeririckettsiosis in Brazil: Importanceandcautions**. TicksTick Borne Dis. v. 14, n. 2, p. 102127, 2023.

SZABO, M. P. J.; PINTER, A.; LABRUNA, M. B. **Ecology, biologyanddistributionofspotted-fevertickvectors in Brazil**. Front CellInfect Microbiol. v.3, n. 27.2013.

NASSER, J.T.; LANA R. C.; SILVA, C. M. S.; LOURENÇO, R. W.; SILVA, D. C. C.; DONALISIO, M. R. **Urbanização da febre maculosa brasileira em município da região Sudeste: epidemiologia e distribuição espacial**. Revista Brasileira de Epidemiologia. v.18, n. 2, p.299-312. 2015.

### TRIPANOSSOMOSE EM UM REBANHO BOVINO DO MUNICÍPIO DE SANTANA DE CATAGUASES, MINAS GERAIS: RELATO DE CASO

Sthela Soares <sup>1</sup>; Fernanda Mara Fernandes <sup>2</sup>; Maria Carolina Pereira Ferreira Trota <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente de Medicina Veterinária pela Univiçosa, Viçosa, Minas Gerais

<sup>2</sup>Docente da Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé, Minas Gerais

<sup>3</sup>Médica Veterinária do Município de Santana de Cataguases, Minas Gerais

\*Email para correspondência: ssthelasoares@gmail.com

**RESUMO:** O *Trypanossoma vivax* é um parasita hematófago causador da tripanossomose em bovinos, sendo transmitido principalmente através das moscas tsé-tsé e também através de fômites utilizadas por mais de um animal, como exemplo o compartilhamento de agulhas entre todo o rebanho. O presente trabalho teve por objeto, relatar a ocorrência de tripanossomose em um rebanho bovino do município de Santana de Cataguases MG. Os casos decorrentes na propriedade, juntamente com os sinais clínicos semelhantes permitiram atentar para a Tripanossomose Bovina, sendo confirmada através de teste rápido por imunocromatografia e pela visualização da forma tripomastigota no esfregaço sanguíneo.

**Palavras-chave:** *Trypanossoma vivax*, Tripanossomose Bovina, Esfregaço sanguíneo, Cloreto de Isometamium.

**ABSTRACT:** *Trypanosoma vivax* is a hematophagous parasite that causes trypanosomosis in cattle. It is transmitted mainly by tsetse flies and also through fomites used by more than one animal, such as sharing needles among the entire herd. The purpose of this study was to report the occurrence of trypanosomosis in a cattle herd in the municipality of Santana de Cataguases, MG. The cases that occurred on the property, together with the similar clinical signs, made it possible to identify Bovine Trypanosomosis, which was confirmed by a rapid test using immunochromatography and the visualization of the trypomastigote form in the blood smear.

**Keywords:** *Trypanosoma vivax*, Bovine Trypanosomosis, Blood smear, Isometamium Chloride.

#### 1 INTRODUÇÃO

Embora origem e evolução pouco conhecidas, é sabido que o *Trypanossoma vivax* cada vez mais acomete o rebanho brasileiro e torna-se mais frequente nas propriedades, ocasionando queda da produção dos animais e consequente perdas financeiras na bovinocultura (SILVA et. al, 1997). O primeiro relato de caso de tripanossomose bovina em Minas Gerais foi em 2008 e agora já abrange todas as regiões do estado causando prejuízos econômicos na bovinocultura (GOMES, 2018).

O *Trypanossoma vivax* é um parasita hematófago causador da tripanossomose em bovinos, sendo transmitido principalmente através das moscas tsé-tsé e também através de fômites utilizadas por mais de um animal, como exemplo o compartilhamento de agulhas entre todo o rebanho (SILVA et. al, 2002). O *T. vivax* é um hemoparasita digenético, seu ciclo depende de dois hospedeiros, sendo o bovino o hospedeiro final e os insetos hematófagos os vetores e hospedeiros intermediários. O ciclo inicia quando a mosca faz o repasto sanguíneo e manifesta o parasita em seu trato gastrintestinal, nesse sistema o mesmo se desenvolve até alcançar sua forma infectante nomeada metatripanossoma, que quando transmitida para o bovino através da picada toma a corrente sanguínea causando a

tripanossomose. A transmissão pode ocorrer tanto através da mosca tsé-tsé quanto pelo contato com objetos contaminados com sangue infectado de outro animal (SILVA et. al, 2002).

Os sinais clínicos apresentados são fadiga, anemia, aumento da temperatura corporal, letargia, inapetência, perda de peso acelerada e em casos mais avançados sinais neurológicos. Normalmente os animais diagnosticados já se encontram com patologias secundárias como retenção de placenta, problemade cascos e dificuldade de reprodução. O diagnóstico baseia-se na associação dos sinais clínicos com alguns métodos já disponíveis como o teste rápido por imunocromatografia, visualização do parasita em esfregaço sanguíneo, aspiração em linfonodo, reação em cadeia polimerase (PCR), ensaio de imunoabsorção enzimático (teste de ELISA), técnica de Woo do Microhematócrito e reação de imunofluorescência direta (IFI) (SILVA et. al, 2002).

Sendo, portanto, uma doença de alta importância econômica e zootécnicado rebanho bovino brasileiro, esse trabalho tem como objetivo descrever um caso clínico ocorrido no estado de Minas Gerais bem como as condutas tomadasque podem ser aplicadas visando um melhor atendimento frente aos futuros casos de tripanossomose bovina (SILVA, et. al, 1997).

O presente trabalho teve por objeto, relatar a ocorrência de tripanossomose em um rebanho bovino no município de Santana de CataguasesMG.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### Relato de caso

Este relato se pauta em um estudo de caso realizado em uma fazenda de produção leiteira no município de Santana de Cataguases, Minas Gerais, entre os meses de agosto e setembro de 2023. A demanda do caso em questão fora apresentada pelo proprietário, que entrou em contato com a médica veterinária do município, relatando que uma fêmea bovina apresentava sinais de apatia, fraqueza, tosse e secreção nasal. A suspeita clínica previamente tida pela veterinária foi de pneumonia, realizado então o tratamento com florfenicol (Roflin) na dose de 1 ml/kg de peso vivo. Porém, após 3 dias o animal veio à óbito.

Na mesma propriedade, após 9 dias, uma outra fêmea foi atendida pela veterinária que observou sinais neurológicos como mioclonia ocular e incoordenação motora. Em virtude do sinal clínico ser neurológico, a veterináriaem atendimento suspeitou de intoxicação, sendo feito tratamento através da fluidoterapia com supleto (Bionew) na dose de 20 ml/animal, antitóxico (Mercepton), na dosagem de 50 ml/animal e vitamina B1 (Monovim B1) na dosagem de 5ml/animal.

Diante de novos casos de inapetência, perda de peso rápida, retenção deplacenta, e apatia observados em quatro vacas recém paridas na mesmapropriedade, a veterinária suspeitou de Tripanossomose Bovina, sendo colhido sangue para a realização de teste rápido por imunocromatografia.

As fêmeas eram da raça Girolando e a propriedade era de ciclo fechado, não sendo comprados animais de outros locais, os nascimentos ocorriam dentroda propriedade, porém utilizavam-se métodos como transferência de embriões comprados.

Foram coletadas amostras de sangue de cinco fêmeas bovinas através da artéria coccígea, localizada no sulco central da parte ventral da cauda. Entreas cinco fêmeas, uma não apresentava sinal clínico.

Inicialmente testou-se através do teste rápido IMUNODOT, sendo realizado o dessoramento do sangue em tubo sem EDTA e a partir da separação foi colocada uma gota de soro através de tubo capilar no teste rápido, juntamente com uma gota de tampão de corrida.

Doze dias após a primeira dose do tratamento foi realizada a coleta de sangue das cinco fêmeas que foi encaminhado para o laboratório da Faminas Muriaé-MG, onde as lâminas foram confeccionadas e coradas pelo método Panótico de coloração rápida, e visualizadas com auxílio de microscópio óptico 100X (FAILACE e FERNANDES, 2015).

O método Panótico é baseado no princípio de coloração de Romanowskyque consiste na submersão das lâminas contendo o esfregaço sanguíneo previamente secas em três soluções distintas, sendo a primeira o fixador composto de triarilmetano 0,1%, a segunda o corante composto de xanteno 0,1%e a terceira o corante composto de tiazina 0,1%. Faz-se a submersão das lâminas nas três soluções movimentando verticalmente a lâmina durante 5 segundos, por 1 segundo cada movimento, escorrendo o excesso entre as imersões. Após a última imersão as lâminas foram lavas em água limpa correntee secas em ambiente natural para posteriormente serem analisadas ao microscópio na objetiva de 100X (OLICHESKI, 2003).



**Figura 1:** teste rápido Imunodot (Fonte: autoria própria)

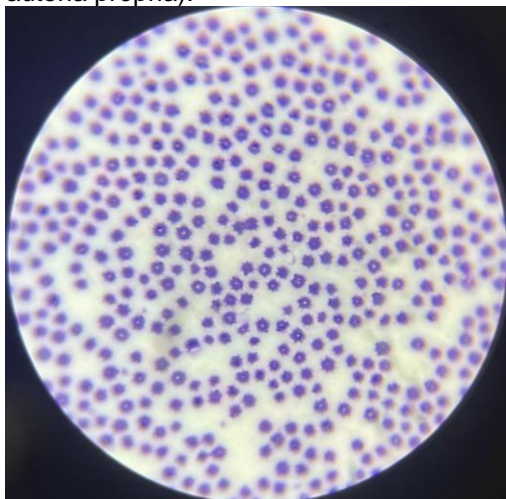


### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste rápido positivou para 3 animais, sendo realizado tratamento, com a administração da primeira dose de cloreto de isometamidium 2% na dose de 1ml/20kg, podendo proporcionar de 8 a 16 semanas de controle de acordo com a incidência dos vetores, sendo recomendada a repetição da dose após quatro meses para tratamento preventivo. Dos animais positivos para *T. vivax*, duas apresentaram sinais clínicos e uma ausente.

De acordo com Silva et al. (2002) os métodos sorológicos são considerados mais sensíveis que os parasitológicos, sendo geralmente mais indicados na suspeita de infecção subclínica. Tais métodos visam detectar anticorpos anti - *T. vivax* no soro do animal, indicando um contato prévio com o parasito, entretanto não dão a certeza da existência da infecção ou a resposta do animal frente ao tratamento. Doze dias após a primeira dose do tratamento foi realizada coleta de sangue e a confecção de esfregaço sanguíneo onde foram observadas formas características de *Trypanosoma* em um dos animais.

**Figura 2:** lâmina postiva para *Trypanosoma* (microscopia óptica 100X), hemácias crenadas (Fonte: autoria própria).



Notou-se no exame microscópico a presença de formas tripomastigotas sanguíneas sugestivas de *Trypanosoma vivax*, além de uma alteração na morfologia das hemácias, que se encontravam crenadas, o que cursa com a anemia e o estado febril.

Diante dos resultados foi possível observar que apesar da Tripanosomose não apresentar sinais patognomônicos, os sintomas verificados nos animais do estudo são compatíveis com os descritos na literatura. Os sinais clínicos como febre, anemia, inapetência, fraqueza progressiva, emaciação, aborto e síndromes hemorrágicas podem progredir desencadeando uma anemia hemorrágica e levando à morte (LINHARES et. al).

A técnica do esfregaço permitiu observar o hemoparasita na lâmina sendo a principal característica para distinguir os estágios morfológicos do *Trypanossoma* a disposição do flagelo no corpo, servindo como base para verificar que no esfregaço desses animais o parasita se apresentava na forma tripomastigota, que é o verdadeiro estágio “*Tripanossoma*”, representado por formas alongadas com cinetoplasto pós-nuclear. O flagelo surge próximo ao cinetoplasto e emerge ao lado do corpo para correr ao longo da sua superfície ou membrana ondulante (SILVA et. al, 2002).

Os casos decorrentes na propriedade, juntamente com os sinais clínicos semelhantes nas fêmeas permitiram atentar para a *Tripanossoma* Bovina, sendo confirmada a doença através de teste rápido por imunocromatografia e pela visualização da forma tripomastigota no esfregaço sanguíneo.

#### 4 CONCLUSÕES

A ocorrência de problemas recorrentes no rebanho, os sinais clínicos observados nos animais e a verificação, positividade no teste rápido e a verificação da forma tripomastigota em esfregaço sanguíneo, culminam no diagnóstico de *Tripanossoma* bovina.

O presente estudo evidencia o primeiro relato de caso da doença no município de Santana de Cataguases MG, sendo importante atentar-se para novos casos da doença uma vez que a mesma traz prejuízos econômicos para a produção.

#### REFERÊNCIAS

- BATISTA, J. S., BEZERRA, F. S. B., LIRA, R. A., CARVALHO, J. R. G., ROSADO NETO, A. M., PETRI, A. A., & TERIXEIRA, M. G. **Aspectos clínicos e patológicos da infecção natural em bovinos por *Trypanossoma vivax* na Paraíba.** Pesquisa Veterinária Brasileira, 2008.
- FAILACE, R.; FERNANDES, F. **Hemograma: manual de interpretação**, Editora Artmed, 6ª edição, 2015.
- DE JESUS, T. R. S., MORAES, M. M., FILHO, P. C.. ***Trypanossoma vivax* em bovino: RELATO DE CASO.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE, mai. 2023.
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). ***Tripanossoma* bovina por *Trypanosoma vivax* no Brasil e Bolívia: Sintomas clínicos, diagnósticos e dados epizootiológicos.** Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1997. 17p.
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MG). ***Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma vivax*: biologia, diagnóstico e controle** / Roberto Aguilar Machado Santos Silva ... [et al.]. – Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002.
- GOMES; S. A. et al. ***Tripanossoma* bovina: relato em um rebanho leiteiro em Esmeraldas/mg.** Milk Point, 22, nov. de 2018. Disponível em: <://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/tripanossomose-bovina-relato-de-caso-em-um-rebanho-leiteiro-2>. Acesso em: 7 set. 2023.
- LOPES, S.T.P., PRADO, B.S., MARTINS, G.H.C., et al. ***Trypanosoma vivax* em bovino leiteiro.** Acta Scientiae Veterinariae. 46(Suppl 1): 287, 2018.
- NASCIMENTO, LUÍS FLÁVIO N. **Caracterização das alterações bioquímicas séricas de bovinos experimentalmente infectados por *Trypanosoma vivax*.** Uberaba, 2015.
- LINHARES, G. F. C., FILHO, F. C. D., FERNANDES, P. R., DUARTE, S. C. ***Tripanossomíase* em bovinos no município de Formoso do Araguaia, Tocantins (relato de caso).** Ciência Animal Brasileira, v. 7, n. 4, p. 455-460, out./dez. 2006.
- OLICHESKI, ADRIANA TARNOWSKI. Comparação entre os métodos de coloração panótico rápido e giemsa para o diagnóstico de protozoários do gênero Babesia (Starcovici, 1893) e de riquetsias do gênero Ehrlichia (Ehrlich, 1888) em cães (*Canis familiaris*) no município de Porto Alegre, RS, Brasil, 2003.
- RIBEIRO, L. ; LIFONSO DE SOUZA, A. ; LUIZ ALVES, A.; RESENDE ROCHA, A.; FERREIRA BORGES, A. V.; BATISTA DOS REIS, K.; DE SOUZA E SILVA, L. C.; DE OLIVEIRA, L. C.; ARGENTON MAGALHÃES, L. ; LÁZARA DE OLIVEIRA GONÇALVES, M.; REIS LEMES, N. C. ; DOS REIS OLIVEIRA, T.; FERNANDES SILVA, W.; COSTA, C.; DE SOUSA, F. A. ***Tripanossoma* bovina em um rebanho leiteiro no município de Monte Carmelo, Minas Gerais: relato de caso.** Pubvet, [S. l.], v. 13, n. 10, 2019. DOI: 10.31533/pubvet.v13n10a437.1-5. Disponível em: <http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/746>. Acesso em: 7 set. 2023.
- SILVA, R.A.M.S., SEIDL, A., RAMIREZ, L., DÁVILA, A.M.R. ***Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma vivax*: Biologia, diagnóstico e controle.** EMBRAPA Pantanal 21: 137, 2002.