



ISABELA FERNANDES LIMA

**ESTUDOS MICROSCÓPICOS: APRIMORAMENTO DO ENSINO PARA
PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MURIAÉ

2024

ISABELA FERNANDES LIMA

**ESTUDOS MICROSCÓPICOS: APRIMORAMENTO DO ENSINO PARA
PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho apresentado como requisito parcial para Conclusão de Curso de Bacharelado em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.

Orientadora: Prof. Ms. Fernanda Prado Furlani.

MURIAÉ

2024

L732e Lima, Isabela Fernandes
Estudos microscópios: aprimoramento do ensino para
professores da educação básica. / Isabela Fernandes Lima. –
Muriaé: FAMINAS, 2024.
16p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Odontologia) Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, 2024

Orientadora: Prof^a. Esp. Fernanda Prado Furlani

1. Microscópio. 2. Ciências. 3. Educação. I. Lima, Isabela
Fernandes. II. Título.

CDD: 372.35

TERMO DE APROVAÇÃO

ISABELA FERNANDES LIMA

**ESTUDOS MICROSCÓPICOS: APRIMORAMENTO DO ENSINO PARA
PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Fernanda Prado Furlani - Orientador

Prof. Lorena Aparecida Nery Araújo
Centro Universitário Faminas

Prof. Evaldo de Aguiar Braga
Centro Universitário Faminas

NOTA: -----

Muriaé, 17 de junho de 2024

DEDICATÓRIA

À minha família, por ser meu alicerce; e aos mestres, pela paciência e sabedoria. Este trabalho é dedicado a cada um que, de alguma forma, contribuiu para o meu crescimento acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me amparar e iluminar o meu caminho durante toda essa trajetória.

A Faminas Muriaé, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram e contribuíram para que este trabalho se realizasse.

A minha orientadora, Fernanda Prado Furlani, pela orientação e sabedoria que foram fundamentais.

Aos mestres pelo acolhimento, compreensão e dedicação.

A minha família, por todo apoio e amor depositado em mim.

A minha tia Fernanda Mara, pela ajuda e por toda orientação e paciência.

A minha banca examinadora, Lorena Nery e Evaldo Braga, agradeço imensamente sua presença neste momento tão especial da minha jornada acadêmica.

E a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

O sucesso é a soma de pequenos
esforços repetidos dia após dia
(Robert Coller)

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.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	12
3. OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVOS GERAIS	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4. RESULTADOS	14
5. CONCLUSÃO	16
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
7. ANEXO I – DECLARAÇÃO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE	18

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. METODOLOGIA

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. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAIS

Este trabalho tem como principal objetivo fornecer treinamento em microscopia para professores de ciências de uma escola pública do município de Santana de Cataguases, localizado na Zona da mata de Minas Gerais, afim de lecionar o uso apropriado do microscópio óptico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fornecer treinamento aos professores de uma escola da rede pública de ensino, com intuito de aprimoramento do conhecimento dos mesmos quanto ao uso do microscópio óptico;
- Ofertar oficinas para os professores de ciências e atividades envolvendo os alunos.

4. 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.

5. 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.

6. 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, 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, acesso em 02 de dezembro de 2022).

7. ANEXO I – DECLARAÇÃO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE



ANEXO 4

DECLARAÇÃO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE

DECLARAÇÃO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE

Eu, Isabela Fernandes Lima, Isabella Mayra Neves Guimarães, Maria Cecília Cunha Nogueira, Natália de Matos Silveira, Rafael Francisco Campos Giacomini, Fernanda Mara Fernandes, declaro, para fins de submissão à Revista Científica da FAMINAS, publicada FAMINAS, que o artigo Estudos microscópicos: Aprimoramento de ensino para professores da educação básica, é original, inédito e não foi submetido a outro periódico, bem como expresse anuência acerca da Submissão e da Política Editorial, Diretrizes para Publicação e Declaração de Direito Autoral, que se aplicará em caso de publicação do trabalho supracitado.

Declaro, também, na qualidade de autor do manuscrito Estudos microscópicos: Aprimoramento de ensino para professores da educação básica, que participei da construção e formação deste estudo, e assumo a responsabilidade pública pelo conteúdo deste. A contribuição foi pesquisa de campo, coleta de dados, análise de dados, e construção do texto.

Local, data

Muriae, 06. de Setembro. de 2023.

Isabela Fernandes Lima

 _____

Isabella Mayra Neves Guimarães

 _____

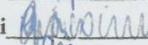
Maria Cecília Cunha Nogueira

 _____

Natália de Matos Silveira

 _____

Rafael Francisco Campos Giacomini

 _____

Fernanda Mara Fernandes

 _____

NOME DO AUTOR

ASSINATURA DO AUTOR

Centro Universitário FAMINAS, Muriae – MG, Brasil. E-mail:
isabelaliima@hotmail.com