



## ATIVIDADE EXPERIMENTAL EM MICROBIOLOGIA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Amanda Jéssica Silva Santos[1]/ [amandaknk2@gmail.com](mailto:amandaknk2@gmail.com) /UNEMAT-Universidade do Estado de Mato Grosso.

Érica Oliveira de Lima[2]/UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso/  
[erika22schmoeller@gmail.com](mailto:erika22schmoeller@gmail.com)

Victor Hugo de Oliveira Henrique[3] – Orientador /UNEMAT- Universidade do Estado de Mato Grosso/  
[hugo31\\_oh@hotmail.com](mailto:hugo31_oh@hotmail.com)  
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) / [amandaknk2@gmail.com](mailto:amandaknk2@gmail.com)

## EXPERIMENTAL ACTIVITY IN MICROBIOLOGY: A PROPOSAL FOR THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES IN FUNDAMENTAL TEACHING

### Resumo

Nos dias atuais o interesse dos estudantes pelos conteúdos ministrados é cada vez mais escasso, necessitando assim da criatividade dos professores para atrair a atenção dos alunos, portanto o uso de atividades diferenciadas se faz necessário. Conteúdos que apresentam difíceis conceitos, é fundamental o uso de práticas para concretizar a teoria estudada, como a microbiologia. Sabendo dessas dificuldades o objetivo deste trabalho foi realizar uma prática em que os estudantes pudessem observar o crescimento de microrganismos e a importância dos métodos de conservação dos alimentos, e assim ter uma concepção do mundo microbiológico que está presente no cotidiano de cada um, prática essa denominada de “Estragando mingau”. A atividade se constituiu em um experimento com duração de uma semana com as turmas do oitavo ano da rede pública, seguindo um protocolo de prática para a execução, e posterior aos resultados resolução de um questionário e uma breve apresentação do experimento de cada grupo. Levando-se em conta os resultados obtidos pela prática, percebe-se o quão fundamental é a utilização de novas metodologias para aguçar a curiosidade e entendimento dos alunos, fazendo uma ligação direta entre a teoria-prática, e assim fundamentando um conhecimento concreto e satisfatório.

**Palavras Chave:** aprendizagem, microrganismos, teoria-prática

### Abstract

Nowadays students interest in information sources is increasingly scarce, thus requiring the creativity of teachers to attract students' attention, as well as the use of different ways of making themselves necessary. Contents that present fundamental concepts, it is fundamental the use of practices to concretize the studied theory, as a microbiology. The objective of the work was a practice in which individuals could observe the growth of microorganisms and the importance of food preservation methods, as well as a concept of microbiology that is present in the daily life of



each one of "Spooning porridge". The activity consists of a week-long experiment with eighth grade classes of the public network, following a practice protocol for the execution, and the results of the subsequent results are defined as a questionnaire and a brief presentation of the experiment of each group. Taking into account the results obtained by the practice, one can see how fundamental is the use of new methodologies for the accomplishment of a curiosity and understanding of the students, the production of a direct link between theory and practice, as well as a concrete and satisfactory knowledge.

**Key Words:** learning, microorganisms, theory-practice

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino se caracteriza por um fenômeno com multiplicidade de elementos interdependentes. Esses elementos são representados pela comunidade escolar e contexto sócio político-econômico dentro do cotidiano da sala de aula interagem e determinam a prática pedagógica. (SILVA; PENIN S.D.).

Atualmente a educação ainda possui um grande desafio, o qual se deve a superação da conduta didático-pedagógica de transmissão de conteúdo, de forma depositória, para a construção do conhecimento por parte do aluno, através da mediação do professor, tendo uma postura como ensino construtivista. A ativa participação do estudante no desenvolvimento do seu aprender, possibilita a ele habilidades cognitivas como resolução de problemáticas, prencuniar respostas, experienciar hipóteses, argumentar e debater com pares, assim alcançando o entendimento do conteúdo. (DAHER; MACHADO; GARCIA, 2015; MORESCO; BARBOSA; ROCHA, 2017).

A compreensão do professor é fundamental para que ocorra o avanço da qualidade pedagógica, só será possível quando perceberem a necessidade de ousar em seus planejamentos, com metodologias que propiciam a geração do aprendizado do estudante com seu cotidiano escolar. Através do cotidiano na escola se torna possível a constatação das dificuldades dos discentes para associação do conteúdo aplicado com a realidade em seu entorno. (COSTA; BATISTA, 2017).

A Biologia em seu contexto geral, apresenta conceitos complexos dificultando a sua compreensão e a ausência de conexão com o cotidiano vivido pela sociedade, contextualizam assim as problemáticas enfrentadas nas salas de aula. Pois por um longo



período na história da educação no Brasil se perpetuou o ensino tradicional, caracterizado pelo domínio somente da transmissão dos conhecimentos da ciência. (ARAGÃO; FILHO, 2017; COSTA; BATISTA, 2017).

O ensino de ciências naturais geralmente é fundamentado somente em aulas teóricas em sala de aula, ocasionado pela falta de laboratórios ou espaços para o desenvolvimento de práticas, e devido a essa ausência tem se tornado o modelo de ensino utilizado no Brasil. Através dessa concepção o ensino se reflete a partir da repetição e da cópia. Cobrando dos alunos a memorização e a repetição de assuntos com o objetivo apenas de aprovação em séries seguintes, baseando em questionários e livros didáticos. (COSTA; BATISTA, 2017).

Essas dificuldades se agravam principalmente nas escolas de pequenos municípios, pois desfrutam de poucos, ou praticamente nenhum recurso didático para o desenvolvimento de práticas experimentais. (CARRIJO; BAPTISTA, 2016).

Para o ensino de ciências os professores têm de concordar que as práticas atraem o interesse por parte dos alunos, pois é um método que motiva através da utilização de recursos lúdicos, no entanto em sua maioria os professores não entendem imediatamente a importância desse método e sua positividade na aprendizagem do aluno. (COSTA; BATISTA, 2017).

Ao ligar a teoria à prática se proporciona ao aluno um contato real no processo vivenciado teoricamente em sala de aula, fortalecendo a estruturação de conceitos científicos no qual ele mesmo observou. (BARBOSA; OLIVEIRA 2015).

Essa ligação de teoria e prática decorre principalmente de atividades práticas como é evidenciado por Bartzik e Zander (2016, p.33) que:

As atividades práticas são indispensáveis para a construção do pensamento científico, por meio de estímulos ocasionados pela experimentação. Na aula teórica, o aluno recebe as informações do conteúdo por meio das explicações do professor, diferentemente de uma aula prática, pois ao ter o contato físico com o objeto de análise ele irá descobrir o sentido da atividade, o objetivo e qual o conhecimento que a aula lhe proporcionará.

Os alunos são os construtores nas aulas práticas, não apenas por ser algo feito por eles, mas por proporcionar a construção do seu conhecimento, ao integrar sua dúvida e conhecimentos prévios, assim aprendendo com o objeto estudado e obtendo suas próprias respostas, e, portanto, se tornando o responsável do seu próprio aprendizado. (Bartzik; Zander, 2016).



Como parte desse cenário está a microbiologia que apesar de possuir um fascínio e uma variedade de assuntos é trabalhada de forma pouco compreensiva causando desinteresse através de uma abordagem descentralizada, abstrata e exclusivamente teórica. (MORESCO et al., 2017).

Presentes no cotidiano são encontrados os microrganismos, portanto o entendimento desse mundo microbiológico e sua compreensão são fundamentais, pois a eles estão ligadas diversas doenças que são relevantes para o bem-estar da comunidade. (BARBOSA; OLIVEIRA 2015).

O entendimento sobre os microrganismos, está presente em todos os níveis sociais, pois está diretamente ligada as questões básicas de cidadania, sendo assim, com o encerramento do Ensino Básico, todo e qualquer indivíduo, deverá ser capaz de analisar, resolver, opinar, criticar e ler o mundo da microbiologia, através de seus conhecimentos sólidos adquiridos. (MORESCO et al., 2017).

Os trabalhos práticos são baseados nas descobertas de conceitos para concretizar a teoria, por meio da manipulação dos materiais, assim, dando uma base de estruturação que esclarece um determinado conteúdo científico. (MALHEIRO, 2016).

Vale ressaltar que sem uma fundamentação teórica apropriada em conexão com a prática desenvolvida ela se torna irrelevante, isso é demonstrado por Pagel, Campos e Batitucci (2015, p. 21) onde eles ressaltam que:

A importância de um conhecimento teórico em sintonia com a prática a ser realizada, para que o aluno obtenha o aproveitamento esperado com os experimentos. Aqui, chamamos a atenção para a reflexão dos docentes acerca do papel das aulas práticas, que deve estar comprometido com o processo de ensino-aprendizagem e conseqüentemente da alfabetização científica e não ser apenas uma ilustração do conteúdo.

Portanto ao se constatar a importância de práticas com uma boa fundamentação teórica objetivou-se neste trabalho analisar os conhecimentos prévios dos alunos e seu entendimento sobre os microrganismos através da preposição de uma prática experimental no qual o aluno possa de forma direta observar o desenvolvimento de microrganismos conforme o método de conservação e armazenamento, apresentar a existência de microrganismos e a importância do manuseio adequando dos alimentos para se evitar contaminações.



## 2.METODOLOGIA

### 2.1.CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

A escola na qual foram desenvolvidas as atividades de estágio foi a Escola Estadual União e Força, a mesma apresenta um ensino de qualidade, porém possui uma estrutura física diminuta que em certos momentos prejudica o ensino/aprendizagem, está localizada na Rua Quintino Bocaiúva, nº 15 - Centro, Cáceres - MT, 78200-000 (Figura -1)

Figura 1- Entrada da Escola União e Força, localizada na Rua Quintino Bocaiúva, nº 15 - Centro, Cáceres - MT, 78200-000.



A unidade atende desde o ensino fundamental até o médio. As instalações da escola são pequenas, sem um pátio amplo, não possui um grande espaço ao ar livre, não possui um laboratório e os alunos ficam espalhados no intervalo no pequeno refeitório, quadra ao lado e em frente às salas de aula (Figura – 2 e 3).

Figura 2- Ambiente interno da Escola Estadual União e Força, onde estão localizadas as salas de aula, biblioteca, sala dos professores e secretária. Cáceres – MT, Brasil.



Figura 3- Ambiente externo da Escola Estadual União e Força, onde estão localizados o refeitório e a quadra de esportes. Cáceres – MT, Brasil.





Apesar de empecilhos a escola provém de computadores, projetor e microscópio, porém ou são poucos ou não tem espaço para utiliza-los, aos computadores esses ainda estão instalados junto com a biblioteca devido à falta de espaço. Mesmo diante destes obstáculos a escola não deixa seu ensino de qualidade se perder e está na cidade dentre as melhores no ensino. Dispõe de bastante salas de aula, entretanto a cada turma são em média 30 alunos por sala e estas são diminutas.

## 2.2. CONTEÚDOS TEÓRICOS APLICADOS NO ENSINO DA CIÊNCIAS

As turmas ao qual ocorreram as observações e práticas do ensino de Ciências foram as turmas do 8º ano A, B e C, distribuídas no período matutino.

O conteúdo estruturante do 8º ano são identificar órgãos e sistema do corpo humano, relacionando-os às suas funções; reconhecer comportamentos de risco à saúde coletiva e individual; reconhecer conceitos básicos de genética. Nas turmas do 8º ano o tema escolhido para experimentação foi a importância da conservação dos alimentos e observação do crescimento microbiano. Estes conteúdos foram escolhidos, pois já haviam estudado ou apresentado trabalhos a respeito.

## 2.3. O PLANEJAMENTO, CONSTRUÇÃO E A UTILIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Para o material didático-pedagógico da turma, a escolha se deu conforme os conteúdos já vistos em sala, sendo esse cabível para realização da prática de forma rápida (devido a curta demanda de tempo) e construtiva. Ao ser selecionado o tema, foi construído um plano de aula prática, e para o experimento um roteiro para que não ocorresse erros e possíveis confusões.

Para o experimento buscou-se ao máximo utilizar de materiais de fácil acesso e manuseio e que não apresentasse riscos aos alunos. Os ingredientes são encontrados em mercados e farmácias e possuem baixo custo. Todos os experimentos das três turmas (A, B e C) do 8º ano foram realizados em sala, conforme se executou as práticas o conteúdo foi sendo explicado de acordo com o contexto adequando ao nível de conhecimento dos alunos.



O experimento das três turmas do 8º ano foi “Estragando o mingau” foram realizadas em sala de aula com a formação de quatro grupos de alunos, e a atividade transcorreu em um período de uma semana, que consistiu em observação ao longo de todo experimento com resolução de exercícios e uma breve apresentação dos resultados obtidos em sala de aula.

Os materiais necessários para realizar o experimento foram, para cada grupo, 5 copinhos descartáveis de café, nos copinhos foram colocados mingau de Maizena feito previamente com água, para cada copinho foi utilizado um tipo de conservação, o primeiro foi deixado aberto, segundo foi colocado em plástico insulfilm, o terceiro foi colocado vinagre, o quarto óleo e o quinto foi armazenado na geladeira, os outros copos foram deixados na sala dos professores onde ao longo da semana os alunos poderiam olhar o crescimento desses microrganismos para cada tipo de armazenamento e conservação.

### 3.RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conhecimento acerca do mundo microscópico que está presente no cotidiano dos estudantes muitas vezes passa despercebido, e ao questioná-los de questões básicas até mesmo já estudadas demonstraram pouco ou nenhum conhecimento, dados como esse são mencionados por Moresco, Barbosa e Rocha (2017), que antes de realizar suas oficinas um grande percentual de alunos acreditava na inexistências de organismos vivos invisíveis a olho nu, e posterior a oficina esse percentual apresentou uma queda significativa.

Durante a realização do experimento foi evidenciado a importância de evitar ao máximo o contato direto com os materiais, para que não influenciasse ainda mais na contaminação, haja vista a falta de laboratórios para a realização da prática, uma vez que mesmo os materiais estarem “limpos” estavam em contato com o ambiente onde se encontra diversos microrganismos, porém a falta de compreensão da existência de organismos invisíveis acreditavam que por estarem limpos os materiais não estariam contaminados, ou seja, totalmente esterilizados. Embora compreendendo que estes seres podem crescer em diversos ambientes, os discentes tendem a acreditar que ambientes aparentemente limpos estão esterilizados, com isso se nota um déficit de compreensão



em relação a conceitos de limpeza relacionados a microbiologia no cotidiano, assim afirma Moresco, Barbosa e Rocha (2017).

Durante a elaboração dos experimentos e na verificação dos resultados os estudantes demonstraram um empenho e senso crítico que não foi notado nas observações das aulas, a curiosidade em compreender o que decorreria, como e o porquê a respeito da prática, expressando fortemente que os alunos gostam, aprendem e fixam muito mais do que somente em teoria. Ao evidenciarmos toda essa experiência com os estudantes, percebe-se o quão importante é a prática experimental, bem como também expressado por Carrijo e Baptista (2016).

Com base nos resultados obtidos no experimento foi possível constatar que apesar de uma falta de interesse por parte dos alunos em relação ao conteúdo teórico se observou o entusiasmo mediante o experimento. Esse entusiasmo é evidenciado por Aragão e Filho (2017), onde ele afirma que práticas são muito mais eficazes que somente a teoria expositiva, pois o aprendizado genuíno e o fascínio dos alunos por novas metodologias são provenientes destas novas técnicas que ainda fortalecem os vínculos dentro de sala de aula. Assim como realçado na pesquisa de Carrijo e Baptista (2016), que demonstra esses mesmos argumentos e que resulta em um ganho para ambas as partes tanto alunos, como professores tendem a ganhar nesses processos de experimentação.

Notou-se que a experiência foi muito vantajosa para os alunos uma vez que mostraram grande interesse em participar do processo de montagem do experimento, todos queriam colocar o mingau no copinho e faziam questionamentos acerca do que estava sendo feito e qual é a sua relevância em relação à conservação, perguntas como “para o que serve o óleo no processo de conservação”, isso aguça a curiosidade dos alunos e remete a práticas realizadas no cotidiano de suas casas. Para Brasil 1998 é fundamental a problematização para que os alunos possam fazer observações e indagar sobre as suas dúvidas e suas interpretações daquilo que está sendo estudado de forma a garantir a reflexão, desenvolvimento e construção de ideias para integrar as suas atitudes.

Ao passar de uma semana os resultados do experimento foram expostos em sala de aula e discutidos de grupo em grupo expondo todas as considerações a serem feitas sobre o desenvolvimento dos microrganismos. Notou-se uma deficiência muito grande em relação aos conceitos de microbiologia, como crescimento microbiano, pois ao questionar



sobre o crescimento ou não de microrganismos não souberam explicar pois faziam uma analogia sobre o aumento do volume do mingau.

O espanto por parte dos alunos foi perceptível sobre o quanto os microrganismos se desenvolveram em todos os copos que ficaram expostos ao ambiente isso os possibilita uma visão mais real do que está em seu entorno mesmo não podendo ver, ao aguçar a sua curiosidade eles se deslocaram para outros grupos para ver os resultados e se estes eram diferentes daqueles obtidos por eles mesmos, gerava uma roda de discussões e assim um entrosamento e troca de informações.

## 4. CONCLUSÃO

O estágio foi um período em que buscamos incorporar os aspectos teóricos com aspectos práticos. Um momento em que a teoria e a prática se uniram para que fosse possível apresentar um bom resultado. E, sobretudo perceber a necessidade em assumir uma postura não só crítica, mas também reflexiva da nossa prática educativa diante da realidade e a partir dela.

A utilização de práticas experimentais principalmente no ensino fundamental é de suma importância na disciplina de ciências, assim como afirmado por Costa e Batista (2017), que é necessário que os docentes se preocupem para que realizem metodologias inovadoras que são estimulantes ao alunos, porém se atentando para o conteúdo previsto para turmas, de maneira a estimular a aprendizagem, pois é nessa fase do fundamental que a disciplina de ciências entra como um “gatilho” para iniciar o senso crítico e a curiosidade, e é através das práticas experimentais que é possível auxiliá-los nesse processo.

Para possibilitar o ensino /aprendizagem de forma mais completa é necessário utilizar de recursos e métodos eficientes e facilitadores e é através de aulas práticas, aulas de campo, aulas demonstrativas e recursos visuais que é possível facilitar o entendimento de conceitos das áreas de ciências biológicas. (ARAGÃO; FILHO, 2017).

As atividades práticas não necessariamente devem ser utilizadas em todos os conteúdos, mas sempre que necessário o professor deve utilizar, principalmente quando se trata de conteúdos mais complexos para os alunos, como por exemplo o assunto de microbiologia. Essas práticas não devem se privar somente nomeações, reagentes e



manipulação de vidrarias, é fundamental que garantam aos discentes o senso crítico, reflexão, desenvolvimento e construção de ideias. (BRASIL, 1998; COSTA; BATISTA, 2017).

Ao fazer uma observação geral demonstra que os alunos possuem um “apetite” pelo conhecimento, porém esse interesse aumenta quando se insere no ambiente escolar novas metodologias de ensino, como práticas experimentais, dinâmicas, aulas ao ar livre e outros recursos. Sendo importante ressaltar que para o ensino de ciências essas práticas possuem um cunho alto de importância, porém sozinha essas atividades experimentais não conseguem possibilitar a estruturação dos conhecimentos científicos. (DAHER; MACHADO; GARCIA, 2015).

## 5.REFERÊNCIAS

ARAGÃO, P. T. T. D.; FILHO, J. G. A. Importância das aulas práticas no ensino de biologia, segundo avaliação de alunos de uma escola da cidade de Sobral/CE. **Essentia (Sobral)**, vol 17, suplemento 1. p. 53 – 60, 2017.

BARBOSA, F. G.; OLIVEIRA, N. C. Estratégias para o ensino de microbiologia: uma experiência com alunos no ensino fundamental em uma escola de Anápolis-GO. **UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Edu.**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 5-13, Jan. 2015.

BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A importância das aulas práticas de ciências no ensino fundamental. **Revista @arquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v.4,N.8, mai-ago, 2016.

BRASIL. **Secretaria de educação fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais/ secretaria de educação fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARRIJO, R. F.; BAPTISTA, L.V. Aulas experimentais no Ensino de Ciências: uma (re) aproximação da teoria à realidade prática. **Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)**. Pirenópolis- Goiás, 2016.

COSTA, G. R. ; BATISTA, K. M. A importância das atividades práticas nas aulas de ciências nas turmas do ensino fundamental. **REVASF**, Petrolina-PE, vol.7, n.12, p.06-20, abril, 2017.

DAHER, A. F. B.; MACHADO, V. M.; GARCIA, J. S. Atividades Experimentais no ensino de Ciências: o que expõe o banco de dissertações e teses da CAPES. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia**, São Paulo, 2015.

GONZAGA, I. B. M.; ARRUDA, N. A. **A importância de aulas práticas no processo de ensino aprendido**. III Congresso de ensino pesquisa e extensão da UEG. Inovação: Inclusão Social e Direitos. Marinópolis-GO. 19 a 21 de outubro. 2016.

MALHEIRO, J. M. S. Atividades experimentais no ensino de ciências: limites e possibilidades. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 1, n. 1, p. 108-127, Curitiba, 2016.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18  
FORTALEZA - CE

MORESCO, T. R. et al. Ensino de microbiologia experimental para Educação Básica no contexto da formação continuada. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, Nº 3, p. 435-457, 2017.

MORESCO, T. R.; BARBOSA, N. V.; ROCHA, J. B. T. Ensino de microbiologia e a experimentação no ensino fundamental. **Editora Unijuí**. Ano 32, nº 103, p. 165-190. Set./Dez. 2017

SILVA, M. V.; PENIN, S. T. S. Desafios da prática pedagógica no ensino fundamental II: a leitura em questão. **EdUECE-LIVRO 1**. S/D.

PAGEL, U. R.; CAMPOS, L. M.; BATITUCCI, M. C. P. Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de biologia. **Experiências em ensino de ciências**. v. 10, n. 2, 2015.

