

AULA PRÁTICA SOBRE TERMOLOGIA NO 7º ANO B NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NA ESCOLA ESTADUAL MARIA DE LOURDES BEZERRA

João Emanuel Veríssimo da Costa ¹
Maria Heloisa dos Santos Araújo ²
Orientador: Luiz Otávio Silva Santos ³

INTRODUÇÃO

Muitos são os problemas da educação pública brasileira, que de uma certa forma impacta no desenvolvimento escolar dos alunos de uma forma geral, que leva o aluno a desmotivação na busca pelo conhecimento. Os motivos que contribuem para essa desmotivação são vários, porém um dos principais pode estar no fato de alguns professores primarem por aulas tradicionais, baseadas na instrução programada, onde todos os alunos são "treinados" a pensar da mesma forma, ou seja, uma educação behaviorista (MOREIRA, 2009). Por tanto, essa questão tornasse um grande desafio para os professores de escolas públicas, principalmente pela grande falta de infraestrutura nas escolas que impacta no ensino. O presente artigo, vamos relatar uma experiência como bolsistas do PIBID no 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Maria de Lourdes Bezerra no município de Macau/RN na disciplina de Ciências com o assunto de Termologia que foi implementado na BNCC (Base Nacional Comum Curricular). A BNCC é uma sigla para Base Nacional Comum Curricular. Ela nada mais é que um documento que define as aprendizagens que todos os alunos do Brasil devem desenvolver em cada etapa da Educação Básica. (LEIRIÃO, 2018). A existência da BNCC não é exclusividade do Brasil. Atualmente, documentos análogos a BNCC, existem em diversos países, como o Common Core adotado para Inglês e Matemática nos Estados Unidos. (LEIRIÃO, 2018). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. O repasse do assunto de termologia foi ministrado de duas formas com o auxílio da supervisora junto com os bolsistas do PIBID. No artigo será relatado como foi especificamente elaborado a gincana e o contato dos alunos com essa dualidade de ensino e práticas com utensílios básicos do dia a dia na compreensão de fenômenos da física de uma forma simples, com auxílio de aulas práticas. Além das aulas práticas complementarem a teoria, as mesmas auxiliam na construção de uma visão crítica autônoma, facilitam a compreensão do aluno e ajudam a estabelecer relações (LIMA e GARCIA, 2011). E elaborando uma forma de motiva o estudante buscar o conhecimento científico.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, emanoelcosta126@gmail.com;

² Graduando pelo Curso Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, heloisaraaujo1997@gmail.com;

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A metodologia usada foi dividida em duas etapas, Etapa I teorica sobre o assunto de termologia. A Etapa II um experimento realizado em sala de aula na turma de 7º ano da Escola Estadual Maria de Lourdes Bezerra com os alunos de uma forma expositiva e explicando cada processo envolvendo o experimento.

ETAPA I: AULA TEORICA SOBRE O ASSUNTO DE TERMOLOGIA

A primeira etapa I foi realizada pela professora que ministrou algumas aulas sobre o assunto em questão. Ao termino das aulas da professora, antes da prática, novamente revisamos os assuntos sobre termologia (Condução, Convecção e Irradiação) com os alunos e foi muito proveitoso o conhecimento que eles tinha referente ao tema em questão. A elaboração da aula de revisão, foi em formato de seminário com imagens e exemplos de formas de condução do calor e tirando algumas dúvidas deles. O experimento aplicado em sala de aula, foi elaborado a partir de pesquisas bibliográficas, site, vídeos no YouTube que abordam essa mesma temática de assunto repassado.

ETAPA II: EXPERIMENTOS REALIZADOS EM SALA DE AULA (CONDUÇÃO, CONVECCÃO E IRRADIAÇÃO):

Para realização do experimento, os alunos foram divididos em quatro grupos com quase a mesma quantidade de alunos. Os alunos somente puderam observar a experiência e tirar suas dúvidas em relação à demonstração em aula. O experimento foi dividido em três momentos como funciona a propagação do calor pela condução, convecção e irradiação.

- **PRIMEIRO MOMENTO: CONDUÇÃO:**

No primeiro experimento foi utilizado duas lata de refrigerante, recipiente de vidro, vela, palito de madeira e um fio de arame. No primeiro momento foi demonstrado com o experimento como funciona o transporte de calor por condução da seguinte forma: Foi colocado parafina na palito de madeira e no fio de arame e colocados próximos a vela. Os alunos puderam observar que em menos de 10min os alunos observaram que a parafina derrete com maior facilidade no fio de arame, enquanto no palito de madeira a parafina não derrete ao longo de sua extremidade. Os alunos constataram que a parafina não derrete ao longo da superfície do palito de madeira porque ele é um material isolante térmico. Por sua vez, no fio de arame (metal) a parafina derrete porque o arame conduz o calor por toda a sua superfície. Explicamos que, se o calor for intenso, esta energia será transmitida por todo o fio de cobre e irá ser conduzida até a latinha de alumínio, aumentando sua temperatura gradativamente, pois os dois materiais são condutores térmicos.

- **SEGUNDO MOMENTO: CONVECCÃO:**

No segundo experimento foi utilizado leite, água, um canudo, copo de vidro e uma vela. Foi colocado água no copo, e com o canudo, foi depositado no fundo do copo com água o leite. Ao colocar água para ferver, podia nota-se, que a parte que está proxima ao fogo, no caso o

leite, será a primeira a aquecer. Quando aquece, sofre expansão e fica menos denso que a água da superfície, sendo assim, ela descola-se para ficar por cima, enquanto a parte mais fria e densa move-se para baixo. Esse ciclo repete-se várias vezes e forma uma corrente convecção, que ocasionada pela diferença entre as densidades, fazendo com que o calor seja transferido para todo o líquido. Os alunos observaram que a água quente sobe porque ela é, de alguma forma, mais “leve” que a água fria.

- **TERCEIRO MOMENTO: IRRADIAÇÃO:**

No terceiro experimento foi utilizado uma vela, caixa de fosfóro e um recipiente de vidro. A vela foi ascendida com cuidado, pois a execução deste momento será analisada a chama de uma vela. Pedimos que os alunos aproximar as mãos cuidadosamente em volta da chama até sentir o calor. Os alunos constataram que esta forma de propagação é diferente da condução e da convecção, onde a condução é um processo de Transferência de energia que acontece entre sólidos (em contato), com diferentes temperaturas. Enquanto que a convecção ocorre entre fluidos (gases e líquidos) formando correntes. O calor emitido pela chama está chegando até a palma das mãos de forma instantânea, podendo ser sentido em mais de uma direção. Pois o calor que está sendo emanado é uma forma de radiação (infravermelho para ser mais específico), sendo uma energia que pode ser sentida em longas distâncias sem precisar depender do meio material ao seu redor. Como exemplo, eles falaram sobre a luz do sol.

DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento de aulas práticas é essencial para o estímulo e desenvolvimento dos estudantes. Essa modalidade didática, quando utilizada de forma adequada, permite despertar e manter a atenção dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, garantir a compreensão de conceitos básicos, oportunizar aos alunos a resolução de problemas e desenvolver habilidades (KRASILCHIK, 2012). Essa modalidade didática oportuniza aos alunos um aprendizado mais ativo (HODSON, 1994), estimulando a imaginação, a curiosidade e o raciocínio, fazendo com que aprendizagem ocorra de forma significativa, proporcionando uma mudança conceitual e a construção do próprio conhecimento (SOUZA et al., 2005). Além disso, a construção do conhecimento é favorecida a partir das atuações concretas propiciadas pelas aulas práticas (DEMCZUK et al., 2005)

A Termologia é uma área da física que estuda o calor e suas formas de propagação e efeitos na matéria. Os estudos da termologia dedicam-se à compreensão das manifestações ligadas ao calor, como o aquecimento ou resfriamento, ou mesmo a mudança de estado físico da matéria, quando ela recebe ou perde calor. Alguns autores como (IW AZEHEB, 2019). (BIZZO, 2000; KRASILCHIK, 2012) afirmarem que as aulas práticas são recursos pouco utilizados, a realização dessas deveria ser mais frequente entre os professores, uma vez que muitos são os pesquisadores que destacam a importância de desenvolver aulas práticas no processo ensino-aprendizagem de ensino de Ciências. Além disso, os PCNs (BRASIL, 2000) salientam a importância da utilização de experimentos nas aulas de Ciências. A utilização de aulas práticas é de extrema importância no auxílio e na compreensão do estudante em sala aula. É notório a curiosidade e o atrativo para os estudantes referente a aula prática sobre termologia. Com base na prática ministrada em sala de aula, podemos observar o quão importante é a metodologia dentro de sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao término da aula prática sobre “Formas de Propagação do Calor” podemos notar que os alunos obtiveram uma melhor compreensão e absorção do conteúdo após aula prática. Foi notado durante a prática um grande envolvimento por parte dos alunos. É notório que foi de grande valia a junção da aula prática e teórica, ou seja, os alunos aprenderam o conteúdo com a prática em sala de aula. Portanto pode-se dizer que metodologias inovadoras podem ser consideradas instrumentos potencialmente significativos para o processo de ancoragem de novos conhecimentos e até mesmo a consolidação de subsunções na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 2011). Além disso, essas atividades possivelmente incentivam o gosto pela disciplina Ciências e pela área, sendo comum a satisfação dos estudantes em participarem delas (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na prática ministrada em sala de aula, podemos observar o quão importante é a metodologia dentro de sala de aula. Foi notório o grande interesse e compreensão do assunto utilizando em forma de prática e demonstrando suas reações e expandindo os horizontes do conhecimento com métodos atrativos de ensinar ciências com utilização de objetos do nosso dia a dia e de uma forma simples e com uma linguagem acessível.

Palavras-chave: Ensino, Termologia, Prática.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Alex. Convecção térmica (propagação do calor). 2011. (2m42s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dkZaiedR_ww&t=52s> Acesso em: 02 de outubro de 2019.
- ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- BORTOLETO, Nicolas. Propagação de calor (condução). 2015. (3m43s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=C35jlx2NkWY>> Acesso em: 02 de outubro de 2019.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.
- DEMCZUK, O. M.; AMORIM, M. A. L.; ROSA, R. T. N. Atividades didáticas baseadas em experimentos no ensino de botânica: o relato de uma experiência. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 3, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 503-505.
- HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, 12: 3, 299-313, 1994.
- IW, Azeheb. Dicas, Curiosidades e Experimentos de Física. Azeheb Laboratórios de Física, 2019. Disponível em: <<https://azeheb.com.br/blog/o-que-e-termologia/>>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

LIMA, D.B; GARCIA, R.N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, jan./jun. 2011.

LEIRIÃO, Luciana. Comece 2019 entendendo a BNCC. Tuneduc. 2018. Disponível em <[https:// www.tuneduc.com.br/comece-2019-entendendo-a-bncc/](https://www.tuneduc.com.br/comece-2019-entendendo-a-bncc/)>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M.A. **Teorias de Aprendizagem**. Pedagógica e Universitária: Porto Alegre, 2009

SANTOS, João Paulo Trindade. “Formas de Propagação do Calor”, Nova Escola. Disponível em <[https:// novaescolaproducao.s3.amazonaws.com/2KxHjR7sD9DNdxNpk2sDD6KkPEUryWEWeSexHSVjm9wVgbBQtgePKKsaDmYG/mao-na-massa/](https://novaescolaproducao.s3.amazonaws.com/2KxHjR7sD9DNdxNpk2sDD6KkPEUryWEWeSexHSVjm9wVgbBQtgePKKsaDmYG/mao-na-massa/)> Acesso em 02 de outubro de 2019.

SOUZA, K. R. O. et al. O papel das atividades práticas-laboratoriais no ensino de genética. In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 3, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 343-346.

SILVA, Domiciano Correa Marques da. “Processos de Propagação de calor”; Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilescola.uol.com.br/fisica/processopropagacao-calor.htm>> Acesso em: 02 de outubro de 2019.