



ATIVIDADE EXPERIMENTAL PARA O ENSINO DE CALORIMETRIA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

PEREIRA, A.S¹.; SILVA, V.A.²; CARDOSO, G.M.³

¹Discente de licenciatura em Física do IFNMG – *Campus Salinas*; ²Docente do IFNMG – *Campus Salinas*; ³Docente do IFNMG – *Campus Salinas*.

Introdução

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) é uma iniciativa da CAPES que busca fortalecer a formação de professores da educação básica por meio de projetos de residência pedagógica penderes por Instituições de Ensino Superior (IES) que oferecem cursos de licenciatura. (Ministério da Educação, 2023)

Uma das primeiras atividades realizadas em sala de aula foi uma experiência de baixo custo sobre calorimetria, em que os alunos determinaram a energia liberada na queima de um amendoim usando um calorímetro caseiro. Essa abordagem experimental ajuda os alunos a compreender o mundo natural de maneira científica, incentivando a observação, coleta e organização de dados, além de promover a reflexão e o debate. Isso muda a dinâmica do aprendizado, tornando-o mais ativo e centrado no aluno, em contraste com aulas expositivas tradicionais. (BNCC)

Ao combinar teoria e experimentação, o conteúdo ensinado na sala de aula se torna mais significativo, promovendo o entendimento por meio da criação de conexões entre informações e ideias, resultando em uma visão mais ampla e coerente do conhecimento. (VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo, 2010)

Essa atividade não apenas demonstrou que os alunos aprenderam sobre calorimetria e relacionaram os conceitos a situações cotidianas, mas também destacou a importância das atividades experimentais no ensino de Física, tanto para os alunos como para os residentes envolvidos no programa de residência pedagógica.

Material e Métodos

Para realizar uma atividade experimental, foram preparados materiais de baixo custo disponíveis no laboratório de Física, a fim de criar um calorímetro caseiro (Figura 1). Esses materiais incluem fósforo, lata de refrigerante, espessura, água, ebulidor, seringa, amendoim, suporte para lata e balança digital. O objetivo da atividade era determinar a quantidade de energia liberada durante a queima de um amendoim usando um calorímetro caseiro. Além disso, a atividade teve como propósito abordar conceitos como calor, caloria, temperatura, calor específico e equilíbrio térmico.

Um roteiro foi desenvolvido para orientar os estudantes na execução segura e precisa da atividade. Esse roteiro incluía uma descrição do experimento, uma lista de materiais necessários, os procedimentos a serem seguidos, uma tabela para registrar os resultados obtidos e três perguntas instigantes. Essas perguntas visavam motivar os estudantes a analisar os resultados e estabelecer conexões entre a teoria e a prática, especialmente relacionando os conceitos envolvidos com situações do cotidiano.

Resultados e Discussão

Duas residentes, incluindo eu, desenvolveram uma atividade experimental em duas turmas



do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, ambas no segundo ano. No início, os alunos ficaram deslumbrados com a atividade experimental. Após as orientações, eles formaram grupos para realizar procedimentos experimentais, como medir a massa do amendoim, a massa da água e as temperaturas inicial e final da água (Figura 2).

Os alunos interagiram com os dados e entenderam conceitos como temperatura da água, calor específico e liberação de calor na queima do amendoim, construindo novos conhecimentos. Os dados encontrados foram analisados, e os alunos foram desafiados a calcular a quantidade de calor liberada pelo amendoim em calorias e joules, aplicando conceitos teóricos aprendidos. Também compararam o calor liberado experimentalmente com o valor teórico na embalagem do amendoim, discutindo informações em rótulos de alimentos.

Por fim, os alunos calcularam a quantidade de amendoim em gramas necessária para fornecer energia a alguém que consome 2.500 Kcal por dia. A atividade promove o aprendizado significativo e a interação entre os alunos, destacando sua importância tanto para o aprendizado quanto para o desenvolvimento dos futuros professores, enfatizando recursos didáticos práticos para um ensino de Física de qualidade.

Considerações finais

As atividades realizadas no Programa Residência Pedagógica têm sido muito importantes para meu crescimento profissional e pessoal. Esta oportunidade permite-me aplicar os conhecimentos teóricos que adquiri durante a minha formação acadêmica num ambiente real de ensino. Essas atividades me levam a refletir sobre minhas experiências, considerar desafios e sucessos, e ajustar minhas abordagens com base no que aprendo, tanto como estudante quanto como futuro profissional.

Programas como a Residência Pedagógica e o Pibid trazem muitos benefícios para a educação em geral, especialmente para os alunos e escolas envolvidas. Através desses programas, temos a chance de experimentar a realidade em que trabalharemos como professores. Ao participar dessas atividades, podemos aprender, debater, ensinar e descobrir novas maneiras de nos tornarmos profissionais competentes, comprometidos em fornecer uma educação de qualidade para todos.

Agradecimentos

Os agradecimentos vão para a Capes, o IFNMG Campus Salinas e para o coordenador, preceptor, residentes e todos aqueles que de alguma maneira puderam contribuir com este trabalho.

Referências

Base Nacional Comum Curricular. **Aprendizagem significativa – breve discussão acerca do conceito**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-d-e-praticas/aprofundamentos/191-aprendizagem-significativa>.

Ministério da Educação. **Programa de Residência Pedagógica**. Atualizado em 17/04/2023. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em 07/08/2023.

VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.



Figura 1- Queima do amendoim no calorímetro caseiro. Arquivo pessoal (2022).



Figura 2- Grupo de alunos iniciando a queima do amendoim. Arquivo pessoal (2022).