

DESAFIOS DO ENSINO DE FÍSICA EM CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS

ALINE ISLER GARCIA¹; SAMANTHA CARDOSO ALVES²; DANIEL FLACH³;
FRANCISCO TEIXEIRA⁴; RAFAEL CAVAGNOLI⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – alineislerg@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – samantha.academico@gmail.com

³IFSul - Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Pelotas - danielflach@ifsul.edu.br

⁴IFSul - Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Pelotas - franciscoteixeira@ifsul.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – rafabrazil2@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sendo uma das ações que integram a política nacional de formação de professores, e tem como objetivo induzir ao aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, inserindo licenciandos a partir da segunda metade do curso, nas escolas de educação básica (CAPES, 2022).

O presente trabalho relata a regência de turma, na disciplina de Física, em um curso técnico de Eletromecânica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), Campus Pelotas, no âmbito do PRP/UFPEL, núcleo Ciências (Biologia, Física, Química), em parceria com o IFSul. Em um curso técnico na modalidade integrado, o aluno recebe a formação básica correspondente ao ensino médio juntamente com a formação técnica/profissional. A docência em cursos técnicos integrados enfrenta a tarefa de preparar os alunos não apenas para as demais disciplinas acadêmicas, mas também para as disciplinas e habilidades técnicas demandadas ao longo do curso. Os cursos técnicos surgem como demanda da sociedade por mão de obra qualificada e necessitam de uma abordagem educacional que una o conhecimento teórico à aplicação prática.

Os desafios do ensino de Física em cursos técnicos integrados são multitarefa, abrangendo a necessidade de conectar conceitos abstratos às aplicações práticas, o domínio de fenômenos e instrumentos de medida, a criação de um ambiente de aprendizagem que motive e prepare os alunos para as atividades acadêmicas e técnicas que enfrentarão em disciplinas mais avançadas no curso e ao longo da vida profissional.

2. METODOLOGIA

Algumas das aulas ministradas foram expositivas teórico-demonstrativas com a utilização de práticas experimentais realizadas com materiais de baixo custo, deste modo, cada estudante pode reproduzir os experimentos em casa não necessitando de acesso a equipamentos comerciais. Também ocorreram aulas expositivas dialogadas que podem ser descritas como “uma exposição do conteúdo, com a participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida” (ANASTASIOU; ALVES, 2005, p. 79).

A metodologia foi escolhida buscando-se atingir as habilidades previstas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), dentre elas “compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se

desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade” (BRASIL, 2000, p. 95), e também em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular para ensino médio (BNCC/EM), no que diz respeito aos fenômenos naturais e processos tecnológicos, criando condições para que os estudantes “possam explorar os diferentes modos de pensar e de falar da cultura científica, situando-a como uma das formas de organização do conhecimento produzido em diferentes contextos históricos e sociais, possibilitando-lhes apropriar-se dessas linguagens específicas” (BRASIL, 2018, p. 537).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem metodológica escolhida mostrou-se apropriada para uma turma de cursos técnico integrado, o diálogo conjugado com práticas experimentais despertam o interesse dos alunos tanto em relação à atividade prática quanto em relação ao conteúdo estudado. Levando em consideração que a atividade possuía caráter avaliativo, os alunos demonstraram interesse em participar e até mesmo curiosidade para estudar os assuntos teóricos associados ao fenômenos vistos na atividade prática.

A atividade ocorreu dividindo-se os estudantes em grupos, os quais receberam um roteiro experimental referente ao “disco de Newton”, ilustrado na figura 1. Quando o disco é colocado em movimento, cada cor “se sobrepõe em nossa retina, dando a sensação de mistura. Com velocidade suficiente e cores corretas, o disco dá a ilusão de ficar de cor cinza ou branco” (LIEF, 2023), fazendo o efeito contrário ao observado em um prisma, ao invés de espalhar a luz branca em diferentes cores (diferentes frequências da radiação visível), aqui as cores são justapostas resultando em uma única cor. O impacto da atividade na turma é um maior envolvimento entre colegas e a demonstração de interesse em aprender a parte teórica do conteúdo que descreve este e outros fenômenos.



Figura 1: Exemplo de montagem do disco de Newton (LIEF, 2023).

Deste modo, os experimentos no ensino de Física vão além de simples meios para ilustrar os conceitos teóricos, servem de incentivo para a participação

ativa dos estudantes, aprofundando seu conhecimento e interação na sala de aula, desenvolvendo habilidades práticas e trabalho em equipe, e com isso, colaborando para preparar os estudantes a fim de enfrentar os desafios que existem fora da sala de aula. Portanto, adicionar experimentos de maneira regular em sala de aula é fundamental para uma aprendizagem dinâmica e enriquecedora.

As atividades realizadas obtiveram resultados positivos com os alunos, todos demonstraram compreender os conteúdos e quando surgiram dúvidas, buscaram saná-las no ambiente de trocas de conhecimentos construído na sala de aula. Dado o melhor envolvimento com os assuntos tratados nas aulas, outras atividades passam a ser menos maçantes, pois a parte conceitual e a resolução de exercícios deixa de ser algo puramente abstrato e passa a ter novo significado, impactando positivamente também em atividades avaliativas do tipo prova.

4. CONCLUSÕES

Para que o ambiente de ensino e aprendizagem seja flexível e faça com que os alunos se aproximem da disciplina, nós educadores devemos empregar estratégias pedagógicas diversificadas. Através do uso de metodologias com participação ativa, projetos que estimulem a interação dos alunos, despertem sua curiosidade e colaborem para o desenvolvimento de habilidades práticas, estas atividades permitem um melhor aproveitamento em disciplinas que exigem um pensamento abstrato e ao mesmo tempo conectam tais conceitos aos fenômenos do nosso cotidiano. Ao ver os alunos desenvolvendo interesse no estudo de fenômenos da natureza, apropriando-se da linguagem científica, conseguindo conciliar as atividades de sala de aula com o seu dia a dia, é muito gratificante.

Agradeço a CAPES pela bolsa no Programa Residência Pedagógica da UFPel, e ao IFSul/Pelotas pela parceria, viabilizando a realização das atividades em suas instalações.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5ª ed. Joinville: Univille, 2005. Cap. 3, p. 67-98.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Edital 24/2022**: Chamada Pública para apresentação de projetos institucionais no âmbito do Programa Residência Pedagógica. Brasília: Ministério da Educação, 2022.

LIEF, Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física: **Disco de Newton**. Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 2023. Acessado em 11 set. 2023. Online. Disponível em: <https://sites.ifi.unicamp.br/lief/experimentos-2/optica/disco-de-newton/>