

OFICINA FORÇA E MOVIMENTO: UMA EXPERIÊNCIA DE VIVÊNCIA PRÁTICA DO NÚCLEO DE FÍSICA DO PIBID FÍSICA/QUÍMICA

MIGUEL LIMA DA SILVA¹; BIANCA BUGS MALLMANN²; DÉBORA MARIA BOHM
LUDTKE³; RAFAEL DA SILVA BRAZ⁴; THAIS PORTO DOS SANTOS⁵;
ALEXANDRE DIEHL⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – miguellima18x@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – mallmannbibi@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – ludebymb@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – braz.rafael@ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – thaisportosantos10@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – diehl@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo fazer o relato das experiências vivenciadas pelo núcleo de discentes do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, proporcionadas a partir do planejamento e execução de uma das ações programadas no subprojeto Física/Química do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da UFPel. A atividade foi realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Coronel Pedro Osório, localizada no centro da cidade de Pelotas, nos dias 26, 27 e 28 de junho de 2023.

A proposta da atividade foi apresentar aos alunos da escola uma série de experimentos de Física, na forma de uma oficina intitulada *Força e movimento*. A ideia principal da oficina era proporcionar aos alunos da escola, bem como aos pibidianos, uma vivência prática e interativa dos conteúdos abordados pelos experimentos, apresentando-os de forma simples e intuitiva. A abordagem conceitual e qualitativa escolhida para a apresentação dos experimentos visava despertar o interesse dos estudantes pela Física, contemplando assim a segunda competência geral da Educação Básica descrita na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): “Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, [...]” (BRASIL, 2018, p. 9).

O uso de atividades práticas em laboratórios de Física como instrumento pedagógico, como alternativa ao método expositivo tradicional, tem sido tema de debate ao longo dos últimos anos (MOREIRA, 2018). No método tradicional, a metodologia utilizada por professores e professoras da Educação Básica, especialmente no Ensino Médio, tem sido a resolução de problemas-padrão, resultando numa aprendizagem mecânica por parte dos estudantes. O resultado invariavelmente tem sido o mesmo: desinteresse pela Física, maus resultados em processos avaliativos, desconexão do conteúdo com o cotidiano do estudante.

O desafio de mudar a abordagem não é simples, já que as dificuldades são muitas. Escolas da rede pública sem uma estrutura mínima de laboratórios de Ciências, em especial da Física, professores sem uma formação adequada para o uso de abordagens experimentais, são alguns exemplos dos obstáculos enfrentados. Nos últimos dois anos esta situação se agravou, com a adoção do Novo Ensino Médio (BRASIL, 2017), que reduziu a carga horária destinada ao ensino da Física nos três anos do Ensino Médio, o que gerou uma série de críticas, relacionadas ao caráter antidemocrático e protagonismo do setor empresarial da educação (ANDRADE; MOTTA, 2020).

2. METODOLOGIA

A metodologia escolhida para o desenvolvimento da oficina *Força e movimento* foi pensada em função das condições de infraestrutura da Escola Coronel Pedro Osório. A escola possui uma sala de aproximadamente 40 m², definida como o laboratório de Ciências (Química, Física e Biologia) e Matemática, mostrada na Figura 1. Este foi o espaço principal para a realização da oficina, que utilizou também uma sala lateral, com aproximadamente a mesma área.

Figura 1 - Laboratório de Ciências da Escola Coronel Pedro Osório.



Fonte: os autores (2023).

Embora o laboratório da escola tenha uma boa estrutura, infelizmente não possui experimentos voltados aos conteúdos da Física. Em função disso, foram utilizados cinco experimentos, todos disponibilizados pelo Departamento de Física da UFPel: painel multiuso, plano inclinado, painel para queda dos corpos, trilho de ar linear e base giratória com roda de bicicleta.

A rotina da oficina foi pensada para um período de aula (40 minutos). Num primeiro momento foi feita a apresentação dos objetivos da oficina, a importância da Física experimental e do laboratório como espaço de aprendizagem e instruções gerais de segurança para o manuseio dos materiais e equipamentos. Num segundo momento, os alunos foram direcionados para um esquema de rotação entre os experimentos, permitindo que cada grupo tivesse a oportunidade de visualizar e interagir com os experimentos. Um facilitador acompanhava a rotação para auxiliar os alunos e garantir que tudo ocorria de forma organizada. Este esquema permitia que os alunos tivessem a oportunidade de vivenciar conceitos teóricos de forma concreta, tornando o aprendizado mais significativo e estimulante. Para cada experimento foram produzidos materiais de apoio sobre os conteúdos envolvidos nos experimentos, na forma de textos explicativos com aplicações, sendo disponibilizados através de códigos QR ao lado de cada experimento montado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina *Força e Movimento* foi aplicada para 11 turmas dos três anos do Ensino Médio, vinculadas à professora supervisora no subprojeto PIBID,

totalizando aproximadamente 260 alunos. Na Figura 2 mostramos os experimentos relacionados ao equilíbrio de forças e como este equilíbrio pode ser rompido, produzindo movimento, neste caso com a presença do atrito.

Figura 2 - Experimentos com (a) painel multiuso e (b) plano inclinado.



Fonte: os autores (2023).

Na Figura 3 os experimentos relacionados ao movimento em uma dimensão, acelerado ou não, são apresentados. Nestes, se discutiu a possibilidade de movimento sem atrito e como obter a aceleração da gravidade no local.

Figura 3 - Experimentos com (a) painel para queda dos corpos e (b) trilho de ar linear.



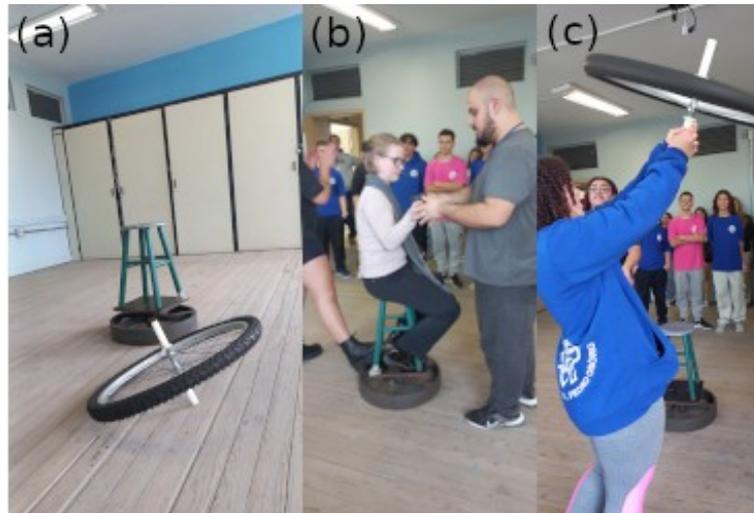
Fonte: os autores (2023).

Por fim, na Figura 4 apresentamos o experimento realizado com a base giratória e roda de bicicleta, associados ao fenômeno da rotação, que permitiu uma grande interação entre os pibidianos e os alunos da escola.

Em todos os experimentos foram privilegiados o diálogo com os alunos, procurando apresentar o conceito físico diretamente através da realização do experimento. Os alunos foram motivados à apresentarem respostas às questões levantadas, sempre de forma qualitativa, ao mesmo tempo que foi permitida a interação destes com os equipamentos. Apenas no experimento da queda livre, Figura 3(a), foram realizadas medições com a ajuda dos alunos. As atividades desenvolvidas ao longo dos três dias foram divulgadas nas redes sociais do PIBID Física¹.

1 @pibidfisicaufpel

Figura 4 - Experimentos com (a) base giratória e roda de bicicleta, com (b) pibidianos e (c) alunos interagindo.



Fonte: os autores (2023).

4. CONCLUSÕES

A oficina *Força e Movimento* foi uma experiência enriquecedora para todos os envolvidos. A abordagem prática e interativa despertou o interesse dos alunos pela Física, reforçando o compromisso com a Educação e a promoção do conhecimento científico. A experiência proporcionou aos integrantes do PIBID uma valiosa oportunidade de vivenciar a prática pedagógica de forma real e reflexiva como futuros professores, ampliando suas perspectivas de atuação e ressaltando a importância do compromisso social e educacional na formação de cidadãos críticos e conscientes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. C. P. de .; MOTTA, V. C. da. Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio: uma análise à luz de categorias de Florestan Fernandes.

Revista HISTEDBR On-line, v. 20, p. e020005, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8655150/>.

Acessado em: 09 set. 2023.

BRASIL. Lei n. 13.415/2017, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília:

MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acessado em:

8 set. 2023.

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no século XXI: desafios e equívocos. **Revista do Professor de Física**, vol. 2. n. 3, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/19959/18380>. Acessado em: 09

set. 2023.