

IMPACTO DO ENSINO DE FÍSICA NO DESAFIO PRÉ-UNIVERSITÁRIO POPULAR - UM ESTUDO DO GRUPO PET-FÍSICA

MIGUEL LIMA DA SILVA¹; ALEXANDRA GOUVÊA LUCATELLI²; CAROLINA GARCIA CARDOSO³; NOELY ROSA MARIA PEREZ BRITO⁴; RAFAEL OLIVEIRA ALVES⁵; FÁBIO TEIXEIRA DIAS⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – miguellima18x@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – xandinhalucat@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – Carol52200211@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – noely.rosa10@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – rafael_alvescnt@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – diasft@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda o impacto do ensino de Física no projeto Desafio Pré-universitário Popular da Universidade Federal de Pelotas. O projeto atua como extensão universitária, visando atender pessoas em situação de vulnerabilidade social e baixa renda, utilizando o conceito de educação popular desenvolvido por Paulo Freire, proporcionando-lhes suporte educacional, principalmente na preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). As aulas do Desafio Pré-universitário Popular são conduzidas por voluntários, em sua maioria estudantes da UFPel, na área de Física alguns voluntários são integrantes do grupo PET-Física. O projeto busca não apenas transmitir conteúdo, mas também fomentar o desenvolvimento de competências essenciais para a aplicação do conhecimento científico no cotidiano dos estudantes. De acordo com as Competências Específicas das Ciências da Natureza para o Ensino Médio, deve-se enfatizar a aplicação prática do conhecimento em situações cotidianas e na tomada de decisões conscientes (BRASIL, 2018).

A fundamentação teórica deste trabalho baseia-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (AUSUBEL, 2003), que ressalta a importância de vincular novos conhecimentos aos conceitos prévios dos alunos. No contexto deste trabalho, foi executado um questionário inicial servindo como uma ferramenta para identificar esses conhecimentos anteriores e o mesmo questionário, posterior às aulas, para identificação dos novos conhecimentos. Conforme Ausubel, a retenção e a aquisição de conhecimento dependem diretamente dessa correlação entre o antigo e o novo.

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto das aulas de Física para o conhecimento dos alunos que fazem parte do projeto, a partir da avaliação dos resultados obtidos com os questionários.

2. METODOLOGIA

Em 2024 as aulas do Desafio Pré-universitário Popular ocorrem durante 27 semanas, entre abril e outubro, com as aulas de Física ministradas semanalmente em dois períodos de 45 minutos cada. O conteúdo anual da disciplina inclui Mecânica, Ondulatória, Hidrodinâmica, Termodinâmica, Eletromagnetismo e Óptica, sendo que adicionalmente neste ano desenvolveu-se uma oficina de experimentos com o grupo PET-Física. A pesquisa foi desenvolvida ao longo da

décima quarta e décima oitava semana, nos meses de agosto e setembro, com foco em conteúdos de Termodinâmica.

A escolha da pesquisa ser realizada sobre conteúdos de Termodinâmica deu-se por ser, geralmente, parte integrante do currículo do segundo ano do ensino médio, o que diminui consideravelmente a interferência dos resultados pelas aulas do ensino médio, já que alguns alunos do projeto ainda frequentam o terceiro ano.

Essa pesquisa foi conduzida com as duas turmas do projeto, inicialmente denominadas Turma A e Turma B, compostas por alunos que estão cursando o terceiro ano do ensino médio e por outros já formados, de diferentes faixas etárias. Ao final das aulas de Termodinâmica as duas turmas se juntaram por motivo de acomodação do espaço físico, assim trataremos os dados como uma única turma.

A metodologia adotada foi um questionário, em formato impresso, aplicado durante o horário de aula com questões relacionadas à Termodinâmica, consistindo em duas (02) questões dissertativas e nove (09) questões de verdadeiro e falso. Os alunos tiveram 15 minutos para responder às questões, destacando a importância do desenvolvimento das questões dissertativas.

Primeiramente, o questionário foi aplicado para a turma antes de iniciar as aulas de Termodinâmica e foi reaplicado, no final das aulas deste tema, para observarmos e compararmos as respostas iniciais e finais.

Os integrantes do grupo PET-Física atuantes nesse trabalho, reuniram-se de forma presencial para definir o método de tratamento das respostas dissertativas. Decidiu-se classificar as respostas conforme relação com a resposta esperada, considerando o conteúdo de Termodinâmica. Sendo assim, categorizamos as respostas em quatro grupos: Altamente relacionada, Medianamente relacionada, Pouco relacionada e Não relacionada.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Ao realizarmos os dois questionários, obtivemos a participação de 34 alunos no total, destes 34, 20 responderam ambos e 14 responderam somente um (1) dos questionários. Dos 20 alunos que responderam ambos, consideramos somente as respostas de alunos com um mínimo de 65% de presença nas aulas, sendo assim obtivemos 19 alunos para análise.

Após categorização das respostas dissertativas, foram produzidas duas tabelas de frequência para as duas questões dissertativas as quais observamos parte dos dados inseridos abaixo. Analisando a Tabela 1, para respostas da questão dissertativa 1, percebemos que aproximadamente 31% dos alunos obtiveram melhora nas respostas, passando de não relacionada para pouco relacionada (aproximadamente 15%) e medianamente relacionada (aproximadamente 15%).

Ao analisarmos a Tabela 2 de frequência da questão dissertativa 2, observamos uma melhora de aproximadamente 10% dos alunos de não relacionada e aproximadamente 15% dos alunos de medianamente relacionada, para aproximadamente 5% pouco relacionada e aproximadamente 21% para altamente relacionada.

Tabela 1: Distribuição de frequências das respostas para a questão dissertativa 1.

Relação com a resposta correta	Respostas iniciais		Respostas finais		Diferença da frequência relativa (%)
	Frequência Absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência relativa (%)	
Não relacionada	9	47,37	3	15,79	-31,58
Pouco relacionada	1	5,26	4	21,05	15,79
Medianamente relacionada	5	26,32	8	42,10	15,79
Altamente relacionada	4	21,05	4	21,05	0
Total	19	100	19	100	0

Fonte: o autor.

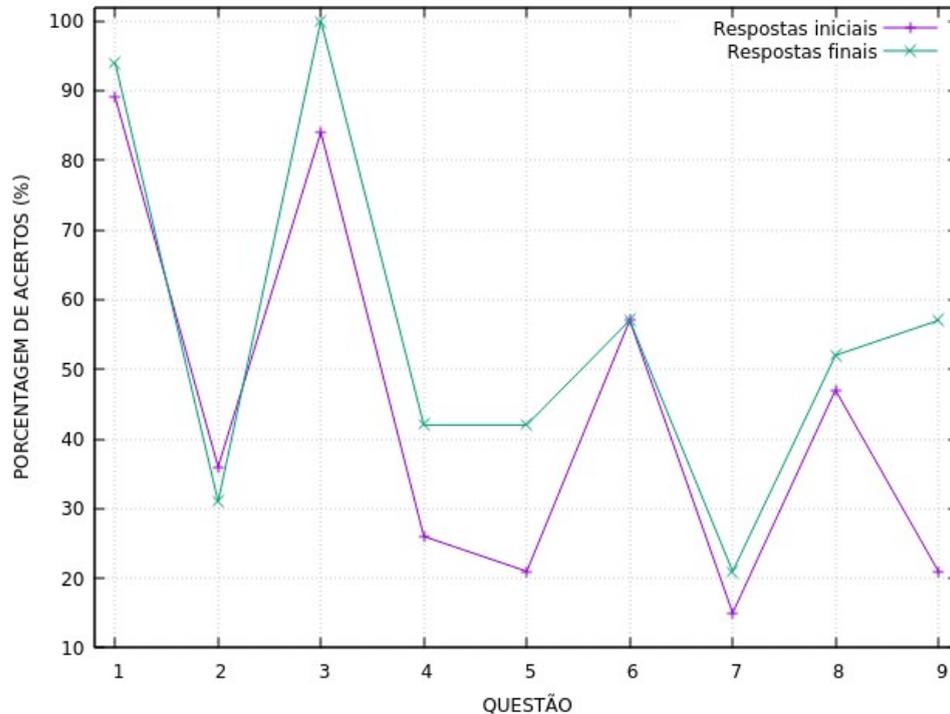
Tabela 2: Distribuição de frequências das respostas para a questão dissertativa 2.

Relação com a resposta correta	Respostas iniciais		Respostas finais		Diferença da frequência relativa (%)
	Frequência Absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência relativa (%)	
Não relacionada	5	26,32	3	15,79	-10,53
Pouco relacionada	5	26,32	6	31,586	5,26
Medianamente relacionada	6	31,58	3	15,79	-15,79
Altamente relacionada	3	15,79	7	36,84	21,05
Total	19	100	19	100	0

Fonte: o autor.

Para análise das questões de verdadeiro e falso, realizamos uma contagem de respostas certas e formulamos um gráfico, como é mostrado na Figura 1 com o percentual de acerto para cada questão. Das 9 questões, 7 apresentaram melhora na porcentagem de respostas corretas, a questão 6 permaneceu com a mesma porcentagem e a questão 2 apresentou piora de aproximadamente 5%. Em destaque, as questões 3, 4, 5 e 9 que apresentaram uma melhora considerável, sendo aproximadamente 63%, 15%, 21% e 36% respectivamente. A questão 3 obteve resposta final correta dos 19 alunos que analisamos, que corresponde a 100%.

Figura 1: Porcentagem de acertos das respostas iniciais e finais dos 19 alunos analisados para as questões de verdadeiro e falso.



Fonte: Acervo do grupo.

4. CONSIDERAÇÕES

O desempenho das questões 2 e 6 nos mostra que existem variáveis ocultas, as quais não conseguimos medir e que podem contribuir positivamente ou negativamente para os resultados. Por exemplo, a falta de clareza sobre alguns conceitos físicos que circundam a Termodinâmica, a interrupção das aulas para a realização da oficina do PET-Física, o interesse dos alunos, idade e tempo após formatura do ensino médio, entre outros fatores.

Com os resultados obtidos, percebemos que as aulas de física no Desafio Pré-universitário Popular tem gerado impacto positivo no conhecimento dos alunos. Cabe ressaltar que trabalhos como esse carecem de uma análise mais detalhada, mas por outro lado trata-se de uma interessante fonte de informação sobre a evolução do desempenho dos estudantes que passam pelo projeto Desafio Pré-universitário Popular da Universidade Federal de Pelotas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação Infantil e Ensino Fundamental: etapas de formação.** Brasília: Ministério da Educação, 2018. Acessado em: 13 set. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_ver_saofinal.pdf.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva.** Lisboa: Plátano Editora, 2003.