

REFORÇO ESCOLAR EM FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

Natália Dominguez de Souza¹, Roberto Baginski B. Santos²
^{1,2} Centro Universitário FEI
natalia.dsouza@hotmail.com e rsantos@fei.edu.br

Resumo: O objetivo deste projeto é oferecer aulas de Física a alunos de baixa renda do terceiro ano de escolas estaduais de São Bernardo do Campo, reforçando o que já foi visto ou até mesmo ensinando algo novo, a fim de auxiliá-los e prepará-los para a inserção no mundo acadêmico.

1. Introdução

A física é uma disciplina que se utiliza de conceitos matemáticos e também de habilidades de interpretação de texto na resolução de problemas, além de ser uma disciplina na qual o aluno acaba tendo maior contato somente a partir do ensino médio, portanto a falta de uma base mais consistente aliada aos pré-conceitos que muitos possuem sobre a disciplina causa bloqueios no alunos desde o primeiro contato e isso pode significar uma barreira para aqueles que visam ingressar em uma universidade de qualidade^[1].

Além disso, o ensino da física tem se realizado frequentemente de forma superficial e decorada, negligenciando a necessidade de se fazer associações da matéria dada em sala de aula com exemplos cotidianos e impedindo o aluno de vivenciar o conhecimento adquirido^[2].

Portanto, através da parceria de alunos do Centro Universitário FEI e algumas escolas públicas da região, surge o Cursinho FEI, um projeto de Ação Social e de Extensão realizado pela FEI que visa a preencher as lacunas de aprendizado deixadas pelo ensino público, com o objetivo de fornecer aos alunos a base necessária e encorajá-los, evidenciando suas capacidades e auxiliando-os a superar suas limitações.

2. Metodologia

As aulas de física do projeto tiveram início no segundo semestre de 2015, contando com uma carga horária de uma hora semanal, porém ao longo do ano e após algumas conversas entre os monitores ficou evidente para todos a necessidade de aumentar a carga horária das aulas, e a partir do segundo semestre de 2016 as mesmas passaram a ter meia hora a mais de duração, totalizando uma hora e meia semanais.

As aulas foram estruturadas de maneira expositiva através de slides e resolução de exercícios na lousa junto aos alunos, a fim de exemplificar a matéria apresentada. Relações com o cotidiano e exemplos reais eram utilizados nas explicações, buscando sempre uma aprendizado eficaz e que mostrasse sentido para os alunos. Além disso, todos os exercícios resolvidos eram retirados dos vestibulares mais conceituados do país, para que o aluno percebesse a importância do que estava estudando.

Para quantificar o conhecimento dos alunos, foi utilizado o *Mechanics Baseline Test*, que é um teste de mecânica básica utilizado em diversas universidades americanas com o objetivo de quantificar as

dificuldades dos alunos ingressantes, sem exigir muitos cálculos matemáticos, e sim para realmente avaliar o conhecimento de física básica aprendida no ensino médio^[3]. Ao corrigir o teste foi perceptível a grande dificuldade dos alunos em conceitos bem básicos da disciplina e alguns nunca haviam tido nenhum tipo de contato com os tópicos abordados no teste durante o Ensino Médio. Partindo dos resultados, foi possível planejar as aulas, saber o ponto de partida e quais os principais assuntos que deveriam ser abordados no decorrer do semestre, e portanto as aulas de física iniciaram com o ensino da mecânica, mais especificamente dinâmica e cinemática.

Os alunos não possuíam o hábito de resolver exercícios em casa e sabe-se que as pessoas tendem a aprender mais rápido e de maneira mais eficiente com a prática através de exercícios, e por isso a partir de 2016, além da resolução de exercícios ao final do conteúdo, iniciaram as gincanas, na qual os alunos eram separados em grupos de quatro a cinco pessoas e resolviam juntos exercícios referentes à matéria apresentada anteriormente. O grupo que terminasse primeiro ganhava pontos que iam acumulando no decorrer do semestre e ao final o grupo vencedor ganhava um prêmio. Para aumentar a integração dos alunos, ainda em 2016, os mesmos passaram a ir a lousa resolver exercícios contando com a ajuda dos colegas.

A fim de estimular o hábito de estudo extraclasse eram entregues listas de exercícios com questões de diversos vestibulares conceituados. Além disso, para facilitar o entendimento da matéria, a partir de 2016 foram elaborados e entregues aos alunos resumos de cada tópico abordado em sala, contendo fórmulas e dicas para resolução dos exercícios.

Para saber o resultado final do semestre, em 2015 foi aplicado o *Mechanics Baseline Test*, com o intuito de avaliar a evolução dos alunos, porém como não foi possível aplicar todo o conteúdo abordado no teste durante o semestre por conta do tempo, o mesmo não se mostrou muito eficaz. E por isso, a partir de 2016, ao final de cada semestre era elaborada uma prova contendo somente a matéria que fora apresentada no decorrer do semestre, e com exercícios condizentes aos que foram aplicados em sala. Já a partir do primeiro semestre de 2017, afim de trazer o cenário do vestibular pra mais perto dos alunos, as provas de todas as disciplinas foram integradas em um único simulado.

3. Resultados

Os alunos ao iniciar o projeto, geralmente chegam com uma autoestima muito baixa, descreditando do seu potencial, e da capacidade de ingressar em uma universidade conceituada. As aulas do cursinho são muito importantes, não só pela apresentação dos conteúdos que influenciam diretamente na realização do vestibular, mas principalmente na melhoria dos

obstáculos citamos acima, que fazem com que os alunos fiquem desmotivados e muitas vezes se julgam incapazes antes mesmo de tentar.

Uma grande dificuldade apresentada na física é a defasagem nas matérias básicas, como a matemática e o português e que são importantíssimas no aprendizado da física. Além disso, muitos trazem um pré-conceito da disciplina por ser considerada difícil. A defasagem trazida pelos alunos é perceptível nos testes realizados e principalmente nas aulas com a resolução dos exercícios. Porém com o passar do semestre e com a resolução de muitos exercícios, além do aprendizado das outras matérias fundamentais, é perceptível uma crescente melhora do aprendizado dos alunos, que vão se tornando cada vez mais independentes e participando mais ativamente durante as aulas, se mostrando mais motivados e interessados.

E visando cada vez mais essa independência e o aprendizado com qualidade dos alunos, as gincanas foram um fator fundamental, pois estimularam a prática dos exercícios de maneira interativa e eficaz. Desde que foi introduzida nas aulas de física, obteve uma ótima aceitação por parte dos alunos que muitas vezes não tinham tempo de resolver exercícios fora das aulas, então eram uma forma de praticarem utilizando o tempo das aulas. No decorrer do semestre foi notável o aumento nos acertos e o melhor entendimento dos conteúdos, não só com a gincana, como também com o fato de chamar os alunos na lousa para ajudar na resolução dos exercícios, esse método fazia com que os mesmos prestassem mais atenção nas aulas, pois sabiam que a qualquer momento poderiam ser chamados, porém sabiam que podiam contar com a ajuda dos colegas. Isso além de tornar as aulas mais divertidas, fez com que os alunos fossem perdendo o medo de tentar resolver os exercícios por medo de errar.

Desde o início do projeto, todos os envolvidos vêm trabalhando para diminuir a evasão dos alunos, que sempre se mostrou um grande problema para todos. E no último semestre em especial, foi percebida uma importante melhora nesse quesito. Fato que ocorreu, devido às novas políticas adotadas no ingresso dos alunos no cursinho e também com relação às faltas. A partir de 2017 os alunos interessados tiveram que realizar inscrições pelo site e o critério de escolha ocorreu através de uma prova, em formato de redação. Quanto às faltas, os alunos deveriam manter uma frequência mínima para que não perdessem a vaga no projeto, e caso precisassem faltar deveriam apresentar uma justificativa. Essas medidas fizeram com que reduzisse absurdamente o número de faltas sem motivo aparente.

Um motivo de grande orgulho e que mostra claramente os resultados positivos que o projeto tem trazido, é o ingresso de duas alunas que participaram do projeto no curso de administração no Centro Universitário FEI, e inclusive servem de exemplo até hoje para as novas turmas que chegam. Além da maior procura pelo cursinho que está cada vez mais sendo reconhecido dentro e fora do Centro Universitário FEI.

4. Conclusões

O projeto é um motivo de orgulho para todos os envolvidos, é ter nas mãos jovens muitas vezes desanimados, desmotivados e com uma baixa autoestima, e é feito de tudo para mudar isso, e poder ver essa mudança acontecer é algo realmente gratificante, pois fazer a diferença na vida de um aluno é considerado um prêmio. Com certeza o maior resultado é poder ver como os alunos saem diferentes de como entraram, muitos entram sem nem saber o que querem fazer, ou se acham incapazes de conseguir entrar em uma boa universidade, e ao longo do semestre, com o decorrer das aulas, mudam a percepção que tem da física e passam a encarar a disciplina de uma forma melhor, e o fato de dominarem melhor os conteúdos, ainda mais de uma disciplina que sempre acreditaram ser impossível, faz com que se tornem muito mais confiantes de si mesmos e aumentem sua autoestima.

O fato de poderem estar dentro de uma universidade, o contato com o ambiente acadêmico, faz toda a diferença, pois os alunos ficam mais encorajados e animados a ingressar na universidade.

Além de tudo isso, é incrível ver o aprendizado que os alunos proporcionam aos monitores também, saber conviver e lidar com muitas pessoas, ter desenvoltura diante delas e conseguir se expressar bem, além de despertar em muitos a vontade de futuramente seguir a carreira, e claro que uma das maiores recompensas que é poder ver a felicidade deles e saber que você foi parte daquilo, portanto não há como mensurar o tamanho do crescimento pessoal e profissional que o projeto já proporcionou á todos os que fazem ou fizeram parte e com certeza ainda irá proporcionar.

5. Referências

- [1] OLIVEIRA, J. P. **As maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino médio na aprendizagem da disciplina de física**. Dourados, MS: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, 2007.
- [2] NASCIMENTO, T. L. **Repensando o Ensino da Física no Ensino Médio**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2010.
- [3] BARBETA, V. B.; YAMAMOTO, I. **Revista Brasileira de Ensino de Física** v.24, p.324, 2002.

Agradecimentos

Ao Centro Universitário FEI pelo apoio ao projeto e por ceder o espaço com a ótima infraestrutura necessária para que as aulas acontecessem.

Ao meu orientador professor Roberto Baginski B. Santos pelo direcionamento e apoio em todas as tarefas para que fosse realizado o melhor projeto.

¹ Aluna de Ações Sociais de Extensão (PRO-BASE) do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 08/2016 a 07/2017.