

# REFLEXÃO SOBRE O IMPACTO DAS AULAS DE FÍSICA NO CURSINHO FEI

Barbara Silva Mendonça<sup>1</sup>, Roberto Baginski Batista Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Engenharia Química, Centro Universitário FEI

<sup>2</sup>Departamento de Física, Centro Universitário FEI  
belbamendonca@gmail.com e rsantos@fei.edu.br

**Resumo:** Esse projeto visa uma reflexão acerca do déficit existente na qualidade do ensino médio público no Brasil com foco no conteúdo de Física, que justifique o desenvolvimento das aulas de reforço dessa disciplina para alunos do terceiro ano do ensino médio de escolas públicas parceiras da região de São Bernardo como ramificação do projeto social Cursinho FEI.

## 1. Introdução

Nas últimas décadas houve um avanço em relação ao ingresso de alunos de baixa renda no ensino superior no Brasil, com investimentos em universidades federais e financiamentos públicos de estudos em instituições particulares. Contudo, ainda há uma desigualdade significativa em relação à competição entre alunos da rede pública e particular por vagas em universidades, bem como uma melhoria lenta nos índices de qualidade do ensino médio público no Brasil.

Em 2014 houve a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) [1] que prevê diretrizes a serem implementadas e metas a serem alcançadas em um plano de ação de 10 anos. O IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) é uma métrica de avaliação quantitativa da qualidade do ensino em âmbito nacional. A análise dos resultados obtidos até 2015 deixa claro que os avanços são modestos e que as projeções iniciais se mostram extremamente discrepantes da realidade.

Como consequência das limitações do ensino médio público vê-se a dificuldade dos jovens em dar continuidade aos seus estudos. As dificuldades que os alunos provenientes do ensino público enfrentam vão desde a decisão de ingressar em uma universidade, passando pelo vestibular, até a permanência no curso [2]

Nesse contexto a necessidade de projetos como o Cursinho FEI é facilmente justificável. Um projeto que visa aproximar os alunos de escolas públicas do ambiente universitário, mostrando que apesar das dificuldades existentes os mesmos são capazes de ingressar no ensino superior, estudar e exercer qualquer profissão que lhes agrade. O reforço escolar em diversas áreas do conhecimento associado a uma postura inclusiva e dinâmica é o que motiva o projeto que tem como objetivo diminuir, ainda que de forma tão pequena e pontual, a desigualdade social que rotula os adolescentes como mais ou menos capazes.

## 2. Metodologia

Este relato se refere à atuação da monitora no 2º semestre de 2017 e no 1º semestre de 2018. No 2º semestre de 2017, comecei minhas atividades no Cursinho com as aulas da turma em andamento. No início

do semestre letivo, havia aproximadamente 50 alunos frequentando as aulas de física com regularidade.

Quanto ao 1º semestre de 2018, participei das atividades do Cursinho desde a seleção dos alunos. Os alunos de escolas públicas parceiras que demonstraram interesse no projeto participaram de um processo seletivo, que consistia no desenvolvimento de uma redação argumentativa em torno do tema proposto.

Dos interessados, sessenta e oito alunos foram aceitos no projeto em 2018, cuja duração é de um ano e conta com duas aulas de 100 minutos por dia, abrangendo todas as disciplinas do ensino médio padrão. As aulas de física foram ministradas uma vez por semana, por uma dupla de monitoras, que em conjunto com o professor orientador optaram por recortes coerentes no conteúdo a ser ministrado baseando-se nos temas mais cobrados pelos vestibulares tradicionais.

Como estratégia inicial buscou-se avaliar nas primeiras aulas os conhecimentos dos alunos acerca de assuntos básicos da física do ensino médio para entender e quantificar a defasagem dos alunos em relação ao conteúdo e assim nortear o desenvolvimento das aulas afim de minimizar tais dificuldades.

De forma geral as aulas semanais dividiam-se em dois momentos. Em um primeiro momento contava-se com um material expositivo, fosse ele uma apresentação de slides ou um resumo do conteúdo. As monitoras apresentavam o conteúdo, buscando demonstrar aplicações e situações práticas envolvidas com o mesmo. O objetivo era expor que nas situações cotidianas os conceitos de física mecânica se mostram comuns e que entendê-los vai além da simples aplicação de fórmulas.

O passo seguinte era a resolução de exercícios retirados de vestibulares e buscava-se mesclar entre aplicações matemáticas dos problemas físicos, questões teóricas e análise de gráficos. A forma com que os exercícios foram resolvidos variou de conteúdo para conteúdo, os alunos tiveram explicações das monitoras, momentos de resolução individual ou em grupo e apresentação de seminários podendo assim desenvolver a capacidade de interpretação, de aplicação dos conhecimentos e aprendendo a lidar com o tempo reduzido que é um dos grandes empecilhos dos vestibulares.

Como premissa para o desenvolvimento das aulas de física tem-se a necessidade de explicitar o caráter prático e aplicável de cada conteúdo abordado para garantir que o ensino extrapole as barreiras do vestibular e da aplicação matemática, e desenvolva nos alunos a interpretação de situações problemas e a busca por soluções otimizadas. Além do conhecimento técnico, é intuito do projeto proporcionar aos alunos do ensino

médio público uma vivência no ambiente universitário e, assim, incentivar e despertar a curiosidade destes alunos, mostrando continuamente a educação como instrumento de transformação social.

### 3. Resultados

Durante todo o desenvolvimento dos dois semestres, notou-se que a defasagem dos alunos em Física, comum nas duas turmas, baseava-se em um tripé. Primeiramente, a dificuldade matemática era limitante para os alunos. Conceitos algébricos simples como desenvolvimento de equações não eram bem construídos.

O segundo ponto é a dificuldade de interpretação e de entendimento do conceito físico dos problemas. Visualizar a concretização das situações propostas não era natural para os alunos, por isso a interpretação das questões era uma dificuldade tão grande.

Como consequência desse segundo ponto tem-se o desinteresse dos alunos, de forma geral, pela disciplina. Os alunos consideravam o conteúdo que tiveram nas escolas altamente abstratos e de difícil aprendizado gerando uma postura defensiva e desinteressada.

A partir dessas observações desenvolveu-se o plano de ação das monitoras. O objetivo das aulas expositivas e de exercícios, além do próprio conteúdo, era sempre mostrar aos alunos que os conceitos vistos em física no ensino médio são concretos e cotidianos, e que a partir do esforço conjunto das monitoras e dos alunos, trabalhando durante as aulas e nos períodos extraclasses, as dificuldades poderiam ser superadas e o estudo da disciplina poderia se tornar prazeroso.

Construiu-se uma relação de confiança e respeito com os alunos. A participação dos vestibulandos nas aulas cresceu gradativamente, mostrando interesse e desenvolvimento. O contato dos alunos com os monitores, foi claramente benéfico para os dois lados. Os alunos, buscavam além do auxílio nas disciplinas, um contato com alguém que passara pelo mesmo momento que eles, há pouco tempo, e fosse capaz de auxiliá-los e instruí-los, mas também que fosse empático com as dificuldades que esse momento proporciona.

No 2º semestre de 2017, muitos dos alunos ainda não sabiam quais cursos desejavam seguir na universidade, não conheciam as opções de universidade na região, não sabiam os cursos disponíveis em cada uma delas, desconheciam os processos de seleção para universidades públicas e federais, bem como os sistemas de bolsa de estudo e financiamento para universidades particulares.

Sendo assim, a função das monitoras foi além da explicação dos conteúdos definidos. Foi necessária uma sensibilidade para notar a defasagens de instrução e interferir, parar garantir que todos os alunos tivessem consciência das diversas maneiras que os mesmos poderiam ingressar na universidade e assim diminuir o abismo existente entre os formandos das escolas públicas no Brasil e o ensino superior.

Estas atividades foram realizadas novamente desde o início do 1º semestre de 2018, para ajudar os alunos a se informar sobre as possibilidades para continuação de sua educação no ensino superior.

Para as monitoras as experiências adquiridas foram extremamente construtivas. Liderar uma sala de aula é um exercício de autoconfiança, capacidade de comunicação, de observação, de estudo e dedicação, mas principalmente de empatia.

O esforço dedicado para passar um pouco dos nossos conhecimentos para os alunos consiste em fazer com que eles se interessem pelo o assunto, entendam a importância do mesmo e saiam dali sabendo o pouco mais.

Da mesma forma com que os alunos ampliaram seus horizontes e começaram a entender como é um ambiente universitário e como é importante ingressar no ensino superior, nós, monitores também ampliamos nossa visão, aprendendo que dentro de uma mesma região há tanta desigualdade. Ao entender as dificuldades dos alunos, a falta de oportunidade, mas principalmente a capacidade de desenvolvimento que cada um deles têm com a instrução necessária, fica claro para nós monitores que o compartilhamento do conhecimento e a educação em si é um mecanismo de mudança social.

### 4. Conclusões

Foi possível observar que o projeto atua da forma efetiva na vida dos alunos e monitores envolvidos. Ao receber o *feedback* positivo dos alunos sobre os seus desempenhos em vestibulares e principalmente sobre uma mudança de percepção a respeito da importância de dar continuidade aos estudos fica evidente a influência positiva do projeto que cumpre seus objetivos. A análise tanto da atuação da monitoria de física, quanto do projeto como um todo feito aguça a percepção sobre as possibilidades de correções e implementações que podem ser feitas nas turmas subsequentes afim de tornar o desenvolvimento do reforço ainda mais sólido e eficiente.

O trabalho desenvolvido como monitora, de fato, causa impactos pessoais. A habilidade de desenvolver projetos, de falar em público, de implementar atividades e o desenvolvimento de habilidades pedagógicas são um diferencial na formação dos profissionais de engenharia que participam do projeto, sendo uma experiência densa e gratificante.

### 5. Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década: Conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília: Ministério da Educação, 2014a. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/planos-de-educacao>>. Acesso em: 10 abril 2018.
- [2] ZAGO, Nadir. **Percursos de estudantes universitários de camadas populares**. Revista Brasileira de Educação v. 11, n. 32, maio/ago. 2006.

### Agradecimentos

Ao Centro Universitário FEI por proporcionar a estrutura necessária para o desenvolvimento do projeto. Aos alunos, que são a parte mais importante desse projeto, e que depositaram diariamente sua confiança em nós.

<sup>1</sup> Aluna de Ações Sociais de Extensão (PRO-BASE) do Centro Universitário FEI.