

## Relatório de participação no Programa Institucional de Bolsas de iniciação a docência – PIBID Física

Mateus Henrique Rufini Zanitti

### **Expectativas iniciais**

Para o segundo semestre de 2012, seguindo as expectativas para esse período, os meus objetivos foram continuar me familiarizando e adquirindo melhor prática e autoconfiança em sala de aula, e um desafio, de conseguir encontrar uma ferramenta ou método que atraia a atenção do maior número possível de estudantes.

### **Atividades Realizadas:**

As atividades estão organizadas por ordem cronológica, separadas por planejamento e período em que foram elaboradas e analisadas. Os planejamentos de aula foram feitos em dupla, entre mim e o bolsista Júlio Cesar Bertolotti, mas, foram desenvolvidas de forma individual na Escola Estadual Governador Milton Campos, nas aulas de física da professora Cibelle Machado.

No início do segundo semestre letivo de 2012 na escola, comparecemos a uma reunião de planejamento da escola, na qual os professores, secretários e demais funcionários e nós, bolsistas, assistimos a uma palestra/proposta de atividades interdisciplinares, vinda do Museu Regional de São João Del rei, para que os estudantes visitem com mais frequência os museus de nossa cidade. Os presentes assistiram também a uma apresentação Motivacional sobre a educação e a importância da atividade docente e da escola para a sociedade.

Planejamentos de aula desenvolvidos:

Circuitos elétricos – agosto e setembro de 2012

#### Objetivos

Apresentar em sala de aula os conceitos teóricos sobre os circuitos elétricos com corrente contínua e relacionar a teoria com a prática.

#### Metodologia

Quatro aulas, sendo a primeira aula uma aula teórica, utilizando uma apresentação de slides e um simulador *phet* para ilustrar a aula teórica. A segunda aula, uma semana após a primeira, resolvendo exercícios relacionados a primeira aula juntamente com os estudantes, a terceira aula, ocorrida três semanas após a primeira aula, utilizando um mapa conceitual para revisar os conceitos abordados na primeira aula. Nessa aula, os estudantes foram divididos em seis grupos e, como avaliação, cada grupo deveria construir, em casa, um circuito elétrico, utilizando corrente contínua (pilhas) e lâmpadas, que foi sorteado entre os grupos para que dois grupos apresentassem circuitos associados em: Paralelo, série o ambas as associações.

Na quarta aula, foram as apresentações dos grupos, ocorrida duas semanas após a terceira aula.

#### Resultados

Na primeira aula, os estudantes apresentaram algum interesse pela apresentação de slides, na qual se utilizou de recursos visuais, tais como slides coloridos e animações para atrair a

atenção dos estudantes. Quando foi utilizado o simulador, os estudantes puderam visualizar a representação de elétrons percorrendo um fio entre dois lados de uma pilha, passando por lâmpadas e resistores. Os estudantes puderam observar, através do efeito visual, a intensidade da corrente elétrica quando três resistências foram associadas em série e em paralelo. Observaram também a diferença de intensidade no brilho das lâmpadas, ambas com a mesma resistência elétrica em ambas as simulações, quando foram conectadas em série ou em paralelo. Nessa parte da aula, houve uma pequena participação, devido a limitação do tempo da aula, que não foi suficiente para permitir uma maior interatividade entre estudantes e professor durante a aula.

Na segunda aula, foi entregue aos estudantes uma lista com alguns exercícios, para a resolução. Os estudantes tiveram 20 minutos para a resolução de quatro exercícios. Apesar da pouca distância entre as duas aulas, os conceitos precisaram ser lembrados várias vezes durante esse tempo. Durante a correção, exceto algumas exceções, grande parte da turma apenas assistiu a correção, com indiferença, porém, houve uma interação entre alguns estudantes, que participaram sugerindo formas para a resolução dos problemas e dúvidas.

Na terceira aula, Um mapa conceitual revisando os conceitos da primeira aula foi construído utilizando o quadro negro. Os estudantes, a princípio não compreenderam o que estava sendo feito. Assim que o mapa conceitual foi sendo concluído, passaram a compreender um pouco melhor o sistema de organização as informações diferente do padrão utilizado, e, aparentemente, aprovaram a ideia.

Na apresentação dos trabalhos, dos seis grupos, cinco apresentaram os circuitos, todos utilizando corrente alternada e lâmpadas incandescentes. A montagem do circuito funcionou para todos os grupos que apresentaram, porém, todos deixaram a apresentação a desejar, pois nenhum dos grupos apresentou os conceitos referentes a montagem do circuito. Um dos grupos recusou-se a apresentar, pois não fez o trabalho, recusou-se também a uma apresentação alternativa proposta. Os grupos alegaram que não utilizaram um circuito de corrente contínua por dificuldade para encontrar os materiais para aquisição.

#### Aula sobre o Exame Nacional do Ensino Médio

Objetivos: Compartilhar com os estudantes informações e experiências sobre o ENEM, trazer para os estudantes um assunto referente ao presente dos mesmos como forma de obter sua atenção.

#### Metodologia:

Tendo em mente que o ENEM e o vestibular são dois assuntos que preocupam os estudantes do terceiro ano do ensino médio, consideramos útil uma aula na qual houvesse um debate sobre o ENEM, próximo da data de realização do exame. Foram feitas pesquisas, para um levantamento dos principais pontos do exame, como história, quantidade de questões, problemas ocorridos anualmente desde o ano de 2009 na realização do exame e questões de provas anteriores.

#### Resultados:

Dos planejamentos de aula realizados durante o ano de 2012, esse foi o que obteve maior interação entre professor e alunos, por se tratar de um tema que faz parte do presente dos estudantes, muitos apresentaram dúvidas, os estudantes que já fizeram a prova em outros

anos comentaram sobre sua experiência com os demais alunos, e todos tiveram 9 minutos para resolver três questões do exame, considerando que todos tem aproximadamente 3 minutos para a resolução de cada questão. Além da participação durante a aula, durante a execução do planejamento, não foi necessário pedir a atenção dos estudantes nenhuma vez.

### Aula de Recuperação

No Mês de Novembro, com a proximidade do período de recuperação, em reunião com o grupo do PIBID-física, considerou-se útil que fizéssemos uma monitoria com os estudantes que precisaram da recuperação para obter nota suficiente para que fossem aprovados. Para isso, elaboramos um planejamento para a abordagem do conteúdo, com resolução de exercícios, durante as quais os conceitos presentes foram relembrados.

### Metodologia

Foi elaborada uma lista com seis exercícios que poderiam estar presentes na prova de recuperação. Os exercícios foram resolvidos em sala de aula, enquanto um exercício era corrigido, os principais conceitos do conteúdo envolvido eram relembrados.

### Resultados:

Os quatro alunos presentes consideraram úteis a correção dos exercícios, que relacionam os conteúdos estudados durante o ano, com questões teóricas, através das quais os conceitos abordados puderam ser lembrados.

### Atividades extra turno realizadas na escola:

#### Feira Cultural

No dia 27 de outubro, foi realizada na escola uma feira cultural, na qual grupos de estudantes apresentaram trabalhos e textos. Auxiliamos um grupo de estudantes na montagem de uma maquete de uma usina eólica, utilizando um *cooler* de computador, fios de cobre, isopor e lâmpadas *led* de alto brilho. Auxiliamos os estudantes auxiliando-os sobre como ligar os diodos de forma a conseguir ligar a maior quantidade de lâmpadas utilizando a energia fornecida pelo gerador, que foi movimentado por um secador de cabelo. Ajudamos os estudantes em horário extra turno, para que não perdessem aulas na escola enquanto montavam o trabalho para a feira.

No sábado, comparecemos a escola para ajudar os estudantes, caso algo saísse errado. A maquete funcionou perfeitamente e atraiu a atenção dos visitantes. Os estudantes conseguiram explicar os fundamentos teóricos envolvidos – transformação de energia, circuitos elétricos e sustentabilidade – O que mostrou que o trabalho em grupo e a elaboração de experimentos é uma forma de construção do conhecimento, possibilitando a interligação entre conceitos aplicados em uma experiência.

#### Visita a UFMG

No dia 30 de Novembro, o grupo do PIBID-física UFSJ visitou, juntamente com o grupo do PIBID- Química UFSJ, o colégio técnico da Universidade federal de Minas Gerais, onde conhecemos as metodologias de ensino de física para o ensino médio, que utiliza de aulas experimentais semanais para o ensino. Conhecemos alguns experimentos que são feitos

durante as aulas, que utilizam materiais de fácil obtenção, simuladores e softwares que tornam mais fácil o aprendizado.

Assistimos também a uma palestra sobre o Ponto ciência, um projeto colaborativo, que apresenta roteiros para experimentos, elaborados pelos professores da UFMG e por colaboradores – pessoas que se cadastram no site e enviam roteiros de experimentos, em textos e vídeos. Durante a palestra, ganhamos dois livros e um DVD, Os livros “*Química na cabeça*” e “*Quântica para iniciantes*” e o DVD “*super hyper mega giga DVD ponto ciência*” trazem roteiros para experimentos, utilizando materiais cotidianos, em sua maioria, e que podem ser utilizados em sala de aula, seja de forma demonstrativa ou com interação com os estudantes. O material traz incentivos para a prática docente e incentivo a publicação de experimentos e planos de aula desenvolvidos por professores.

### **Opiniões sobre o PIBID**

Durante o segundo semestre de 2012, experimentamos diferentes metodologias, todas baseadas no construtivismo, porém, com o uso de diferentes ferramentas, tais como o quadro e giz, uso de mapas conceituais, simuladores e trabalho em grupo apenas com mediação dos futuros professores. Considero esses diferentes métodos, utilizando ferramentas diversas para a construção do conhecimento úteis, para uma busca por um método ou ferramentas que possam atrair a atenção da maior quantidade de estudantes possível.

Considerarei bastante útil a aula sobre o ENEM, na qual pude observar que os estudantes do ensino médio, assim como a maior parte das pessoas, da maior importância e atenção aos temas que tem maior importância em seu cotidiano, no caso, como uma prova que pode definir se ingressarão ou não em uma universidade.

Visitando o colégio técnico da Universidade Federal de Minas gerais, pude observar que, apesar de ser uma escola com “alunos ideais”, por ter turmas pequenas, aulas de física conjugadas e a grande maioria dos estudantes estar interessada, é possível o uso de experimentos e ferramentas inovadoras no ensino, mesmo com turmas grandes e alunos dispersos, até mesmo como uma forma de atrair a atenção e o interesse dos estudantes.

Como última consideração, achei de enorme utilidade e importância os debates sobre textos nas reuniões do PIBID, O que nos dá a maior segurança e embasamento teórico na elaboração dos planos de aula.

Tenho como objetivos para o primeiro semestre de 2013 continuar buscando ferramentas e metodologias que atraiam a atenção e despertem a curiosidade nos estudantes e buscar cada vez mais familiarização com a sala de aula.