

## **A DIVERSIDADE DE ATIVIDADES CONTRIBUINTE PARA A MOTIVAÇÃO DAS AULAS NO ENSINO DE FÍSICA**

Rafael Fernando da Silva Barra<sup>1</sup>; Lays Loures Salustiano<sup>2</sup>; Diana Esther Tuyarot Barci<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora, barra.rafael@yahoo.com; <sup>2</sup>IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora, lays\_salustiano@outlook.com; <sup>3</sup>IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora, diana.tuyarot@ifsudestemg.edu.br

### **1. Introdução**

O objetivo deste trabalho é salientar a importância que as atividades elaboradas pelos bolsistas, do grupo PIBID, do Curso de Licenciatura em Física do IF Sudeste MG Campus Juiz de Fora, contribui para a formação do professor de Física, bem como no ensino-aprendizagem da mesma. “A educação brasileira sempre se viu desafiada frente a importantes temas, tais como a qualidade da educação básica, o acesso à educação superior e a formação de seus professores” (BUENO, 2013).

Sartori (2011), afirma que:

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, sem dúvida, constitui-se numa das alternativas potenciais para fortalecer a formação inicial, considerando as conexões entre os saberes que se constroem na universidade e os saberes que cotidianamente são produzidos e se entrecruzam nas unidades escolares. A experiência real do professor em exercício na educação básica é relevante por enriquecer a formação inicial e profissional dos licenciandos, bolsistas do programa, uma vez que estes entram em contato direto com a realidade vivenciada diariamente pelos professores de ensino fundamental e de ensino médio.

O ensino aprendizagem necessita de uma dedicação dentro de qualquer Instituição de Ensino e, com isso, se faz necessário buscar por metodologias diferenciadas, onde as aulas possam se desenvolver sob o acompanhamento e o empenho dos bolsistas junto aos alunos do Ensino Médio com dificuldade de aprendizagem. De acordo com Neitzel, Ferreira e Costa (2013, p. 101), “O Pibid objetiva introduzir o licenciando no espaço escolar, para que ele possa compreender seu cotidiano e aprender a lidar com outras situações além da sala de aula, desenvolvendo projetos de caráter inovador”.

Assim sendo, buscamos com esse trabalho expor nossas intervenções com os alunos do 1º ano do Ensino médio de uma escola estadual do estado de Minas Gerais, possibilitando uma reflexão das mesmas, para que possamos despertar uma nova visão sobre o ensino de Física e permitindo uma melhor compreensão do conteúdo.

## 2. Metodologia

Os projetos elaborados no PIBID influenciam na construção de novos profissionais da educação, fazendo com que os mesmos, estimulem cada vez mais novos especialistas da área. De acordo com Marco Antônio Pereira (2011, p.50),

O pesquisador qualitativo também transforma dados e eventualmente faz uso de sumários, classificações e tabelas, mas a estatística que usa é predominantemente descritiva. Ele não está preocupado em fazer inferências estatísticas seu enfoque é descritivo e interpretativo ao invés de explanatório ou preditivo.

Naturalmente a análise interpretativa dos dados gera asserções de conhecimento, as quais são publicadas pelo pesquisador sob a forma de um relatório ou artigo de pesquisa (PEREIRA, 2011, p.51).

Elaboramos e aplicamos as seguintes atividades:

### 2.1. Aula expositiva: a utilização dos vídeos do Youtube no canal Partoba:

O professor como mediador do conhecimento científico, deve estar atento às estratégias didáticas capazes de tornar ensino de Física inovador obtendo como resultado uma aprendizagem significativa. O Partoba é um conjunto de vídeos engraçados, que alguns alunos conhecem. Nesses vídeos são mostradas situações em que a Física está presente. Aplicamos a atividade para que os alunos detectassem a Física em seu cotidiano.

Por serem vídeos de caráter humorísticos, estes foram selecionados levando em consideração a idade e realidade dos alunos para que não houvesse constrangimentos ou desconforto dos mesmos, observando o vocabulário apropriado. Após a atividade desenvolvida os alunos foram avaliados através da aplicação de questionário acerca dos conteúdos já estudado.

Clemes, Gabriel Filho e Costa (2012, p. 425) asseveram que:

Como um recurso alternativo para o ensino de Física, a vídeo-aula cria uma referência para o aluno, pois é uma ferramenta que permite fácil assimilação do conceito apresentado. Este método facilita o ensino, pois o estudante adquire uma imagem mais real do assunto e compartilha suas experiências com outras pessoas, estimulando a imaginação, reagrupando e redefinindo conceitos.

Oportunamente a atividade foi aplicada em duas turmas, tendo sido utilizada uma aula de cinquenta minutos em cada. Foi utilizado um vídeo como exemplo, em que professor e bolsistas alertaram os alunos para os fenômenos físicos presentes, a fim de que os alunos compreendessem a proposta do trabalho. Os alunos assistiram cinco vídeos, e no intervalo entre cada um foi dado três minutos para que respondessem a um questionário. As perguntas foram relacionadas com a presença das Leis de Newton nas cenas dos vídeos apresentados.

O objetivo desta atividade foi levar aos alunos um novo método de trabalhar um conteúdo resultando em uma aula diferenciada, onde eles pudessem interagir e conhecer novas formas de aprender Física.

## **2.2. Instrução pelos pares (Peer Instruction), como incentivo ao aprendizado do ensino de Física:**

Esta atividade tem por objetivo utilizar o Peer Instruction (instrução pelos pares) em auxílio ao ensino-aprendizagem de Física a alunos da rede estadual, no ensino médio, servindo – de forma simples – como mecanismo de avaliação de conhecimentos.

[...] pode ser descrito como um método de ensino baseado no estudo prévio de materiais disponibilizados pelo professor e apresentação de questões conceituais, em sala de aula, para os alunos discutirem entre si. Sua meta principal é promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais dos conteúdos em estudo, através da interação entre os estudantes. Em vez de usar o tempo em classe para transmitir em detalhe as informações presentes nos livros-texto, nesse método, as aulas são divididas em pequenas séries de apresentações orais por parte do professor, focadas nos conceitos principais a serem trabalhados, seguidas pela apresentação de questões conceituais para os alunos responderem primeiro individualmente e então discutirem com os colegas. Mais especificamente, após uma breve exposição oral (aproximadamente 15 min.) o professor apresenta aos alunos uma questão conceitual, usualmente de múltipla escolha [...], que tem como objetivos promover e avaliar a compreensão dos aprendizes sobre os conceitos mais importantes apresentados. Cada aluno é então solicitado a pensar sobre qual a alternativa que considera correta e em uma justificativa para a sua escolha (aproximadamente 2 min). Na sequência, é aberta a votação para mapeamento das respostas dos alunos à referida questão. (ARAÚJO, MAZUR, 2013, p.367)

A aplicação desse método no ensino de Física visa estimular os alunos a construírem o conhecimento científico e despertar interesse pelo tema trabalhado, uma vez que essa metodologia é interativa, ou seja, necessita da participação direta dos alunos. O método serve

de auxílio ao professor na avaliação da absorção dos conteúdos já que os discentes expõem suas opiniões, possibilitando que o professor reveja os temas que não foram compreendidos de forma plena.

Por meio deste trabalho esperamos que os alunos possam ter uma aprendizagem efetiva, podendo através dessa metodologia facilitar e estimular o interesse dos mesmos nos diferentes níveis do conhecimento sobre o conteúdo apresentado em sala de aula pelo professor, levando em conta a realidade na qual a escola esta inserida, adaptando essa metodologia com materiais que estão disponibilizados.

### **2.3. A utilização do RPG (Role – Playing Game) em sala de aula:**

O objetivo deste trabalho é desenvolver o conteúdo de Física em sala de aula através de atividades criativas que permite aos alunos participarem ativamente de forma a enriquecer o conhecimento adquirido previamente ou servir de base para a inserção do conteúdo a ser trabalhado.

Um dos objetivos do jogo RPG é fazer com que o jogador enfrente a situação como sua personagem o faria. O RPG pode proporcionar ao jogador fazer o papel, por exemplo, de um samurai, um padre, um gerente de uma organização ou qualquer outra pessoa. A função do jogo é contribuir para que, por meio das personagens, o jogador explicita o conhecimento sobre o objeto, a partir de suas crenças, valores, emoções e imaginação, em interação e cooperação entre os jogadores. (NUNES, 2004)

Este trabalho foi composto por algumas etapas, sendo que na primeira pesquisamos sobre o jogo de RPG para aquisição de conhecimento avaliando como poderia ser utilizado em sala de aula. Em segunda etapa por mais de uma vez jogamos em nossas reuniões semanais, para compreender e vivenciar a aprendizagem através desse jogo.

Optamos pela utilização de uma história relacionada com superpoderes, pois nosso supervisor estaria trabalhando os conteúdos sobre “Tipos de Forças”. Então foi criada uma história fictícia que fala sobre um acidente ocorrido em uma antiga fábrica alemã numa pequena cidade, devido ao acidente três jovens que inalaram gases tóxicos sofreram algumas mutações adquirindo poderes relacionados à força. Pouco tempo depois do incidente a diretora da escola onde esses jovens estudam promove um passeio ao parque, e alguns acidentes acontecem necessitando da intervenção dos jovens para que as pessoas não se machucassem.

Este é um pequeno resumo da história que é narrada para os alunos em sala de aula,

entregamos a eles cenários ilustrativos de onde ocorreram os acidentes e eles tiveram que decidir assumindo o papel daqueles jovens agora com superpoderes qual atitude tomaria para solucionar os problemas causados e salvarem as pessoas. Em relação aos poderes um jovem adquiriu habilidades elásticas (força elástica), outro de modificar as rugosidades de superfícies (força de atrito), e outra super força inclusive de controlar seu cabelo tornando-o fio inextensível (força de tração).

Na última etapa em sala de aula foi possível acompanhar o aprendizado dos alunos, como eles assumiam os papéis e rapidamente conseguiam discutir sobre como resolver a situação proposta e todos participaram, os bolsistas acompanharam as atividades orientando nas decisões tomadas e no desenrolar do jogo.

#### **2.4. Astronomia: utilizando o software Stellarium nas aulas de Física**

Foi aplicado por meio do software Stellarium, uma atividade investigativa, a partir do estudo das constelações. Objetivando, oferecer aos alunos da escola conhecimentos básicos sobre a Astronomia, de forma simples e objetiva, com o intuito de contribuir com a interdisciplinaridade e desmistificar a tal, como sendo de difícil aprendizado, explorando temas que faça parte da vida dos estudantes. O material usado neste trabalho foi um Datashow oferecido pela escola e um notebook onde o software Stellarium havia sido instalado previamente.

De acordo com Longhini e Menezes (2010, p.435):

O Stellarium é um programa gratuito, de código-fonte aberto, que se constitui, segundo nossa interpretação, em um OVA com ampla capacidade para explorar aspectos relacionados à Astronomia. Ele permite mostrar o céu em condições muito próximas às reais, simulando o que podemos ver à vista desarmada ou empregando instrumentos astronômicos. Além disso, disponibiliza informações acerca dos corpos celestes e também possibilita a visualização do céu a partir de ambientes como Marte, Lua e Oceanos, ou de sua própria residência ou escola, dependendo da versão empregada.

Esta atividade despertou de forma significativa o interesse dos alunos, sendo possível observar que o tempo estimado de uma aula completa com cinquenta minutos não foi suficiente para a conclusão total da tarefa proposta. Essa ocorrência se deu devido a grande participação dos alunos que apresentaram inúmeras curiosidades.

### **3. Resultados e Discussão**

Como as atividades foram elaboradas para serem realizadas em grupos, foi possível analisarmos que as atividades proporcionaram um ambiente de interação entre os alunos, promovendo um trabalho de equipe, pois os alunos tiveram que se organizar e discutir as melhores soluções para resolverem as situações-desafios apresentadas pelas atividades. Em certos momentos tivemos a oportunidade de escutar diálogos entre eles nos quais uns tentavam argumentar sobre certa situação ou tentavam defender sua teoria para os demais membros do grupo.

As atividades foram bastante elogiadas pelos alunos da escola, tais elogios e considerações são relatados a seguir de acordo com cada projeto:

#### **Aula expositiva: a utilização dos vídeos do Youtube no canal Partoba:**

“Muito legal! Melhor aula até agora do ano!”

“Foi muito engraçado! A aula foi bem melhor!”

“Maneiro! Coisa diferente é sempre melhor de aprender.”

#### **Instrução pelos pares (Peer Instruction):**

“Professor, tinha que ter isso toda aula”;

“Muito massa! Parabéns professor”;

“Cara, muito legal! É melhor que copiar matéria.”

#### **A utilização do RPG (Role – Playing Game)**

“Professor vê se na próxima aula a gente pode jogar de novo!”

“Sempre quis saber o que era esse jogo! Foi bem legal!”

“Cara tinha muita coisa que já tinha visto em desenho e só agora que eu entendi.”

#### **Software Stellarium:**

“Muito interessante. Apreendi um monte de coisas que eu sempre tinha vontade de saber”;

“Foi show! Não sabia que Astronomia tinha tanta coisa pra estudar!”

“Vou baixar o programa pra ver lá em casa! Achei muito bacana”.

Podemos ver também a partir de relatos de alguns dos bolsistas do PIBID, que é possível constatar as contribuições do programa na sua formação, o que possibilita afirmar que o projeto vem contribuindo positivamente para a construção profissional dos mesmos.

“Acredito que através do PIBID posso ver de perto o cotidiano das escolas públicas. Por esse motivo achei interessante participar do programa, assim posso ver a realidade de nossas escolas e através dos projetos podemos ajudar na superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem.” (Bolsista A).

“Participando deste subprojeto, vivenciamos novas possibilidades de enriquecer o trabalho em sala de aula, principalmente, com relação ao uso das tecnologias.” (Bolsista B).

Os trabalhos supracitados foram de grande valia e valorização no estudo da Física, o projeto foi visto com grande motivação para os bolsistas em geral, que por sua vez, ficaram muito satisfeitos com tais atividades.

#### **4. Conclusão**

O trabalho apresentado é composto por várias atividades. As propostas foram divididas de acordo com a disponibilidade e interesse dos bolsistas, mas todos sempre a par do desenvolvimento das mesmas.

Cada atividade obteve aceitação satisfatória dos alunos, demonstrada na cooperação das turmas. Os vídeos do Partoba chamaram atenção por serem engraçados facilitando o interesse e a participação dos alunos. Na aplicação do RPG houve participação, com alguns grupos resolvendo as situações-problemas propostas com maior facilidade, mas todos caminhando seus personagens para um resultado em comum. Com a apresentação do software Stellarium a curiosidade em conhecer o universo era visível, foi notório o interesse pelo o que está compreendido pela Astronomia. No *Peer Instruction* assim como todas as outras atividades desenvolvidas com alunos foi de grande aproveitamento despertando interesse dos mesmos, assim podendo proporcionar uma aprendizagem significativa. Os alunos interagiram entre si de forma muito produtiva com troca de conhecimentos físicos ligados em seu dia a dia.

Além disso, podemos ainda ressaltar que as atividades proporcionaram momentos de diversão, pois era notório que os alunos estavam rindo e comentando determinadas situações engraçadas dos colegas de equipe. Esses momentos de descontração também foram importantes para que os alunos estivessem mais empenhados no desenvolvimento da atividade.

Logo, podemos concluir que as atividades desenvolvidas por meio de projetos acarretaram em sala de aula um ambiente de cooperação, de

discussão, de pensamento e de lazer. Nessa perspectiva, o aprendizado ocorre de forma mais significativa, atribuindo as teorias Físicas com uma espécie de valor que será sempre lembrado pelo aluno em qualquer situação corriqueira de sua vida.

## 5. Referências Bibliográficas

ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. **Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino aprendizagem de física.** *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Porto Alegre, v. 30, n. 2, p. 362-384, agosto, 2013.

BUENO, E. S. **Os Desafios Atuais da Educação Brasileira.** Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=2424>>. Acesso em 05 jan. 2017.

CLEMES, G. GABRIEL FILHO, H. J. COSTA, S. **Vídeo-aula como estratégia de ensino em Física.** In: 1º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul. 2012

LONGHINI, M. D. MENEZES, L. D. D. **Objeto virtual de aprendizagem no ensino de astronomia:** algumas situações problema propostas a partir do software stellarium. In: *Cad. Bras. Ens. Fís.*, v. 27, n. 3: p. 433-448, dez. 2010.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de pesquisa em ensino.** São Paulo. Editora LF. 2011, p.50-51.

NEITZEL, A. A. FERREIRA, V. S. COSTA, D. **Os impactos do Pibid nas licenciaturas e na Educação Básica.** *Conjectura: Filos. Educ.*, Caxias do Sul, v. 18, n. especial, 2013, p. 98-121

NUNES, H.F. **“O jogo RPG e a socialização do conhecimento”.** *Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, n. esp., p.75-85, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2004v9nesp2p75>> acesso em 06 jan. 2017.

SARTORI, J. **Formação de professores:** conexões entre saberes da universidade e fazeres na educação básica. In: *Anais do II Encontro Institucional do PIBID UFRGS/ Porto Alegre*, 01 e 02 de março de 2011.