

O ENSINO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DE JOGOS: RELATO DE UMA INTERVENÇÃO DO PIBID

Adriana Ferreira Leal; Núbia Regina Freire Alves; Silla da Silva Andrade; Bruno Lopes Oliveira da Silva.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE- Campus Pesqueira;
dens@pesqueira.ifpe.edu.br

Resumo: O objetivo desse trabalho é contribuir de forma prática para discussões envolvendo a implantação dos jogos no ensino da matemática. O presente artigo relata as experiências obtidas pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, com o intuito de incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica, aperfeiçoando e valorizando essa formação, inserindo os estudantes no contexto das escolas públicas, para se desenvolver atividades que contribuam para o ensino-aprendizagem da matemática, sob orientação de um docente (coordenador) da licenciatura e de um professor (supervisor) da escola contemplada. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do Governo Federal visa incentivar o licenciando a aprimorar suas metodologias de ensino dentro do ambiente educacional, dessa forma as atividades foram realizadas na Instituição Educacional EREM (Escola de Referência em Ensino Médio) Professora Margarida Falcão e Lima, situada na cidade de Pesqueira, no estado de Pernambuco, com propósito de desenvolver um tema, o qual foi equação do 2º grau incompleta. A Intervenção foi realizada através de uma abordagem com jogos matemáticos, com objetivo de promover uma melhor compreensão do tema, que foi equação do segundo grau incompleta, e paralelamente com os educandos desenvolveu-se o tema e algumas atividades relacionadas. Realizou-se o planejamento de três aulas para desenvolver as atividades, visto que duas delas foram utilizadas para contextualizar o assunto da intervenção, e a terceira para aplicar o jogo. O recurso didático utilizado foi bastante útil, pois contribuiu para que os alunos resolvessem equações do segundo grau rapidamente, no entanto alguns alunos apresentaram dificuldades que ao longo do jogo foram sendo esclarecidas, logo assimilaram seus objetivos e os resultados alcançados atenderam as expectativas. O jogo garantiu um melhor entendimento do conteúdo e contribuiu como um meio para que aos alunos pudessem se apropriar mais rapidamente do conteúdo.

Palavras-Chaves: PIBID, Jogos Matemáticos, Equação do Segundo Grau Incompleta.



1. Introdução

Nos últimos anos, se tornou cada vez mais frequentes discussões envolvendo a implantação de jogos durante as práticas de ensino. E pensando numa temática com tamanha importância resolvemos dar nossa contribuição através desse trabalho onde iremos relatar uma experiência de intervenção a partir do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do Governo Federal, que é um programa do Ministério da Educação em parceria com a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) que visa colocar o futuro professor em experiências dentro de sala de aula.

Essa intervenção a qual vai ser alvo desse relato foi realizada no EREM Professora Margarida Falcão de Lima, na cidade de Pesqueira no estado de Pernambuco, em uma turma do nono ano do ensino fundamental, e de acordo com o subprojeto de matemática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), situado na referida cidade. Iremos mostrar toda a construção do planejamento passo a passo a partir da ideia inicial da implantação dos jogos matemáticos nas aulas com a finalidade de melhoria no aprendizado dos alunos. Vamos relatar ainda alguns pontos positivos e negativos e algumas conclusões acerca da finalidade da nossa intervenção e dos objetivos alcançados.

Pretendemos dar nossa contribuição pra essa discussão da implantação de jogos no ensino, principalmente da matemática que foi nosso alvo naquele momento. E através desses relatos mostraremos alguns pontos de discussão e caminhos que achamos importantes a serem seguidos durante a implantação de tal recurso didático para o ensino.

Nossa intervenção foi trabalhada em cima da ideia de um mecanismo de ensino mais atrativo para o aluno, ela foi desenvolvida em cinco etapas sendo a última a implantação do jogo matemático.

A seguir falaremos um pouco do PIBID e seus objetivos e logo em seguida uma breve explanação a cerca dos jogos didáticos para o ensino, e seguiremos com os relatos da nossa intervenção.

1.2. O PIBID

O PIBID teve inicio em 2007, sob ação conjunta do Ministério da Educação, do SESU (Secretaria de Educação Superior), do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), e da CAPES (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior), com o intuito de promover a iniciação à docência de alunos dos cursos de

licenciatura, e de preparar sua formação durante seus estudos, para atuarem na rede pública. Para Neitzel, Ferreira e Costa (2013), o principal intuito da criação do PIBID foi à melhoria na formação do professor, onde a partir de uma série de objetivos lançados pela CAPES, que é o órgão público responsável pelo PIBID, o licenciando teria os mecanismos necessários para garantir uma melhor formação profissional.

A partir da Portaria Normativa nº 122 da CAPES de 2009 foi instituída o Programa de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), o qual possuía alguns importantes objetivos:

- I. Incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública;
- II. Valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;
- III. Elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições públicas de educação superior;
- IV. Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- V. Proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar e que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem, levando em consideração o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, SAEB, ENEM, entre outras;
- VI. Incentivar escolas públicas de educação básica, tornando-as protagonistas nos processos formativos dos estudantes das licenciaturas, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros professores. Brasil (2009).

Essa portaria normativa da CAPES, de acordo com seus objetivos, daria grande contribuição, incentivo e proporcionaria uma melhor formação para os futuros professores. Sendo assim, tornaria melhor o ensino, e os índices de desenvolvimento da educação básica. O PIBID é um projeto que visa estimular a iniciação a docência pelos estudantes de graduação na área de licenciatura, ele oferece os mecanismos necessários para que o licenciando comece sua experiência de professor. Justamente é o que fala o decreto N° 7219 de 2010 citando

Holanda e Silva (2013), que diz que o PIBID tem por fomentar a iniciação a docência, contribuindo para a formação de professores de nível superior.

Esse programa insere o graduando na sala de aula, e a partir desse momento o graduando bolsista do PIBID começa a visualizar formas mais eficazes de passar um determinado conteúdo para seus alunos aliando a teoria absorvida nas aulas de graduação com a prática do ensino. Com o contato do futuro professor no ambiente de ensino proporcionado por esse programa, aparecem às primeiras ideias acerca do que trabalhar numa aula mais atrativa, numa aula mais dinâmica que funcione como objeto de transformação do saber que é um dos principais enfoques do programa.

1.3. Os Jogos Didáticos

Foi a partir do primeiro contato que tivemos com a turma alvo de nossa intervenção que surgiu a ideia de trabalhar os conteúdos das intervenções com auxílio de jogos matemáticos. Flemming e Collaço de Mello (2003) falam desses jogos em sala de aula e apontam a importância deles para a melhoria na aquisição do conteúdo:

Vale mencionar que esse recurso deve ser adotado em sala de aula e que a aprendizagem de conteúdo poderá acontecer de forma mais dinâmica, menos traumática, mais interessante. Acreditamos que o jogo contribui para que o processo ensino-aprendizagem seja produtivo e agradável tanto para o educador quanto para o educando. (Flemming & Collaço de Mello, 2003. P.85)

Os jogos prendem a atenção do aluno e faz com que ele tenha mais interesse pelo assunto trabalhado pelo professor, também como, dar ao aluno a possibilidade de desenvolver seu raciocínio para resolver os problemas propostos no jogo. Ele traz o aluno mais próximo do conteúdo trabalhado pelo professor, e fazendo relação dos conceitos da didática da matemática em relação ao chamado triângulo das situações didáticas definido assim por Guy Brousseau (1986). Triângulo onde em cada um dos seus vértices estão o saber, o aluno e o professor estabelecendo segundo Matos Filho e Almeida (2009) uma relação saber e professor, saber e aluno e aluno e professor, e com essa proposta, o jogo matemático vai funcionar como uma ponte que irá levar o aluno até o saber e o aproximará do professor. Esse mecanismo de ensino também pode ser considerado um agente da transposição didática (mecanismo ligado ao triângulo das situações didáticas mencionado anteriormente que transforma o saber científico em um saber a ser ensinado) onde o professor pega o saber aplica o jogo matemático a ele e o transforma de tal maneira a se tornar passível de ser absorvido pelos alunos.

Nas nossas intervenções, já que fazemos parte do subprojeto de matemática, utilizamos jogos matemáticos. Mas para poder usar esses jogos foi preciso estarmos atentos à alguns detalhes como a adequação do jogo ao conteúdo que iríamos trabalhar, também como, a validade desse mecanismo para aquele determinado grupo de alunos que pretendemos trabalhar, tendo em vista, a preocupação para que esse jogo não se tornasse um objeto de brincadeira mais sim de interação com um conteúdo matemático, até então um pouco desconhecido. Segundo Grandó (2004), dar importância para esses novos recursos no ensino, que são esses jogos, mas apenas como suporte metodológico, ou seja, apenas como auxílio nessas práticas matemáticas ou nessas práticas didáticas:

Quando nos referimos à utilização de jogos nas aulas de Matemática como um suporte metodológico, consideramos que tenha utilidade em todos os níveis de ensino. O importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível em que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo (Grandó, 2004, p. 26).

Os jogos são mecanismos importantes, mais não podem ser usados de qualquer forma ou sem planejamento algum.

Quais os pontos positivos e negativos na implantação de tal recurso didático? De que forma trabalhar ele de forma eficaz e com sucesso no objetivo traçado? São essas e outras questões que pretendemos esclarecer a partir do relato a seguir na intervenção realizada em cima desse meio de ensino.

2. Metodologia

2.1. Contextualização da escola e início das atividades

O subprojeto de matemática do IFPE (Campus Pesqueira) localizado na cidade de Pesqueira no interior do Estado de Pernambuco.

A nossa intervenção foi realizada em 2015, numa turma do nono ano do EREM Professora Margarida Falcão de Lima, escola Pública Estadual ligada à rede de ensino de Pernambuco, e que está em processo de mudança com a finalidade de transformação em escola de referência de acordo com anseios estipulados pelo Governo Estadual. A escola possui ampla biblioteca e salas climatizadas que facilitam a prática do ensino.

O nosso primeiro contato com os alunos aconteceu durante visita realizada para observação da turma. A partir daí já surgiu a ideia de trabalhar algum jogo matemático para nos auxiliar durante a exposição do conteúdo a ser trabalhado.

Previamente foi nos dado o conteúdo a ser trabalhado, que foi a equação do segundo grau na sua forma incompleta, e também a data da realização da intervenção. A partir desse momento com a data e conteúdos já definidos, começamos a pesquisa em busca de algum jogo matemático voltado para a equação do segundo grau. Depois de várias pesquisas encontramos um jogo adequado ao assunto a ser trabalhado. Chamado de jogo de pesca da equação do segundo grau incompleta, esse jogo tem por finalidade fazer com que o aluno, de forma rápida, consiga calcular as raízes da equação do segundo grau incompleta.

Antes do jogo matemático, o qual foi o último momento da nossa aula, iniciamos as atividades com as definições de equações do 2º grau e trabalhamos as mesmas em suas formas completas e incompletas. Em seguida os alunos formaram equações em números e letras confeccionados em isopor e logo depois foram conduzidos a resolverem equações na sua forma incompleta. E por fim o último momento que foi o jogo que foi o enfoque principal da nossa aula o qual detalharemos a seguir.

2.2. Atividade, o Jogo Pesca das Equações.

O objetivo de implantar esse jogo na nossa aula foi ocorrer à afinidade do aluno de resolver equações do 2º grau incompletas mentalmente e de uma forma lúdica e atrativa depois de já terem um conhecimento prévio do assunto trabalhado. E também os objetivos de interação entre os colegas de turma além de ser uma forma de os alunos aprenderem o conteúdo com um pouco mais de facilidade.

O jogo consiste em confeccionar cartas com equações do segundo grau incompleta e suas respectivas soluções. Equações de uma cor e soluções de outra cor. No nosso caso confeccionamos na cor branca e amarela. Conforme figura 1:



Figura 1- Jogo Pesca das Equações

As regras do jogo são as seguintes:

Foram formados grupos com 3 ou 4 jogadores, cada grupo recebia dois montes de cartas, que eram as equações e suas soluções, cada carta era colocada virada para baixo. No início do jogo cada jogador pegava uma carta e logo em seguida era decidido quem começava, em sentido horário, um jogador não podia ver a carta do seu adversário, e o jogador era obrigado passar a carta caso seu adversário precisasse, venceria quem ao final do jogo tivesse mais pares de cartas em sua mão, ou seja, mais pares de equação e solução. Como mostra nas figuras 2 e 3 abaixo:



Figura 2 e Figura 3- Desenvolvimento do jogo

Ao iniciar o jogo já com todos os jogadores com suas cartas em mãos e em sentido horário, o jogador que começaria o jogo caso possuísse a equação perguntaria a seu sucessor se ele tinha a solução de tal equação, se não o seu sucessor dizia “pesque”, a partir daí o jogador com sua equação em mãos se dirigia ao monte de soluções para tentar encontrar a da sua equação, caso ele não conseguisse encontrar sua solução o jogo continuaria normalmente passando a vez para o próximo jogador. Conforme as figuras 4 e 5:



Figura 4 e Figura 5- Continuação do jogo

Logo após a contextualização do conteúdo foi iniciado o jogo pesca das equações. O jogo foi realizado na sala de aula com a participação de todos os alunos, e com a interação entre eles.

3. Resultados e Discussão

No dia da intervenção estavam presentes 21 alunos, no primeiro momento do jogo dividimos a sala em cinco grupos, quatro grupos com quatro participantes e um quinto com cinco. Entregamos a cada grupo dois montes de cartas (equações e soluções), e explicamos a eles as regras. Durante o jogo supervisionamos cada grupo e auxiliamos em alguns momentos necessários.

Até o período que antecedeu o jogo os alunos pareciam um pouco desinteressados, mas a partir do momento que os colocamos para jogarem com essas resoluções de equações certa euforia tomou conta da turma toda e até ficaram um pouco indisciplinados e barulhentos. Mas com o início do jogo todos ficaram mais tranquilos, principalmente pela necessidade de concentração que esse jogo exige. O jogo prendeu a atenção deles e naquele momento todos ficaram empolgados com a competição e começaram cada vez mais a interagir uns com os outros.

Durante esse jogo surgiram alguns problemas, problemas esses que durante o planejamento dessa atividade não atentamos para esse possível empecilho, aconteceu o seguinte: no início da atividade (o jogo) muitos não conseguiam associar as equações com

suas soluções, foi preciso a nossa ajuda e dos demais colegas de grupo. Atribuímos essa pequena dificuldade ao simples fato de não ser possível os alunos, em um curto espaço de tempo, que foi o dessa intervenção que durou aproximadamente duas horas e meia, aprenderem um conteúdo extenso como o de equação do segundo grau incompleta de tal forma a fazerem relações rápidas e contínuas de equações e raízes. Mas com algumas orientações todos conseguiram vencer essa pequena dificuldade. Logo a atividade saiu como planejado e tudo ocorreu da melhor forma possível.

O jogo foi desenvolvido dentro do tempo planejado, levando em conta que uma atividade com uma demanda de tempo muito grande poderia se tornar desinteressante para os alunos. Ele foi planejado acontecer entre meia hora e uma hora, o que ocorreu, já que teve um tempo de realização de aproximadamente quarenta minutos. Ao término do jogo recolhemos todo o material envolvido naquela atividade e foi reorganizada a sala de aula da maneira a qual iniciamos a aula. O objetivo da implantação desse recurso didático na nossa intervenção que era principalmente o de aprendizado foi alcançado com sucesso e pudemos observar que seu papel de ponte estabelecida através da ideia de transposição didática e relações do chamado triângulo das situações didáticas, ambas mencionadas anteriormente funcionaram tendo em vista os resultados finais de aprendizado observados.

4. Conclusões

A partir dos relatos aqui apresentados e os resultados alcançados, vale salientar e destacar a importância de um meio didático de ensino voltado para a melhoria das relações de ensino como o citado jogo matemático, também como, a implantação e manutenção de programas que auxiliem na formação de professores como é o caso do referido PIBID.

O PIBID insere o licenciando no meio escolar como forma de melhoria na formação de professores, e mecanismo de ensino como os jogos matemáticos e muitos outros credenciam e dão suporte para garantir um passo importante na melhoria da Educação Básica. Com base nessa intervenção, aqui amplamente relatada, pudemos observar esse papel do PIBID e a importância dele não só para nos graduandos de cursos de licenciaturas, mas também a grande contribuição que ele dar para os alunos das escolas básicas em relação a uma visão diferente do ensino, por exemplo, da matemática tornando essa matéria que para muitos é um pouco traumática em uma matéria bastante interessante do ponto de vista de sua importância no cotidiano da sociedade dando sentido e respaldo a partir de aulas com mais

ação do aluno. Importante também esse programa para as escolas básicas e seus professores servindo como atualização de métodos pedagógicos de ensino.

Torna-se importante ainda salientar que na implantação de qualquer recurso didático seja ele conhecido ou não, é indispensável o mínimo planejamento e pesquisa possível a fim de amenizar ou até mesmo eliminar alguns possíveis erros que podem vir ocorrer durante sua implantação como ocorreu durante nossa intervenção. E mais importante ainda é quando acontecer esses citados imprevistos observarem e intervir de maneira rápida para que ele não comprometa todo um planejamento.

E por fim, gostaríamos de deixar em aberto algumas sugestões de trabalhos e pesquisas a partir desse tema da implantação de jogos em sala de aula partindo do pressuposto de uma pesquisa mais voltada para discussões da necessidade ou não da utilização de tal meio para melhoria do ensino, essas seriam apenas contribuições pontuais ou poderia ser aplicada de forma geral no ensino básico.

5. Referências

BROUSSEAU, G. Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques. Recherches em Didactique des Mathématiques, Grenoble, v. 7, n. 2, p. 33-116, 1986.

CAPES. Portaria Normativa Capes nº 122. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespid> > Acesso em 03 de Setembro de 2016.

FLEMMING, Diva Marília; COLLAÇO DE MELLO, Ana Cláudia. **Criatividade Jogos Didáticos**. São José: Saint-Germain, 2003.

GRANDO, C. R. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. 7. ed. São Paulo: Paulus, 2004.

HOLANDA, Dorghisllany Souza; SILVA, Camila Sibelle Marques da. A contribuição do PIBID na formação docente: um relato de experiência. In: Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, Curitiba-PR. 2013. Disponível em: <http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/701_486_ID.pdf> Acesso em: 12 de Julho de 2016.

MATOS FILHO, Maurício A. Saraiva de; ALMEIDA, Fernando Emilio Leite. **Didática da Matemática**, Aica II. Recife: IFPE/DEAD, 2009. (Curso superior de licenciatura em matemática, Semestre 03). 91p.

NIEITZEL, Adair de Aguiar, FERREIRA Valéria Silva, COSTA Denise. Os impactos do Pibid na Licenciatura e Educação Básica. Conjectura: Filos., Educ., Caxias do Sul, v. 18, n.

(83) 3322.3222

contato@epbem.com.br

www.epbem.com.br

especial, 2013, p. 98-121. Disponível em:
<<http://www.ucs.br/site/etc/revista/index.php/conjectura/article/download/2062/1436>.>
Acesso em: 30 de Agosto de 2016.

