BRINCANDO DE MATEMÁTICO

Carlos Alberto Rezende de Carvalho Junior
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
carloscarvalhoj@gmail.com

Janio de Jesus Cardoso
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
ijanio_pt@yahoo.com.br

Larissa Kovalski
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
larissa.kovalski@yahoo.com.br

Resumo
O Brincando de Matemático é uma atividade realizada pelo PET – Matemática UFPR, destinado aos alunos de ensino médio da rede pública. A proposta da atividade é estimular seu público, para um interesse maior pela matemática. O Brincando caracteriza-se por desenvolver com os alunos atividades diferenciadas, rompendo a linha do ensino tradicional. Usando diferentes metodologias e ferramentas de ensino – aprendizagem. Buscando assim quebrar a ideia de que o estudante é um mero espectador do conteúdo apresentado pelo professor. Nosso projeto atualmente é ofertado em dois turnos, manhã e tarde. Conta com a participação em média de mais de cem alunos. Os integrantes do PET ministram aulas, jogos, auxiliam na resolução de exercícios durante os quatro dias em que acontece, já está na sua oitava edição, sendo realizado anualmente.

Palavras-chave: Ensino, Matemática, Extensão

Introdução

O Programa de Educação Tutorial (PET) subsidiado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e pela Secretaria de Ensino Superior (SESu), constitui-se em um programa de educação tutorial desenvolvido em grupos organizados a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do país, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que tem por objetivos: desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade e excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar. Estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica. Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização doensino superior no país e estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada

pela cidadania e pela função social da educação superior. Atualmente, há 22 grupos PET na UFPR, em função de uma educação de qualidade.

O grupo PET Matemática UFPR atualmente é composto por 15 integrantes sendo 3 alunos voluntários, 11 bolsistas e o professor tutor. Neste trabalho vamos apresentar um relato de experiência de uma das atividades desenvolvidas neste programa, o "Brincando de Matemático".

Figura 1 Logo do PET MATEMÁTICA UFPR

O Projeto

O Brincando de Matemático é um dos projetos de ensino e extensão desenvolvidos pelo PET – Matemática UFPR, sendo realizado anualmente no campus do Centro Politécnico da UFPR nas férias de julho, observando o calendário letivo das escolas estaduais do Paraná. Já está em sua 8º edição, é um projeto destinado aos alunos do ensino médio de escolas da rede pública de educação.

Neste projeto os integrantes do PET Matemática ministram aulas durante quatro dias. Realizam atividades como jogos, resolução de exercícios, focando em um determinado tema matemático, que varia a cada edição, com a finalidade de explorar as diversas áreas da matemática. É importante ressaltar que os mesmos sobre a orientação do tutor, organizam todo o projeto em si, desde a divulgação, inscrições e a organização dos lanches dos alunos.

O projeto é ofertado em dois turnos, manhã e tarde. No primeiro ano foram ofertadas 100 vagas, distribuídas igualmente 50 vagas para o período da manhã e as demais para o período da tarde e ainda contou com uma lista de espera de mais de 20 candidatos em ambos os turnos. Devido a grande procura que ocorreu durante o passar dos anos, a partir da quinta edição passou a contar com 60 vagas em cada turno.

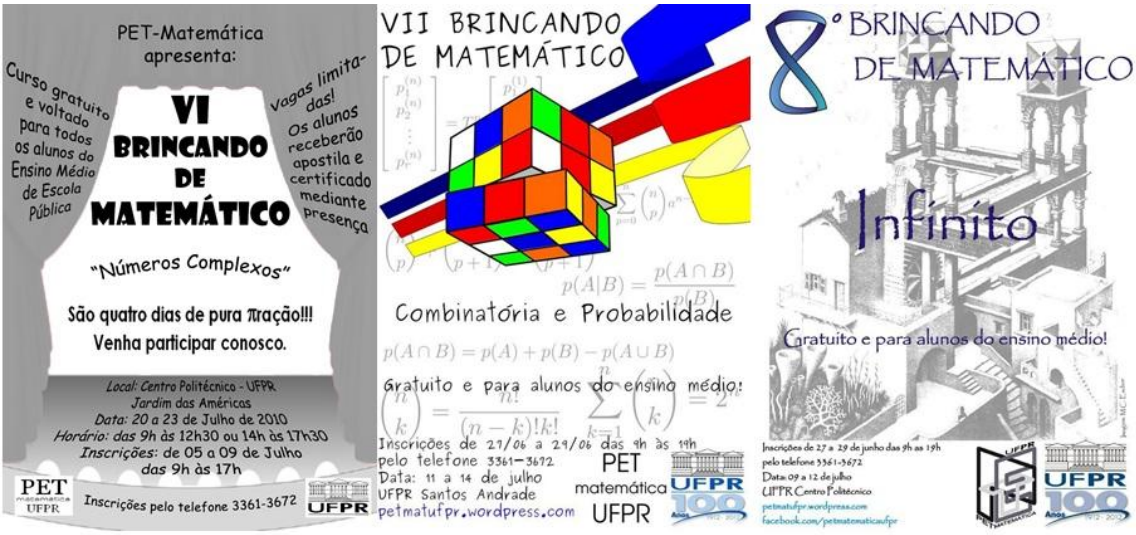

Figura 2 Cartazes de divulgação das últimas três edições

Metodologia

O distanciamento entre o conteúdo de matemática tratado em sala de aula e as suas aplicações na vida diária, reflete uma imagem de um conhecimento alienado da realidade desta disciplina. O projeto tenta romper essa linha de pensamento, procurando atingir o seu público alvo através de exposição de ideias e conteúdos usando diferentes metodologias de ensino aprendizagem, com a finalidade de despertar um maior interesse nos alunos para a matemática, retirando esse conceito alienado que é feito desta disciplina.

O conteúdo trabalhado é exposto de uma forma diferenciada, rompendo o cotidiano das aulas tradicionais, onde o aluno interage com o professor e com os outros participantes, procurando estabelecer uma interação social com o meio em que vivem, como uma ideia que

Vygotsky passa onde o próprio aluno "constrói o conhecimento coletivamente", cabendo ao professor, neste caso os integrantes do PET serem mediadores do processo de aprendizagem.

Trabalhamos conteúdos que vão além do proposto no ensino médio, procuramos mostrar a eles, áreas da matemática que são estudadas apenas na graduação. Naturalmente tais assuntos são abordados de forma introdutória somente,como tópicos de limite, por exemplo, buscando sempre estimulá-los. Buscamos despertar no aluno a se interessar mais pela matemática ou até mesmo escolher uma graduação na respectiva área trabalhada no projeto.

Um dos referencias do Brincando são as aplicações de vários jogos, onde os alunos possam interagir mais entre eles e para que se torne ao mesmo tempo um ambiente de descontração e aprendizagem. Os jogos em questão em muitos casos são elaborados pelos próprios petianos, relacionados com os conteúdos envolvidos no projeto, respeitando o seguinte padrão:

> Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (BRASIL, 1997, p.19)

Figura 3 Atividade desenvolvida na edição de 2011 (Jogo da senha)

Figura 4 Atividade lúdica e recreativa desenvolvida na edição de 2012

Como o projeto é realizado no próprio campus da UFPR (Centro Politécnico), possuímos vários recursos tecnológicos tais como data show e o laboratório de informática. Um dos recursos que auxiliam muito nas aulas é a utilização de softwares gratuitos como o Geogebra que trabalha de forma dinâmica a geometria, onde entendemos que a manipulação desta ferramenta facilita a compreensão de determinados conteúdos pelos alunos.

Figura 5 Atividade desenvolvida na edição de 2012, na foto opetiano está utilizando o software do Geogebra com o auxílio do data show

Apostila

Para facilitar as exposições das aulas durante o Brincando, os próprios integrantes do PET elaboram uma apostila, que é entregue aos alunos gratuitamente no primeiro dia do evento, servindo como material de apoio. A apostila em questão abrange todo conteúdo proposto no Brincando com mais detalhes do que é visto nas aulas, neste material abordam-se teorias, demonstrações, aplicações e exercícios.

Durante as aulas é proposta a resolução de alguns exercícios do material fornecido, no entanto, desejamos que o aluno resolva a maioria deles por conta própria, ou seja, que eles desenvolvam as atividades sugeridas com seu próprio raciocínio, assim estamos os estimulando a "fazer matemática", proporcionando que os mesmos construam sua linha de raciocínio.

Objetivos

O caráter essencial do projeto é estimular os participantes a se interessar mais pela matemática. Direciona-los a desenvolver e construir um raciocínio lógico e intuitivo e que tenham um contato com a disciplina em questão de uma forma prática e crítica.

Avaliação

No último dia é realizada uma avaliação onde os alunos possam expor suas críticas e sugestões em relação ao projeto. Como por exemplo, sugerir temas para próximas edições, assim como críticas construtivas com relação à didática e desempenho dos petianos nas aulas. Através deste levantamento podemos identificar quais foram os nossos erros, pontos fracos e onde devemos melhorar, o que é muito útil, pois possibilita nos preparar melhor para as próximas realizações do evento.

Constatamos nestas as avaliações que os estudantes recebem muito bem o projeto, onde registramos casos de alunos que repetem a sua participação nas edições posteriores.

Não realizamos nenhum modelo de prova para avaliar o desempenho do aluno, procuramos realizar uma avaliação crítica e contínua, acreditamos que o método de avaliação tradicional não se aplica a nossa situação, pois uma ideia que se tem deste método:

> Busca respostas prontas, e quando as perguntas são propostas que objetivam respostas pré-determinadas, não possibilitam a formulação de novas perguntas. Este fator impede os alunos de serem criativos, reflexivos e questionadores. (BEHRENS, 2005, p. 46)

A avaliação tradicional prioriza a memorização e a repetição, o aluno fica em estado passivo, onde apenas recebe os conteúdos, sem questionamentos ou interferências no processo deensino e aprendizagem, onde o professor passa a ser a autoridade máxima em sala de aula, ideia que não adotamos em nosso projeto.

Queremos que o aluno construa o conhecimento, a ideia de realizar uma prova, faz com o que o aluno busque algo já pronto, não permitindo questionamentos, o que contradiz nossa proposta de que o aluno esteja "fazendo matemática".

Durante as realizações do Brincando, notamos que, o público participante é diferenciado. De fato, a maior parte dos que frequentam o evento tem o perfil para estudar ciências exatas, bem como vontade de aprofundar seus conhecimentos em matemática de forma a ajuda-lo a entender este complexo universo. No entanto, em alguns casos, o projeto desperta o interesse nos alunos a aprender mais matemática. Essa parcela muitas vezes procura no projeto, preencher o ensino da matemática que eles não têm na sua rotina escolar, principalmente aqueles se encontram no ultimo ano do ensino médio, que irão prestar o vestibular, mesmo que não seja para a área de ciências exatas.

Os diálogos que alguns alunos tiveram com os integrantes do PET foram importantes, eles tinham mais curiosidades sobre diversos assuntos abordados no projeto. Existem casos de participantes que escolheram prestar vestibular em matemática após participarem do evento. O aluno que passou pelo Brincando é capaz de perceber que o aprendizado da matemática não se resume apenas em memorizar fórmulas, ou apenas aprender o processo mecânico das contas.

Nota que a matemática na realidade envolve um conjunto de ideias que estimulam a imaginação e enriquecem a criatividade. Para os petianos, é muito gratificante e enriquecedor, pois este evento envolve ensino pesquisa e extensão e além de tudo uma experiência em sala de aula.

Considerações Finais

Como o curso tem duração de apenas quatro dias, muitas vezes é inviável se aprofundar no conteúdo, por um lado deixamo-los livres a entrar em contato com o grupo PET-Matemática, para sanar possíveis duvidas. É tanto que além da pagina oficial do grupo, criamos uma página em uma rede social para fim deste contato. As atividades lúdicas e recreativas, assim como a utilização do laboratório de informática e outros recursos tecnológicos, devem ter certos cuidados em sua aplicação, por exemplo, como saber se os alunos estão realmente aprendendo, ressalvas devem ser feitas em sua utilização. Certamente temos que ter cuidado com o problemas clássicos, por exemplo no uso do computador: "como saber se o aluno realmente vai aprender o conteúdo, ou somente irá apertar teclas e obedecer à orientação da máquina". Nesse exemplo, o aluno acaba "dominando" o algoritmo imposto pela máquina, porém não consegue compreender o que faz. Outro exemplo, muitos professores se opõem a utilização da calculadora, pois se o aluno utilizar a calculadora constantemente, "como ele aprenderá a fazer conta?"; "Se o estudante do ensino médio aperta a tecla do computador e o gráfico já aparece, como ele conseguirá "de fato" aprender a traçá-lo?" (BORBA; PENTEADO, 2001, p. 12).

O uso da informática no ensino e a utilização de jogos no ensino da matemática, tem gerado muitos debates há anos no Brasil e no mundo, podemos sim dizer que sua utilização possui vantagens e desvantagens, sendo importante frisar que essas novas "tecnologias" vem tornando-se duas importantes áreas de pesquisa na educação.

Conclui-se então que o Brincando serve também de uma "oficina" para os petianos que trabalham nela, pois possuem a oportunidade de colocar em prática tudo que vem aprendendo na licenciatura em questões de metodologia, sendo essa uma oportunidade valiosa de aprendizado.

No geral o brincando foi produtivo, os alunos conseguiram desenvolver de maneira satisfatória os problemas e atividades propostas, foi uma experiência interessante. O público do

Brincando é diferenciado, pois a atividade é realizada nas férias, ou seja, em sua grande maioria os alunos têm interesse em aprender, como já havíamos citado anteriormente, realizamos atividades diferentes do que conhecemos como "tradicional", proporcionando aos alunos uma experiência nova e motivadora, concluímos também que atividades lúdicas e o uso da informática no ensino podem ser uma poderosa ferramenta de apoio, desde que exista uma bijeção da atividade em questão com o conteúdo proposto, com isso ele exige não apenas que o aluno saiba fazer o processo mecânico, mas que ele consiga entender também o raciocínio intuitivo e lógico do conceito, que afinal é o objetivo básico que um professor busca cumprir para qualquer conteúdo referente à matemática e que o "aluno não saiba apenas a fazer contas, mas saiba de fato o que está fazendo", em outras palavras:

> A atividade matemática escolar não é "olhar para coisas prontas e definitivas", mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade. (BRASIL, 1997, p. 19)

O integrante do PET que participa desse projeto aprende muito, é uma experiência extremamente válida em sua formação acadêmica, assim como o aluno da rede pública que participa do evento. A cada ano que o projeto é realizado, a tendência é que se torne cada vez melhor e mais atrativo, pois os erros das edições anteriores podem ser corrigidos, assim como implementações de novos recursos.

Figura 6 Petianos com os alunos do projeto, edição de 2011

Referências bibliográficas

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática.** 2. ed. São Paulo: Autêntica, 2001.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O Paradigma emergente e a prática pedagógica.** 4. ed. Curitiba: Universitária Champagnat, 2005.

OLIVEIRA, Adriana; APARECIDA, Celena; SOUZA, Gelsenmeia M. Romero. **Avaliação:** conceitos em diferentes olhares, uma experiência vivenciada no curso de pedagogia. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/510_223.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2012.