

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Relato de Experiência



JOGOS MATEMÁTICOS: UM ATRATIVO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Elaine Cristina Barbosa da Silva de Albuquerque¹

Cássia da Silva Nascimento²

Cíntia Batista Saraiva³

Sara Machado da Silva⁴

Resumo: Este trabalho aborda o Ensino de Matemática, como parte do Programa Interno de Bolsa de Iniciação Científica do Colégio Técnico da UFRRJ. O estudo é desenvolvido por discentes do Ensino Médio. Nesta perspectiva, os jogos matemáticos são contemplados como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Com intuito de tornar as aulas de matemática mais atraentes, difundir o gosto pela matemática e desenvolver o raciocínio lógico matemático, buscamos proporcionar aos alunos a vivência, através dos jogos matemáticos, de momentos de descontração e alegria. A instituição de ensino, onde desenvolvemos este projeto, compõe a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica, localiza-se na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, no Brasil, e oferece atualmente os Cursos de Técnico em Agrimensura, Técnico em Agroecologia, Técnico em Hospedagem, Técnico em Meio Ambiente e Ensino Médio.

Palavras-chaves: Ensino de matemática. Jogos matemáticos. Iniciação científica.

Educação Matemática no Ensino Médio

INTRODUÇÃO

A pesquisa aborda o Ensino da Matemática, como parte do Programa Interno de Bolsa de Iniciação Científica do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - CTUR. Muito embora a iniciação científica já seja uma prática acadêmica no CTUR, somente no ano em curso os estudantes foram contemplados com bolsas. A distribuição das bolsas

¹ Mestre em Educação. CTUR/ UFRRJ. elainealbuquerque.ctur@gmail.com.

² Discente. CTUR/ UFRRJ. nascimentocassia@hotmail.com.br.

³ Discente. CTUR/ UFRRJ. ciinthiiiah@gmail.com.

⁴ Discente. CTUR/ UFRRJ. saracristinamsilva@gmail.com.

acontecerá anualmente, com duração de 10 (dez) meses, que abrange os meses de março a dezembro. O programa de iniciação científica abrange o estudo de questões relacionadas as diversas áreas técnicas e de formação geral. O projeto *jogos matemáticos: um atrativo facilitador no processo de ensino e aprendizagem* é desenvolvido por três alunas/bolsistas matriculadas na 2ª série Curso de Ensino Médio e orientado por docente do CTUR. Nesta perspectiva, os jogos matemáticos são contemplados como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem. O principal foco do nosso trabalho é promover a vivência de momentos de descontração e alegria com os alunos para que assim adquiram gosto pela matemática, e através do uso de jogos possam desenvolver o raciocínio lógico matemático.

A escolha deste tema deu-se em função de observações realizadas durante as aulas de matemática do Colégio Técnico, nos últimos anos letivos da formação acadêmica das estudantes participantes do projeto. As discentes observaram que são frequentes aulas de matemática, com perfil bem tradicional. Foi apontada pelas mesmas a existência de grande dificuldade no entendimento dos conceitos matemáticos. As discentes também perceberam que são habituais aulas pouco dinâmicas, que geram desânimo e a perda de interesse dos discentes.

No intuito de vivenciar uma matemática mais interessante e atraente, utilizaremos jogos matemáticos, elaborados e construídos pelas bolsistas, para proporcionar aos alunos momentos de descontração e alegria, buscando estimular nesses estudantes maior gosto pela matemática, além de desenvolver nestes o raciocínio lógico matemático.

O projeto é desenvolvido por estudantes do CTUR e voltado para alunos dos diversos cursos da mesma instituição. O Colégio Técnico da Universidade Rural é vinculado a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e compõe a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica. Localiza-se no município de Seropédica, região metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. Atualmente possui cerca de 1200 alunos distribuídos pelos Cursos de Técnico em Agrimensura, Técnico em Agroecologia, Técnico em Hospedagem, Técnico em Meio Ambiente e Ensino Médio, e pelos programas PROEJA (Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos) e PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego).

OS JOGOS MATEMÁTICOS

Os jogos pedagógicos são objetos de estudo em diversas áreas do conhecimento. Quando utilizado no processo de ensino e aprendizagem é possível observar uma grande

melhora no entendimento e na apreciação dos alunos pela disciplina em questão. Muitos educadores lançam mão de atividades lúdicas, visando uma aula mais dinâmica e atraente. Assim, não somente é possível desenvolver o raciocínio lógico do aluno, como também sua criatividade e apreciação pelo conteúdo que está sendo ministrado. É notório que as pessoas, em geral, fazem uso de jogos em seu dia-a-dia, fora da sala de aula. Muitos desses jogos contam com conceitos matemáticos variados, que são vivenciados de forma natural. Em muitos casos, durante um jogo, o uso de certos conceitos afetos à matemática ocorre sem que o jogador perceba sua existência. A relevância dos jogos na educação matemática é considerada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como um

desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar; cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (BRASIL, 1997, p.49).

A necessidade que o ser humano possui em conhecer e transformar o meio, em que vive de forma prazerosa, justifica a importância dos jogos no processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, Robaina (2008, p. 13) destaca o poder que os jogos têm em conduzir aulas comuns a momentos de um aprendizado eficiente, criativo e prazeroso para os alunos, além de propiciar aos professores a diversificação de suas aulas, tornando-as mais interessantes, criativas e desafiadoras.

A exploração do aspecto lúdico pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação (FIALHO, 2007, p. 16).

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa é desenvolvida por três alunas da 2ª série do Curso de Ensino Médio, bolsistas do Programa Interno de Bolsa de Iniciação Científica do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - CTUR, e orientada por docente da área de matemática lotada na instituição.

O trabalho tem com o objetivo principal vivenciar momentos de descontração e alegria com os alunos dos vários cursos do CTUR para que assim adquiram gosto pela matemática, e através de seu uso desenvolver o raciocínio lógico matemático e ainda observar como os jogos podem melhorar o desempenho escolar em matemática. Com intuito de atingir os objetivos do estudo, num primeiro momento, temos investido em pesquisa bibliográfica e em

estudo dos conceitos matemáticos atinentes aos jogos matemáticos construídos. Após a confecção dos jogos e suas aplicações em turmas do CTUR, serão elaborados e aplicados questionários com questões abertas e fechadas, na busca de observar os efeitos do projeto sobre os alunos envolvidos.

Em um primeiro momento, os jogos propostos pelas bolsistas para o estudo e construção são os descritos abaixo:

Jogo cara a cara da matemática

Jogo em que cada jogador escolhe um dos tabuleiros, coloca-o com o lado da fenda virado para si; embaralham-se as cartas, contendo um número cada, em seguida cada jogador tira uma carta, a qual seu adversário deverá descobrir, fazendo perguntas que possuam as respostas *sim* ou *não*. As perguntas estão associadas aos conceitos de número, número primo, conjuntos numéricos, divisibilidade, entre outros.

Jogo Bate Mat

São distribuídos aleatoriamente números dos vários subconjuntos do conjunto dos números reais em um tabuleiro. Os jogadores devem localizar, em tempo determinado, o número com a característica.

Jogo Matriz Naval

Com os mesmos princípios de batalha naval, os jogadores deverão derrubar as embarcações do seu adversário, porém, ao invés de indicar as coordenadas com letra e número, as colunas e as linhas serão determinadas usando a notação de matrizes do tipo $m \times n$.

Jogo Quizmático

O jogo é um quiz com regras, fórmulas, equações e problemas matemáticos. O jogo é uma competição entre dois oponentes ou dois grupos, com tempo e um mediador.

Jogo Trirâmide

O jogo tem origem no tradicional jogo de amarelinha. O jogo é disposto em um grande tapete composto apenas de triângulos retângulos. Um componente de cada grupo deverá pular a “Trirâmide” (amarelinha), enquanto os demais deverão descobrir o seno, o cosseno e a tangente dos ângulos agudos dos triângulos que formam a “pirâmide”. A condição para pular para o próximo triângulo é que o componente escolhido diga um múltiplo do número

resultado da soma dos algarismos que ocupam a casa dos décimos do seno, do cosseno e da tangente.

Jogo Primo da memória

O jogo tem base no conceito dos números primos. Os jogadores devem se posicionar formando um círculo. O primeiro jogador deve falar o primeiro número primo, o próximo jogador deverá dizer a soma do segundo número primo com o número falado pelo jogador anterior. O terceiro deverá dizer a soma do terceiro número primo com o número falado pelo jogador anterior. Os próximos jogadores deverão proceder de forma análoga. O erro de algum dos jogadores pode ser apontado por qualquer dos participantes, este deverá levantar sua mão, identificar o erro e corrigi-lo. O participante que errou a sequência sai da roda. Assim, o jogo recomeçará até restar três participantes.

Os diversos jogos estão sendo construídos no decorrer do ano. Destacamos que outros jogos podem ser incluídos, durante o decorrer do projeto. A cada jogo desenvolvido, fazemos um estudo dos conceitos relacionados ao mesmo. Até o presente momento, temos finalizado uma primeira versão do *Bat Mat* e estamos trabalhando na construção do *Trirâmide*.

Durante a construção do *Bat Mat*, as estudantes direcionaram o estudo principalmente para a origem dos números, o número zero e os números negativos, assim como sua importância para a Matemática. A *Trirâmide* já está em fase de planejamento, o grupo de bolsistas já fizeram os croquis do jogo a ser construído, o que ocasionou a observação de uma maior complexidade em sua execução, por conta dos conceitos matemáticos atrelados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em questão está em andamento. O trabalho deverá ter o seu desfecho em dezembro de 2013. Assim, algumas fases, como a aplicação dos jogos matemáticos nas turmas, ainda não foram realizadas. No entanto, a construção dos jogos, em concomitância com estudo dos conceitos matemáticos a eles atrelados, já vem ocorrendo desde o início do projeto, em março do ano corrente. É notório que o engajamento das bolsistas, no projeto de iniciação científica, já vem acarretando em visível mudança em suas vidas acadêmicas. É evidente o despertar das discentes para busca de um aprendizado mais significativo de matemática, como podemos perceber na fala de uma das bolsistas

O grupo está focando principalmente na origem dos números, na descoberta do número zero, e dos números negativos, que representam importantes fatos matemáticos. Considero esses temas como grandes curiosidades, que são imprescindíveis na vida de qualquer estudante, por muitas das vezes apenas aceitar o que lhe é ensinado sem contestar e procurar informar-se como foi possível chegar àquela conclusão.

Até o presente momento, podemos perceber que o projeto, além de estimular olhares mais atraentes para a matemática, por parte das estudantes, também tem influenciado a prática docente da orientadora. Após o início do projeto, a professora fez uso de jogos matemáticos em suas aulas de matemática, atingindo os objetivos previamente estabelecidos.

É perceptível que a utilização de jogos matemáticos em aulas de matemática provoca várias sensações nos alunos. Esses se sentem desafiados, mais interessados e percebem as aulas de matemática como momentos mais prazerosos. O que avaliza a importância da inclusão dos jogos matemáticos no ambiente escolar, sem deixar desprezar suas potencialidades educativas, no sentido de atingir os objetivos propostos para componente curricular a ser desenvolvida.

Percebemos que é imprescindível o investimento das escolas de Ensino Básico Técnico e Tecnológico em programas com o mesmo perfil deste de iniciação científica, com o propósito de proporcionar aos alunos a possibilidade de fazer pesquisa nesse segmento, e consequentemente alcançar um aprendizado significativo das diversas áreas do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Técnicas e Jogos Pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (PCN+)**. Brasília, Brasília: MEC/SEMT, 2002.

ROBAINA, José Vicente Lima. **Química Através do Lúdico: Brincando e aprendendo**. Canoas: Editora da Ulbra, 2008.

FIALHO, Neusa Nogueira. **Os Jogos Pedagógicos como Ferramentas de Ensino**. In: Congresso Nacional de Educação, 8, 2008, Curitiba. Anais.