

ISSN 2238-9113

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

## TRABALHANDO ESTUDO DE RETAS COM O USO DE JOGOS MATEMÁTICOS

**Isabelle Alves Trobia (isatrobia@gmail.com)**

**Meyrison Leandro Lima Soares (meyrisonleandro@bol.com.br)**

**Isaias Fernandes (isaiasfernandess@hotmail.com)**

**José Trobia (jtrobia@gmail.com)**

**RESUMO** – Cada vez mais os jogos vêm ganhando espaço no âmbito das escolas, na tentativa de que com suas características desafiadoras, traga para as aulas de matemática um ambiente agradável, propício para descobertas e fortalecimento do trabalho em equipe. Contudo, muitas vezes, o jogo ainda é concebido apenas como um passatempo e não como uma atividade com potencial para educar matematicamente, possibilitando ao aluno desenvolver o raciocínio lógico e interagir com o outro de maneira crítica e respeitosa. Nessa perspectiva, é que a utilização dos jogos no ensino de matemática vem com a pretensão de resgatar a vontade de aprender dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos. O projeto de extensão Brincando com a Matemática, vinculado ao programa Núcleo Integrado de Educação Matemática – NIEM propõe jogos matemáticos às crianças do projeto. O conteúdo trabalhado foi estudo da reta. Estavam inscritos nesse programa cerca de 30 alunos entre 14 a 17 anos, participantes da Guarda Mirim da cidade de Ponta Grossa, onde ratificamos que o trabalho docente com o uso de jogos, quando bem orientado, auxilia o desenvolvimento de diversas habilidades.

**PALAVRAS-CHAVE** – Jogos Matemáticos. Lúdico. Extensão. Educação Matemática

### Introdução

A Educação Matemática, campo de investigação, que voltada a melhoria do processo ensino-aprendizagem de Matemática, vêm buscando, a partir de referências teóricas consolidadas, encontrar algumas soluções e alternativas voltadas a inovação do ensino da Matemática e conseqüentemente, a melhoria da formação do professor de matemática.

As pesquisas e práticas pedagógicas, voltadas a inovação no ensino da matemática em sala de aula, no contexto da Educação Matemática, são tratadas atualmente como Tendências em Educação Matemática. Ao apresentarem diferentes estudos e abordagens, quando discutem sobre as Tendências em Educação Matemática, os pesquisadores buscam contribuir para a inovação do ensino da matemática e a melhoria dos processos de aprendizagem da mesma nas escolas. A utilização das Tendências, no processo de ensino e aprendizagem de matemática, contribui para que docentes e discentes vivenciem novas formas de ensinar e

aprender a matemática. Dentre as atuais Tendências da Educação Matemática encontra-se o uso de jogos matemáticos.

Percebe-se que os alunos cada vez mais demonstram a necessidade de serem desafiados nas aulas de matemática, devido às novas tecnologias disponíveis, que viabilizam grande quantidade de informações no cotidiano. Na visão dos alunos, o que ocorre fora da sala de aula está sendo mais interessante do que as aulas de matemáticas. Baseados nessa problemática e amparado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o jogo vem como uma alternativa pedagógica, por ser uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos, supõem um “fazer sem obrigação externa e imposta” (1998, Parâmetros Curriculares Nacionais).

A prática pedagógica presente nas aulas de matemática, reserva ao aluno um papel passivo: cabe a ele ouvir e registrar o que o professor expõe; efetuar exercícios semelhantes ao resolvido na lousa; memorizar regras, das quais nem sempre entende o significado, para resolução de questões que não despertam seu interesse e que em geral admite uma única solução. A formação de indivíduos críticos e criativos exige a transformação das concepções, consciente ou não, que orientem a prática do professor em questões como: o que é aprender, como se adquire conhecimento, como se desenvolve a inteligência, quais os procedimentos e qual o papel do professor reservado nesse processo.

Ao trazer o lúdico no processo de ensino, obtêm-se muitos pontos positivos, conseguindo, além de chamar a atenção dos alunos, a aprendizagem. Por ser uma brincadeira, potencializa-se o ensino e fortalece o entendimento do conteúdo trabalhado, descontraindo a aula. O conteúdo acaba existindo no jogo, mas se esconde atrás da diversão. O jogo quando bem elaborado pode ser visto como uma estratégia de ensino, que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento. Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica numa mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permitem alterar o modelo tradicional de ensino.

A ideia de trabalhar com jogos vem de um projeto de extensão realizado por professores e acadêmicos de licenciatura matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa-PR. Esta alternativa de trabalho nos permitiu analisar o resultado de nossa prática, bem como a aprendizagem dos alunos o que nos leva a acreditar que os jogos podem ser uma metodologia excelente para o ensino e aprofundamento da matemática.

## Objetivos

A busca por respostas para os problemas relacionados ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, levado a efeito em nossas escolas, nos faz perceber a necessidade de investigar a prática pedagógica. Temos como principal objetivo desse artigo, o de investigar se o jogo “Estudo da reta” e “Traçando os Pontos” podem ser utilizados como uma alternativa metodológica para o ensino e aprendizagem.

## Referencial teórico-metodológico

A matemática, como ciência natural, teve um papel de muita importância durante a evolução humana. Devido à complexidade de seus instrumentos e sua prática, no sentido de exercer atividades numéricas, ou até mesmo desenho, projetos, todas essas variáveis requerem um conhecimento, que se dá de maneira linear e crescente.

O jogo na escola, para Piaget (1970), tem importância quando revestido do seu significado funcional. Por isso, muitas vezes seu uso no ambiente escolar foi negligenciado por ser visto como uma atividade de descanso ou apenas para o desgaste do excesso de energia.

De acordo com Piaget (1970), por meio da atividade lúdica, a criança assimila ou interpreta a realidade a si própria, atribuindo, então, ao jogo um valor educacional muito grande. Neste sentido, propõe-se que a escola possibilite um instrumental à criança para que, por meio de jogos, ela assimile as realidades intelectuais, afim de que estas mesmas realidades não permaneçam exteriores à sua inteligência.

A grande maioria dos alunos não consegue gostar de estudar, e quando o assunto é matemática, até mesmo falar dela não é uma prática agradável para os mesmos. Tal fato atribuí-se a razão de que nem todo conteúdo matemático é imediatamente “palpável”, visível ou de relevância na vida social dos estudantes.

Sobre isso Lara (2003, p.18-19) escreve:

Esse “bicho-papão” ou terror dos/as nossos/as alunos/as só perderá sua área de “lobo-mau” quando nós, educadores/as, centrarmos todos os nossos esforços para que ensinar Matemática seja: desenvolver o raciocínio lógico e não apenas a cópia ou repetição exaustiva de exercícios – padrão; estimular o pensamento independente e não apenas transmitir conhecimentos prontos e acabados; desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas e não continuar naquela “mesmice” que vivemos quando éramos alunos/as.

Sob essa nova perspectiva é que se torna possível analisar novas estratégias de ensino e

aprendizagem, como por exemplo, os jogos. Segundo Moura (1990, p.24) a perspectiva do jogo na educação matemática não significa ser a "matemática transmitida de brincadeira", mas a "brincadeira que evolui até o conteúdo sistematizado"

Motta (2002, p.16-17) coloca que:

Para jogar é fundamental resgatar a criança que existe dentro de nós, pois as crianças sabem brincar, são elas que transitam entre fantasia e realidade, levando e trazendo elementos de um contexto a outro, refazendo a história com a liberdade de um criador. Como todos os mamíferos, as crianças já nascem sabendo brincar, mas são capazes e ir além, de se apropriar do mundo criando seus jogos dramáticos. Este potencial para o aperfeiçoamento próprio é uma peculiaridade humana que distingue o ser humano dos filhotes de animais. Mas, curiosamente, a criança não joga para evoluir; ela evolui porque joga.

O jogo é um fenômeno cultural com múltiplas manifestações e significados, que variam conforme a época, a cultura e o contexto. Um bom jogo deve ser interessante e desafiador, deve permitir que a criança avalie seu desempenho, o resultado deve ser claro para que ela consiga se avaliar e criar novas tentativas, além de proporcionar a participação do grupo todo durante todo o jogo. O jogo deve proporcionar um contexto estimulador da atividade mental da criança com sua capacidade de cooperação, sendo esse jogado de acordo com as regras pré-estabelecidas.

Para Smole (2007, p. 10) “todo o jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas livros, o caderno e o lápis.” Por isso os jogos são lúdicos, mas é preciso ter clareza no momento de selecionar ou construir o jogo mais adequado para determinado grupo.

O jogo pode ser escolhido por permitir que os alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem.

O jogo para ensinar matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, levar o aluno do conhecimento inicial ao conhecimento mais elaborado.

## **Resultados**

O projeto de extensão “Brincando com a Matemática” é ofertado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, junto ao programa Núcleo Integrado de Educação Matemática (NIEM). Participam desse projeto professores e acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática bem como crianças e adolescente de diferentes faixas etárias.

As atividades do projeto buscam centrar-se em analisar crianças que apresentam dificuldades acentuadas para entender determinados conteúdos de matemática, e dentre os conteúdos identificados, destacamos neste trabalho a equação da reta e distância entre dois pontos. O público alvo foram os alunos da guarda mirim. Foram realizados quatro encontros para a aplicação das atividades.

Inicialmente os acadêmicos retomaram alguns conteúdos com a turma. Utilizaram o quadro de giz para a exposição destes conteúdos. No segundo encontro os alunos foram levados para a quadra de esporte da UEPG, para a realização do primeiro jogo proposto: “Traçando os pontos”. Os acadêmicos traçaram um enorme plano cartesiano na quadra. A turma foi dividida em equipes, as quais ficaram responsáveis por encontrar três pares de pontos no plano cartesiano traçado e medir a distância entre esses, com a ajuda de um instrumento de medida. Em seguida eles realizavam a comparação com a parte algorítmica realizada por eles. Nessa atividade percebe-se uma grande motivação por parte dos alunos. A comparação realizada por eles fez com que entendessem realmente o que vinha ser o algoritmo para a realização da distância entre dois pontos. Além do que os erros foram trabalhados de forma motivadora., deixando de ser um peso.

Em um terceiro encontro a turma foi dividida em duplas, sendo que cada uma recebeu um tabuleiro, um peão e as cartas necessárias para jogar. Durante todo o tempo do jogo os acadêmicos docentes circularam entre as carteiras na sala de aula, sendo possível atendê-los individualmente e observar os alunos trocando informações, mantendo relações interpessoais para desenvolver o jogo.

As análises sobre o “Jogo das Retas” nas aulas de matemática foram obtidas através de relatos feitos pelos acadêmicos que aplicaram os jogos na sala de aula. Foi realizada com todos os presentes uma mesa redonda para discussão do projeto e posterior coleta de dados aqui apresentados. Um dos pontos positivos enfatizados foram a diversão durante todo o trabalho, os alunos sentiam-se motivados a continuar jogando e superavam os seus próprios limites para não perder. Nas perguntas efetuadas, com tempo para responder, vê-se claramente o empenho do aluno, para poder continuar jogando. O conteúdo de Estudo da reta foi trabalhado de forma divertida e aqueles que ainda possuíam dificuldades, durante o jogo procuravam superar.

Segundo relato de um dos acadêmicos “percebe-se claramente nos rostos das crianças o quanto elas estavam gostando do jogo e o quanto elas se motivavam a aprender o conteúdo para poderem continuar jogando” outro acadêmico relatou também: “no início do jogo, alguns alunos apresentavam dificuldade. Percebendo a dificuldade realizei a explicação e durante o jogo percebia os alunos se ajudando e explicando”.

O trabalho em equipe e a competição tiveram um destaque muito grande durante o jogo. Observou também que mesmo ao errar, os alunos estavam dispostos a voltar ao jogo e se cobravam para que erros não ocorressem novamente. O relato de um dos acadêmicos regentes coloca que “É muito bom ver os alunos se divertindo e aprendendo ao mesmo tempo, são aulas como essa que fazem com os alunos comecem a gostar de matemática”.

Para obter bons resultados em sala de aula observou-se que é indispensável um bom planejamento. A professora coordenadora do projeto, orientou os acadêmicos na observação da classe visando perceber as dificuldades que os alunos apresentavam, bem como os avanços de cada um. Observou-se que houve a interação dos alunos durante o jogo, a todo instante os alunos trocavam informações e técnicas de como efetuar os cálculos, além do que ocorreu uma participação mais efetiva desses.

### **Considerações Finais**

Trabalhar com jogos é fundamental no processo de ensino e aprendizagem de matemática. O lúdico faz com que os discentes aprendam e motiva-os. Os jogos no ensino da matemática auxiliam o educando a entender o conteúdo com mais facilidade, desenvolvendo técnicas e formas de resolver e obter a resposta correta para devido problema da matemática.

Considera-se positivo o uso do jogo, trazendo assim uma nova ideia. Os alunos tiveram uma aprovação alta em relação ao jogo, alcançando os objetivos. Consideramos como um sucesso em sala, pois houve grande adesão na hora de participar e os alunos acharam interessante colocar o conteúdo ministrado em um jogo porque estão acostumados com o método tradicional de fixação, a resolução de exercícios.

### **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental – Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 1998.

BRENELLI, Rosely Palermo. **O jogo como espaço para pensar**. São Paulo: Papirus, 1996. p. 19-23. cap. 1.

LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a matemática**. São Paulo: Rêspel, 2005. p.13-30.cap. 1-2.

MOTTA, Júlia M. C. **Jogos: repetição ou criação?** 2ª Edição. São Paulo: Ágora, 2002.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Cadernos do Mathema**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 9-20. cap. 1.