

O USO DE JOGOS NO PROCESSO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Aysllany de Sousa Sobrinho (1); Leônia Eulálio Dantas Luz Costa (2)

(1) Acadêmica do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Instituto Federal do Piauí- IFPI Campus Angical,, E-mail: aysllany@hotmail.com

(2) Professora Especialista do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Instituto Federal do Piauí- IFPI Campus Angical, E-mail: leoniaeulalio@globocom.com

RESUMO

O presente artigo teve como objetivo investigar a contribuição do uso de jogos matemáticos no processo ensino-aprendizagem de matemática em sala de aula onde se analisa a capacidade de atenção, concentração, senso direcional, domínio do conteúdo, aprendizagem entre outros. O interesse por esse tema surgiu devido à percepção de que o ensino de matemática precisa ser mais dinâmico e significativo para o aluno mostrando que as dificuldades enfrentadas podem ser resolvidas de maneiras fáceis e simples. O uso dos jogos pode melhorar e facilitar o ensino e aprendizagem em matemática, além de estimular o raciocínio, ajudar nas tomadas de decisões e nas resoluções de problemas. Foram aplicados os jogos: trilha da potenciação, jogo da memória, dominó matemático. Com alunos do 1º ano do Curso Técnico em Administração Integrado ao Médio do Instituto Federal do Piauí – Campus Angical. Após a intervenção e análise podemos concluir que o uso de materiais lúdicos (jogos matemáticos) gera um grande interesse entre os alunos para o ensino de matemática.

Palavras-chave: Ensino, Aprendizagem, jogos matemáticos, Lúdico.

INTRODUÇÃO

Uma das fases escolares que menos utiliza jogos nas aulas de matemática é, sem dúvidas, o ensino médio. De fato, o sistema educativo de modo geral oferece resistência a esse recurso devido a uma crença bastante difundida na sociedade de que a matemática constitui-se em uma disciplina séria, enquanto a utilização do jogo supõe introduzir nas aulas dessa disciplina um componente divertido, o que comprometeria tal seriedade.

Para a sua dimensão lúdica o jogador pode ser visto como uma das bases sobre a qual se desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e interagir socialmente.

O trabalho com o jogo nas aulas de matemática, ajuda no desenvolvimento de várias habilidades como observação, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais são extremamente relacionadas com o ensino de matemática.

Como alternativa para um aprendizado mais eficaz, este trabalho visou estimular a aprendizagem matemática através de recursos pedagógicos lúdicos que despertem no aluno o interesse e gosto pelo o estudo de matemática. Deste modo, os alunos podem melhorar sua aprendizagem em matemática de forma divertida e prazerosa.

Assim, o objetivo geral deste artigo consistiu em conhecer a contribuição do uso de jogos matemáticos no processo ensino-aprendizagem da matemática. De forma mais específica verificar se houve uma aprendizagem mais significativa após aplicação da oficina de jogos matemáticos envolvendo os jogos: trilha da potenciação, dominó matemático e jogo da memória envolvendo equação do segundo grau.

JOGOS MATEMÁTICOS

O uso de jogos como recurso didático, tem sido objeto de pesquisa e investigação de pesquisadores e educadores, considerando que esta forma lúdica favorece a aprendizagem. Não importa o momento em que o jogo é aplicado, seja na introdução ou conclusão de determinado conteúdo, mas a forma como o jogo é conduzido, devendo levar o aluno a reflexão a se apropriar do conhecimento através do pensamento criativo, do raciocínio e do trabalho desenvolvido em equipe.

Ensinar matemática é estimular o pensamento, a criatividade, o raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas. Cabe ao professor de matemática buscar alternativas para aumentar a motivação dos alunos em aprender matemática. O uso de jogos como recurso didático se constitui uma alternativa eficaz e contribui no desenvolvimento das habilidades.

Tais habilidades desenvolvem-se porque ao jogar, o aluno tem a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada, refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Pode-se dizer que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem significativa nas aulas de matemática (SMOLE; DINIZ; PESSOA; ISHIHARA, 2008).

Vygotsky afirmava que através do brincar a criança aprende a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. Segundo ele, o brincar estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

Acerca da importância da inserção de jogos como recurso pedagógico na disciplina de Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) pontuam que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações - problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações. (BRASIL, 1998, P.46)

Os PCN sugerem uma maneira diversificada de ensinar Matemática através de situações-problemas propostas pelos professores, através dos jogos atrativos e criativos, que possibilitem aos alunos buscar estratégias para suas resoluções, favorecendo a aprendizagem da Matemática.

A matemática por si só é temida por grande parte dos alunos, por isso que os professores devem buscar metodologias na qual os alunos possam aprender de forma mais dinâmica, que consiga desenvolver suas capacidades, por meio do uso dos jogos os estudantes podem aprender de uma forma mais significativa.

Vários autores falam sobre a forma de aprender matemática de uma maneira mais lúdica, com jogos que melhoram o ensino. Flemming e Collaço de Mello (2003) dizem sobre os jogos:

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.
(p. 85)

Os jogos são uma ferramenta indispensável, pois além de tornar a aula mais agradável e divertida, estimula o raciocínio e aumenta suas habilidades.

Além disso, o jogo também mostra as dificuldades de aprendizagem dos alunos, assim o professor pode acompanhá-lo de perto a cada jogada percebendo a onde o aluno tem mais dificuldade, ou seja, o que ele não compreendeu podendo sempre ajudá-lo, quando necessário. Golbert (apud Muller, 2003, p. 47) comenta sobre os jogos:

[...] permitem ao educador mediar a aprendizagem, acompanhar passo a passo os modos de pensar da criança, e intervir sempre que necessário. Ainda oportunizam o estabelecimento de estratégias metacognitivas, na medida em que, frequentemente, a criança precisa indicar os processos de pensamento dos quais faz uso.

O uso de jogos no ensino de matemática deve fazer com que os alunos gostem de apreender matemática, e se apropriem do conhecimento através do pensamento criativo, do trabalho desenvolvido em equipe, do raciocínio, da interação social permitindo assim descobrir o prazer pela aprendizagem ao tempo em que desenvolvem capacidades de encontrar soluções para si mesmo, seja através das disciplinas escolares ou seu cotidiano. Portanto, os jogos são de grande relevância para o ensino, e podem ser usados para inserir conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os seus conhecimentos e melhorar a aprendizagem de conceitos matemáticos.

O ensino da matemática, utilizando recursos lúdicos, proporciona um ambiente gratificante e atraente, favorecendo o desenvolvimento integrado ao aluno. Deste modo percebemos a necessidade do professor de pensar nas atividades lúdicas nos diferentes momentos de seu planejamento. Lembrando que o jogo e a brincadeira exigem partilhas, confrontos, negociações e trocas, promovendo conquistas cognitivas, emocionais e sociais.

METODOLOGIA

O presente trabalho teve como objetivo investigar a aplicação de jogos no ensino e aprendizagem de matemática, de início foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, posteriormente uma oficina de matemática com os seguintes jogos: trilha da potenciação, dominó matemático, jogo da memória que tiveram como objetivo principal, trabalhar a capacidade de atenção, concentração, senso direcional, memória visual e desenvolvimento do raciocínio lógico.

Antes da utilização dos jogos foi realizada uma aula sobre os conteúdos relacionados a cada jogo. Realizado com 33 alunos do 1º ano do Curso Técnico em Administração Integrado ao Médio do Instituto Federal do Piauí – Campus Angical, e por fim uma coleta de dados com opiniões dos alunos acerca da importância dos jogos para a aprendizagem em matemática; trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativa.

Como instrumentos de coleta de dados foi utilizado uma pesquisa de campo, onde aplicamos um questionário com quatro perguntas abertas e fechadas, sendo os sujeitos da pesquisa os alunos que participaram das respectivas oficinas citadas acima.

De acordo com Severino (2011), questionário denomina-se conjunto de questões sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por partes dos sujeitos pesquisados, visando conhecer a opinião dos pesquisados sobre o estudo.

A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas. (FONSECA, 2002).

Trilha Da Potenciação

Este jogo tem a finalidade de estimular o raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Uma das maneiras de fazer isto é através da aplicação do lúdico nas aulas de matemática. Envolvendo potenciação.

➤ Regras do jogo:

- 1 - O jogo pode ser realizado com 2 a 6 jogadores no máximo.
- 2 - Para cada jogada será lançado o dado. Iniciará o jogo o participante que obter o maior número.

3 - O jogador irá pegar uma ficha que contem questões de potenciação deve-se resolver e de acordo com o expoente que sair da resolução, resultará no número de casas a ser andada, caso venha sair um número com o expoente negativo você deve voltar o numero de casas que tem no expoente, quando isso acontecer o jogador passará a vez para o colega, ou quando não souber resolver a questão.

4 – Caso o participante ao começar a sua jogada, pegue uma carta, cujo resultado seja um expoente negativo, permanecerá onde está.

5 – Os demais participantes ou alunos não poderão ajudar, Caso o aluno não saiba ou tenha errado. O professor explicará como chegar à resposta correta.

6 – Cada jogador terá um tempo máximo de 1 minuto para responder sua carta, não conseguindo permanecerá onde está.

7 – Se dois jogadores chegarem à mesma casa, o primeiro deve voltar uma casa.

8 – Será considerado vencedor o participante que conseguir chegar primeiro ao final da trilha, se por acaso ocorrer que nenhum dos participantes chegue até o fim da trilha, em consequência das cartas terem acabado, vencerá aquele que estiver mais próximo da chegada.

Exemplo:

$2^2 \cdot 2^1 = 2^3$ Isso significa que o jogador irá andar 3 casas

$\frac{2^1}{2^2} = 2^{-1}$ Isso significa que o jogador irá voltar uma casa, pois o expoente é negativo, além de passar a vez para o colega.



Figura 1- Trilha da potenciação

Dominó Matemático

O jogo pode ser em dupla, quarteto ou até oito jogadores divididos em 4 subgrupos de 2 pessoas para cada jogo de dominó. Tem como objetivo buscar ou consolidar a revisão de conteúdos de frações, mmc, mdc, radiciação e logaritmo através do jogo, além de levar o aluno a exercitar suas habilidades mentais.

➤ Regras do jogo:

I - Embaralhar as peças.

II- Distribuir Sete peças para cada participante ou conforme as regras do grupo ou do professor.

III - Cada jogador organiza suas peças de um jeito que ninguém consiga ver.

IV - Começa o jogo quem tem a "carroça" de seis.

V - O jogador seguinte procura em suas peças uma que tem a mesma quantidade da peça jogada pelo jogador anterior. E para encontrar a peça equivalente a que o jogador anterior jogou, será necessário que o jogador seguinte, realize as operações para conseguir o resultado desejado.

VI - Ganha o jogo quem acabar as peças primeiro ou quem ficou com a peça de menor valor.



Figura 2- Dominó Matemático

Jogo Da Memória

Tem como finalidade desenvolver o raciocínio lógico, através da equação do primeiro grau.

➤ Regras do jogo

Primeiro Passo

5 pessoas, cada um escolhe sua ordem.

Segundo Passo

Memoriza as peças dos resultados.

Terceiro Passo

Depois de memorizar os resultados, hora de escolher as peças das equações, cada um pega uma peça e resolve.

Quarto Passo

Depois que todos fizerem os cálculos, hora de encontrar o par do resultado da sua equação, em sua ordem. Vence quem encontrar a maioria dos pares.



Figura 3- Jogo da Memória

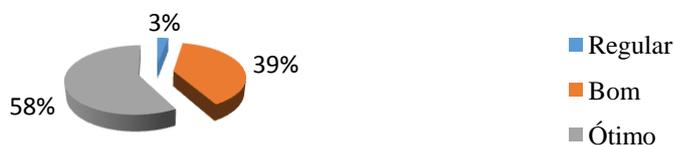
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando avaliar os resultados obtidos com a utilização de jogos com finalidades educativas, foram utilizados os seguintes jogos: Dominó Matemático e Jogo da Memória. Objetivando respectivamente: relembrar conteúdos do ensino fundamental envolvendo MMC, MDC, fração, raiz quadrada, equações do 1º grau e logaritmo e desenvolver o raciocínio lógico.

O uso dos jogos matemáticos mostrou-se bastante eficaz, pois permitiu aos alunos resolver os problemas com segurança e habilidade. Pude perceber através de relato dos próprios alunos.

A primeira pergunta feita aos alunos, como você avalia a minha didática na oficina dos jogos matemáticos? A maioria, ou seja, 58% dos alunos afirmaram ter sido ótima, apenas 3% consideraram de forma regular e 39% consideraram bom.

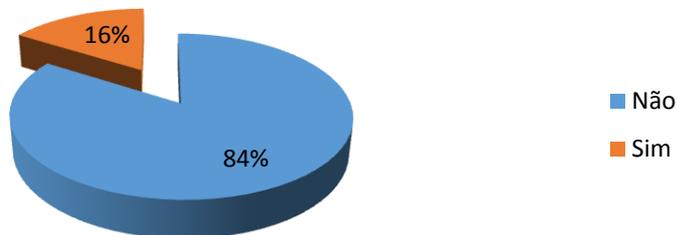
Gráfico 1-Avaliação da aula com os jogos matemáticos, na visão dos alunos



Fonte: Dados da Pesquisa de Campo (2018).

Quanto a dificuldades nos jogos apresentados, 84% disseram não ter encontrado dificuldade e 16% tiveram dificuldades, alegando que não gostam de cálculo, além da dificuldade no jogo da memória.

Gráfico 2-Dificuldades nos jogos



Fonte: Dados da Pesquisa de Campo (2018).

De acordo com Borin (1998), a introdução dos jogos nas aulas de matemática possibilita diminuir os bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Percebemos que, ao mesmo tempo em que estes alunos jogam apresentam uma atitude mais positiva frente a seus processos de aprendizagem.

Para Santos (2013), ao introduzir jogos e brincadeiras na sala de aula, abre-se um leque de possibilidades que favorece uma aprendizagem construtiva, em que o aluno dificilmente fica passivo. Os alunos participam motivados não só pelo ato de brincar, como também pelos incentivos dos colegas, que socializam os conhecimentos e descobertas uns com os outros.

Quando indagados se gostaram do modelo de aula envolvendo jogos no ensino de matemática, 100% afirmaram que sim. Justificando que foi divertido aprender os conteúdos de forma lúdica e que foi bem mais fácil assimilar os conteúdos.

Quanto à importância da oficina de matemática para a aprendizagem em matemática no ensino médio, 100% consideram ser importante. Apesar de serem trabalhados conteúdos básicos de matemática nos jogos, os alunos afirmaram ter sido relevante, pelo fato de relembrar os conteúdos aplicados no ensino fundamental e por serem muito utilizados no ensino médio em estudos futuros.

O trabalho com jogos busca criar condições para que os alunos possam descobrir ou redescobrir que é possível aprender e conhecer, para surpresa de muitos, mesmo as atividades mais formais podem dar prazer, despertar interesse e prender a atenção.

Tanto no ensino fundamental, quanto no ensino médio, muitos alunos sofrem com as dificuldades em aprender matemática. No ensino médio o aluno se depara com uma fase mais difícil, onde requer o domínio do que aprendeu no fundamental, dando início um aprendizado

mais avançado. Nesse aprendizado mais avançado temos a disciplina de matemática, a qual gera certo grau de dificuldade.

Uma saída para ajudar os alunos que tem dificuldade com a disciplina de matemática, são os jogos matemáticos, que tem como finalidade ajudar aos alunos a desenvolverem suas habilidades e despertar neles o interesse em aprender matemática.

CONCLUSÕES

Percebeu-se que a utilização de jogos no ensino de Matemática está relacionada diretamente com o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas e a formação de relações sociais, tornando-se um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento. Ao trabalhar com jogos, os alunos apresentaram um melhor envolvimento com a matemática.

Além de superarem obstáculos, houve a necessidade de conhecerem conceitos matemáticos, compreenderem as regras e reverem novas estratégias, para assim atingir o objetivo do jogo. Durante o jogo, os alunos mostraram concentração e entusiasmo, focando no jogo, nos cálculos das operações, buscando, portanto, ganhar o jogo.

Ensinar matemática através de jogos constitui-se uma oportunidade para se desenvolver aulas mais dinâmicas e descontraídas, podendo despertar no aluno o prazer pela matemática, amenizando assim a ideia de que a matemática é difícil de ser compreendida.

REFERÊNCIAS

BORIN, Júlia. **Jogos e Resoluções de Problemas: Uma estratégia para as aulas de Matemática**. São Paulo: IME/USP, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: SEF/MEC, 1988.

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

MÜLLER, G. C. **Compreendendo os procedimentos de adição de 4ª série: um estudo a partir da epistemologia genética**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

SANTOS, Mariléia Auer. **Jogos matemáticos e processo de avaliação**. Cadernos PDE. Paraná: 2013.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; PESSOA, Neide, ISHIHARA, Cristiane. Jogos de matemática de 1º ao 3º ano. **Cadernos do Mathema**. Porto Alegre: Artmed 2008.

VYGOTSKY, Lev Semynovitch. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1979.