

IMPLEMENTAÇÃO DO JOGO “MATEMÁTICA NO ESPAÇO” PARA O REFORÇO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL

Vanessa Gomes da Silva¹
Ana Alice de Sousa Viana²
Marlucia da Silva Bezerra Lacerda³

RESUMO

A matemática é caracterizada por ser uma disciplina de estigmas, na qual os alunos apresentam um grande receio por considerá-la complexa, abstrata ou cujo conhecimento é restrito a um seleto grupo. Diante disso, torna-se recorrente lacunas em alguns conteúdos matemáticos, como as quatro operações, que comprometem a aprendizagem de conteúdos posteriores. Nesse viés, urge a necessidade de adaptações no processo de ensino e aprendizagem de forma a atenuar dificuldades em conteúdos matemáticos apresentados pelos alunos. Mediante esse cenário, surgiu o projeto “A conta é de quê?” que tendo em vista a observação feita pelos licenciandos durante o estágio, constataram a dificuldade de compreensão e domínio insuficiente das operações para traçar os métodos de resolução, assim, o projeto propõe o uso de instrumentos como uma metodologia facilitadora do processo educativo das operações. Diante disso, o presente trabalho visou elencar algumas dificuldades do processo de ensino e aprendizagem das quatro operações, bem como apresentar a utilização de jogos como alternativa benéfica para tal, com ênfase no jogo “matemática no espaço”, instrumento que apresenta em suas cartas uma gama de situações problema voltadas as quatro operações e um tabuleiro que permite que até 4 alunos joguem simultaneamente, em que conforme os dados indicassem a “casa” selecionada os alunos em questão, responderiam as problemáticas. O jogo foi pesquisado e escolhido, posteriormente, passou por fases de testagem que se iniciaram com a apresentação do mesmo para uma banca composta por professores da área de matemática e também pedagógica, passando também pela implementação do jogo em algumas escolas públicas de Teresina-PI, a partir daí, percebeu-se a necessidade de adaptações no mesmo, a utilização de um tabuleiro maior, bem como o aumento das cartas e peças representativas de cada jogador, a fim de facilitar o manuseio dos alunos.

Palavras-chave: Matemática, Quatro Operações, Jogos, Matemática no Espaço.

INTRODUÇÃO

A matemática é considerada por muitos uma disciplina de difícil aprendizagem, abstrata e restrita a decorar fórmulas, regras. Tais ideias causam um estigma na mesma de que somente pessoas inteligentes conseguem adquirir conhecimento na matéria,

¹ Graduanda do curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal do Piauí- Campos Teresina Central, catce.2020111mat0283@aluno.ifpi.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí – IFPI/Campus Teresina Central, anaalicesousawho@gmail.com;

³ Doutora, Docente orientadora do Departamento de Formação de Professores Instituto Federal do Piauí- Campus Teresina Central, marlucia.lacerda@ifpi.edu.br.

contribuindo assim para a dificuldade em sua aprendizagem (LOUREIRO, 2013). Desse modo, o ensino limitado ao tradicional corrobora para a permanência de tal cenário, sendo um modelo no qual o professor é detentor do conhecimento e os alunos meros telespectadores. Diante disso, urge a necessidade dos professores de buscar alternativas para promover um ensino e aprendizagem da matemática satisfatório, cuja a implementação de jogos se apresenta como alternativa benéfica.

Dessa forma, a pretensão da maioria dos professores com a utilização dos jogos é a de tornar as aulas mais agradáveis corroborando para um processo de ensino e aprendizagem mais eficaz aos alunos. Ademais, a utilização do recurso citado pode ser considerada como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com seu cotidiano e, também, a utilização dos jogos asseguram o valor formativo da matemática (CABRAL, 2006).

Assim, durante o exercício da docência do ensino da matemática é comum a presença de lacunas nas aprendizagens dos alunos, de tal forma que compromete a evolução futura dos conteúdos matemáticos. Um dos déficits mais comuns quanto ao conhecimento de conteúdos matemáticos está na aprendizagem das quatro operações básicas. Tal conjuntura foi percebida durante experiências vivenciadas no estágio que corroboraram para a criação do Projeto “A conta é de quê?”, que propôs o uso de instrumentos como metodologia facilitadora no processo de ensino e aprendizagem das operações, que deu origem a implementação do jogo “A matemática no espaço”, um jogo de tabuleiro cujas cartas trazem problemáticas contextualizadas do espaço em torno das quatro operações.

Mediante isso, torna-se importante a adaptação de metodologias alternativas para o processo de ensino e aprendizagem desses conteúdos, como a utilização de instrumentos didáticos, por exemplo. Nessa perspectiva, a utilização de jogos nos anos iniciais, como técnica de ensino utilizada por professores para o ensino das quatro operações básicas da Matemática, tem uma grande importância, visto que os alunos que aprendem esses conteúdos nesta etapa, ao passarem para as próximas etapas de aprendizagem, sentirão uma menor dificuldade em adquirirem os conhecimentos que necessitam dessa base matemática para sua resolução.

Nesse sentido, o presente artigo dará destaque a ausência de fundamentação necessária das quatro operações básicas encontradas em turmas de escolas do ensino fundamental de Teresina, e na implementação do jogo “matemática no espaço” como

recurso alternativo para o processo de reforço da aprendizagem das quatro operações básicas.

METODOLOGIA

O jogo “Matemática no Espaço” surgiu a partir de uma pesquisa minuciosa orientada pelo projeto “A conta é de quê?” que se originou da dificuldade observada nos alunos durante o estágio em identificar qual operação utilizar em questões contextualizadas, bem como a dificuldade nos próprios cálculos. Assim, como forma de complementar o ensino tradicional teórica, buscou-se a implementação do jogo como uma alternativa prática, mais dinâmica e atrativa aos alunos.

Desse modo, após a pesquisa, os presentes autores encontraram um jogo de tabuleiro denominado “Matemática no Espaço”, esse jogo de tabuleiro apresenta em suas cartas uma gama de situações problema voltadas as quatro operações e um tabuleiro que permite que até 4 alunos joguem simultaneamente, em que conforme os dados indicassem a “casa” selecionada, os alunos em questão responderiam as problemáticas (imagem 1).

Imagem 1: Jogo matemática no espaço.



Fonte: Própria (2024)

O jogo foi pesquisado e escolhido, posteriormente, passou por fases de testagem que se iniciaram com a apresentação do mesmo para uma banca composta por professores da área de matemática e também pedagógica, passando também pela implementação do jogo em algumas escolas públicas de Teresina-PI.

REFERENCIAL TEÓRICO

CAUSAS DAS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS MATEMÁTICAS

Mesmo sendo consideradas conteúdos fáceis e serem aprendidas logo nos primeiros anos de ensino, é comum se ter contato com alunos de diversas séries de ensino fundamental que não possuam conhecimento satisfatório das quatro operações: adição, divisão, multiplicação e subtração. Segundo Berti e Carvalho (2007) “muitas crianças completam a primeira e ingressam na segunda fase do ensino fundamental apresentando problemas conceituais elementares, relacionados ao sistema de numeração decimal e às quatro operações básicas”. Por consequência, Silva (2011) coloca que “os alunos que não conseguem aprender esses conceitos que são básicos terão dificuldades na aprendizagem de outros conteúdos matemáticos”.

Assim, Fonseca (1984) elenca alguns motivos para as dificuldades encontradas nesse âmbito da matemática, dentre eles: “[...] ausência de fundamentos matemáticos, falta de aptidão, problemas emocionais, ensino inapropriado, inteligência geral, capacidades especiais, facilitação verbal e/ou variáveis psiconeurológicas”. Rivière (1995), por sua vez, indica que um dos motivos que tornam a matemática difícil para um número tão grande de crianças pode consistir no fato de que ela “[...] implica um alto grau de integração de habilidades cognitivas que não são específicas da matemática, mas intervêm em sua aprendizagem”. Outro motivo são os estigmas referentes a matemática como disciplina de difícil aprendizagem, e voltadas apenas para alunos que apresentam alto grau de inteligência, causando resistência em partes dos mesmos em tentar aprender ou reforçar o aprendizado em alguma lacuna deixada no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, urge a necessidade da implementação de metodologias alternativas com o objetivo de coibir essas dificuldades, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, dentre elas, pode-se citar a utilização de materiais concretos, softwares e jogos. Dessa forma, o uso desses instrumentos possibilitaria um processo educativo mais dinâmico e eficaz.

A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

O uso de jogos nas aulas de matemática pode ser um importante recurso para amenizar o estigma de muitos alunos que se acham incapazes de aprender a disciplina (BORING, 1996). Assim, sem um agente motivador, torna-se mais difícil que os alunos se mostrem proativos ao processo de ensino e aprendizagem, como corrobora Ausubel, Novak e Hanesian (1980), que afirmam que a aprendizagem significativa só acontece quando há uma aprendizagem receptiva significativa, ou seja, quando a tarefa a ser realizada passa a fazer sentido na internalização do educando.

Assim, com o uso de jogos, o aluno constrói seu conhecimento de maneira ativa e dinâmica, onde os mesmos estão mais solícitos em ajudar aos demais, analisar erros e acertos de tal forma a terem um maior aprofundamento dos conceitos trabalhados. GRANDO (2000 p. 24) ressalta que:

“Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar.”

Isso possibilita ao professor analisar e compreender como está acontecendo o desenvolvimento do raciocínio do aluno, bem como tornar a relação professor-aluno mais dinâmica. Para Rosa (2010) os jogos tornam-se eficazes na trajetória educativa se forem instrumentos interessantes e desafiadores, se possibilitarem a autoavaliação e provocassem a participação do aluno do começo ao fim. Desse modo, o jogo colabora com a educação matemática, pois ajuda a resolver situações problemas e desenvolve habilidades de raciocínio lógico e espacial, concentração, interpretação, investigação, previsão, análise por comparação e de tomada de decisão lógica e embasada em fatos e argumentos (KISHIMOTO, 2002). Segundo Mota (2009) a utilização dos jogos no ensino da Matemática são um bom recurso pois são facilitadores da transmissão de conceitos, servem de motivação para os alunos, contribuindo para o sucesso escolar.

Nessa perspectiva, utilizar jogos como metodologia alternativa de ensino da matemática possibilita ao aluno, além de estimular a socialização entre os educandos, o desenvolvimento de habilidades matemáticas, possibilita ao aluno também desenvolver apressa pela disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a primeira fase das testagens, com a exposição do jogo a professores da área da matemática e pedagogos foi possível uma análise mais técnica do instrumento, assim como a possibilidade de adequações necessárias. Posteriormente, ao ser levado para algumas escolas públicas de Teresina-PI foi comprovado a dificuldade dos alunos acerca das quatro operações.

Os estudantes que fizeram uso desse instrumento lúdico estudavam tanto nas séries iniciais quanto nas finais do ensino básico, pode-se notar uma certa dificuldade em identificar qual operação utilizar em algumas situações problema expressas nas cartas, assim como efetuar os cálculos mentalmente. Além disso, percebeu-se um certo receio por parte dos mesmos ao ver que se tratava de um jogo matemático.

Assim, com a implementação do jogo em algumas escolas, notou-se a necessidade de algumas adaptações que torna-se o jogo mais atrativo, como a ampliação de seu tamanho (imagem 2).

Imagem 2: Jogo matemática no espaço ampliado.



Fonte: Própria (2024)

Desse modo, nas exposições seguintes do jogo foi perceptivo uma maior quantidade de alunos empolgados em jogar, mesmo se tratando de uma matéria que causava um certo receio, além de ser um jogo que possibilitou que até 4 alunos jogassem simultaneamente, jogos que trabalham a competitividade tendem a ser mais atrativos aos alunos.

Nessa perspectiva, movidos pela curiosidade eles jogavam e exercitavam esse conteúdo que é tão importante para as próximas etapas de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática é uma matéria que muitos alunos apresentam bastante dificuldades, isso está atrelado muitas vezes a forma como ela é exposta em sala de aula, de maneira bastante abstrata com poucas aplicações reais no dia a dia, o que tende a causar nos alunos um certo desinteresse e por consequência dificuldades na disciplina. Esse cenário ocorre no processo de ensino e aprendizagem das quatro operações, que tendem a comprometer uma aprendizagem eficaz nos conteúdos posteriores. Diante ao exposto, é de suma importância que os professores busquem alternativas que atraiam os alunos para as aulas, dentre elas, pode-se citar a implementação de jogos.

O jogo de tabuleiro “matemática no espaço” aborda de forma lúdica, envolvendo questões contextualizadas do espaço, as quatro operações, sua implementação nas escolas foi de grande valia, pois possibilitou aos alunos exercitarem seus conhecimentos referentes a esse eixo temático da matemática de maneira divertida e prazerosa, visto que os mesmos competiam entre si, mas também se ajudavam em situações problemas que apresentavam dificuldades, ou seja, aprendiam esses conteúdos tão importantes de forma lúdica e eficaz.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul., NOVAK, Joseph e HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BERTI, N. M.; CARVALHO, M. A. B. **Erro e estratégias do aluno na matemática: Contribuições para o processo avaliativo**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2007.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.

CABRAL, Marcos Aurélio et al. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006.
KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FONSECA, A. **Uma introdução as dificuldades de aprendizagem**. Editorial Notícias. 1984.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

LOUREIRO, Daniel Zampieri; LANGER, Arleni Elise Sella. História, técnicas e as problemáticas do ensino e aprendizagem da divisão. **Anais da XXV Semana de Matemática. Unioeste**, 2013.

MOTA, Paula Cristina Costa Leite de et al. **Jogos no Ensino da Matemática.** Dissertação de mestrado. 2009.

RIVIÈRE, A. **Problemas e dificuldades na aprendizagem da matemática: uma perspectiva cognitivista.** In: COLL, C. PALÁCIOS, J. MARCHESI, A.(orgs) Desenvolvimento Psicológico e Educação. Necessidades educativas especiais e a aprendizagem escolar.1995.

ROSA, S. **A Importância do Jogo na Aprendizagem das quatro Operações Fundamentais com números naturais.** (Tese para obtenção de pós-graduação). Faculdade Almeida Rodrigues: Rio Verde - Goiás.2011.

SILVA, A. C. S. **O ensino das quatro operações fundamentais numa matemática contextualizada.** 2011.