

# UTILIZAÇÃO DO JOGO UNO DE POTÊNCIAS COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO NO CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS

Higor Sousa de Oliveira <sup>1</sup>

Fabírcia Rodrigues Soares <sup>2</sup>

Aníbal Menezes Maciel <sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

Os jogos tem uma importância pedagógica muito grande, não só pelo fato de ser um método que chama a atenção dos alunos, mas também por ajudar na socialização deles durante a realização da atividade, pois auxiliam na construção da cidadania dos alunos, a partir da interação deles. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998, p. 47), os jogos precisam de estratégias e a partir disto os alunos desenvolvem habilidades. O documento do MEC ainda nos apresenta alguns aspectos que podem ser observadas pelo professor durante a realização do jogo, sendo eles:

- Compreensão: facilidade para entender o processo do jogo assim como o autocontrole e o respeito a si próprio;
- Facilidade: possibilidade de construir uma estratégia vencedora;
- Possibilidade de descrição: capacidade de comunicar o procedimento seguido e da maneira de atuar;
- Estratégia utilizada: capacidade de comparar com as previsões ou hipóteses. (BRASIL,1998, p. 47).

É notório que o jogo é uma ferramenta pedagógica que traz muitos benefícios à aprendizagem e a vida dos alunos. Como afirma Grando (2000):

A busca por um ensino que considere o aluno como sujeito do processo, que seja significativo para o aluno, que lhe proporcione um ambiente favorável à imaginação, à criação, à reflexão, enfim, à construção e que lhe possibilite um prazer em aprender, não pelo utilitarismo, mas pela investigação, ação e participação coletiva de um "todo" que constitui uma sociedade crítica e atuante, leva-nos a propor a inserção do jogo no ambiente educacional, de

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, higor.hs1222@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, fabricia.ufcg@gmail.com;

<sup>3</sup> Professor, Dr, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anibalmenezesmaciel@gmail.com.

forma a conferir a esse ensino espaços lúdicos de aprendizagem. (GRANDO, 2000, p. 15).

No presente trabalho propomos a utilização do jogo Uno de potências como recurso metodológico nas aulas de matemática, mais especificamente no conteúdo de potenciação e radiciação no conjunto dos números naturais. Essa proposta de aula foi realizada com a turma do 6º Ano C, do turno da tarde, da E.E.E.F.M Monsenhor José Borges de Carvalho na cidade de Alagoa Nova - PB. No decorrer das aulas vimos que potenciação e radiciação estava sendo um empecilho nas aulas, portanto a preceptora propôs a utilização do jogo uno de potências, para auxiliar no ensino-aprendizagem dos alunos neste conteúdo.

Nosso objetivo, além de auxiliar os alunos nos conteúdos de potenciação e radiciação, estávamos promovendo a socialização e a busca de estratégias deles para enfrentarem situações que o jogo propiciava, o que também contribuirá nas decisões ativas na vida social.

Para a confecção do jogo, utilizamos folhas de Papel Fotográfico, adesivamos as cartas e plastificamos, assim fizemos dois jogos completos e aplicamos durante a aula. O intuito do jogo era fazer com que os alunos a partir das contas presentes nas cartas, eles criassem estratégias para jogar, como por exemplo seria melhor descartar a carta pela cor ou pelo número, no entanto se optassem pelo número corriam o risco de perder a vez e pegar mais uma.

Na aplicação da atividade observamos que alguns dos alunos conseguiram obter uma grande experiência, pois vimos que alguns deles usaram diferente táticas de resolução das questões, mostrando que o jogo além de diversão abre novos caminhos para o aprendizado.

A utilização do jogo foi de grande valia, uma vez que ajudou os alunos na construção de novas habilidades, fazendo com que os mesmos desenvolvessem novos métodos de resolução dos problemas e nos proporcionou uma nova experiência positiva em sala de aula. Além de promover uma participação em massa e apresentar a Matemática de uma forma não tradicional.

## **METODOLOGIA**

O jogo foi retirado no site da LSM (Laboratório Sustentável de Matemática), onde há na página informações sobre o uno de potenciação e radiciação e um link para download do jogo. A criadora do jogo é a professora Fernanda Freitas, mas a versão digital foi disponibilizada pelo professor Willian Oliveira que é professor de Matemática na Rede

Estadual do Rio de Janeiro. Ainda foram inseridas mais cartas produzidas por nós, que as chamadas cartas coringas do jogo.

Para a realização do jogo com os 25 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, preparamos dois jogos completos, que continham expressões numéricas e contas com radiciação e potenciação no conjunto dos números naturais, impressos em folhas de Papel Fotográfico, e que também foram adesivados e plastificados para melhorar a durabilidade das cartas. De início foi realizada uma pequena revisão, para que os alunos relembassem as regras e propriedades de potenciação e de radiciação, onde com auxílio do quadro escrevemos algumas expressões para que os mesmos fossem lembrando como se resolvia determinadas contas.

Por conseguinte, explicamos as regras do jogo que são as mesmas do jogo convencional, só que criamos uma regra, se o aluno calculasse o valor da carta e errasse, então ele pegava mais uma carta e passava a vez. Com isso dividimos a turma em 5 grupos de 5 para que cada vencedor dos grupos disputassem a final. Ao término do jogo, foi realizada uma atividade com 4 questões contendo problemas relacionado ao conteúdo de potenciação e radiciação, com o intuito de verificarmos se o jogo havia reforçado e ajudado na compreensão do conteúdo. Ao fim, fizemos uma pequena análise das questões em sala e cada aluno pode observar quais erros foram cometidos no desenvolvimento da atividade.

## **DESENVOLVIMENTO**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentam os jogos como uma proposta metodológica para a construção de estratégias e da criatividade, pois a partir de situações problemas criados pelo jogo, o aluno terá que criar uma tática para sair de determinada situação e vai estimular sua participação ativa.

Os jogos abrem um amplo caminho para a formação, aprendizagem dos alunos e construção da cidadania ativa, como explícito nos PCN:

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes-enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório-necessárias para aprendizagem da Matemática. (BRASIL, 1998, p. 47).

Diante disto, vemos a importância metodológica do jogo, apesar de que muitos docentes utilizam o jogo apenas como um momento de descontração. Conforme Grandó (2000), a maioria dos educadores ainda não fazem reflexões ou de algum tipo de formalização após a realização dos jogos e afirma:

A grande maioria ainda vem desenvolvendo as atividades com jogos espontaneamente, isto é, com um fim em si mesmo, “o jogo pelo jogo”, ou imaginando privilegiar o caráter apenas motivacional. Nota-se uma certa ausência de preocupação em se estabelecer algum tipo de reflexão, registro, pré-formalização ou sistematização das estruturas matemáticas subjacentes à ação no jogo (análise). (GRANDÓ, 2000. p. 5).

Contudo, percebemos que a utilização de jogos é indispensável, todavia que seja de forma consciente para auxiliar no aprendizado do aluno. Como afirma Moura (1992), “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 [...]”.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesse trabalho como tínhamos por objetivo auxiliar a aprendizagem dos alunos no conteúdo de potenciação e radiciação, no conjunto dos números naturais, através do Uno de potências, realizamos então uma atividade para verificar se o jogo auxiliou na aprendizagem dos alunos, assim foram propostas 4 questões para que os mesmos respondessem.

Na primeira questão havia um problema relacionado a radiciação que perguntava “Mariana tinha 121 balas ela prometeu dar a raiz quadrada de suas balas a seu primo Igor. Depois de dar as balas para seu primo, deu 27 balas a sua irmã mais nova. Com quantas balas ficou Mariana?”, onde dos 25 alunos que participaram apenas 2 erraram, um deles errou na subtração das balas para a irmã de Mariana e o outro por falta de atenção marcou a resposta errada.

Na segunda questão ainda era um problema sobre radiciação, mas o nível da questão precisava de um pouco mais de interpretação que a anterior, assim tendo um número maior de alunos que erraram, nela perguntava “Joãozinho estava estudando para a prova e seu pai o propôs um desafio: descobrir o número cujo dobro, subtraindo-se 2 resulte na raiz quadrada de 144. Qual é esse número?”, dos 7 alunos que erraram, 4 não marcaram porque encontraram 12 como resultado, pois fizeram apenas a raiz quadrada de 144. Os outros 3 encontraram 8

que era a letra c), eles pensaram que era o dobro de 2 e então subtraíram 4 de 12, o que ocasionou no erro.

A terceira questão era mais simples, porém 10 alunos erraram, nela perguntava “Um prédio tem 5 andares, onde o térreo só fica a recepção, cada andar tem 5 apartamentos e cada apartamento tem 5 quartos. a) Quantos quartos tem o prédio? E b) Escreve esse número na forma de uma potência”, dos 10 alunos dois acertaram apenas a letra a), pois não conseguiram obter o número de quartos em forma de potência e os demais erraram as duas.

A quarta e última questão era de forma aberta, pois cada aluno iria investigar a partir do seu conhecimento, um número que ele estaria familiarizado a fazer operações, nesta questão perguntava “Se elevarmos um número natural ao quadrado e tirarmos a raiz quadrada do resultado da potência, o que acontecerá?”, nesta apenas 11 alunos acertaram, apesar de algumas respostas estarem confusas, eles viram que aplicando a potência e tirando a raiz, o número voltaria para o valor inicial. Dos demais que erraram, 6 falaram que o resultado era igual a 0, esse alunos não fizeram conta na questão apenas afirmaram que o resultado era 0. E o restante dos alunos não fizeram.

Apesar das dificuldades encontradas pelos alunos nas questões propostas por nós, vimos que muitos deles tiveram a coragem de criar novas técnicas para resolução dos problemas, sejam eles pelo método tradicional, ou por um método ilustrativo. Contudo, o que o jogo também possibilitou aos alunos foi a comunicação em sala de aula, pois quando terminavam uma questão queriam saber os métodos que os seus colegas usaram e se as respostas eram semelhantes, assim trabalhando a interação dos mesmos e contribuindo um pouco mais para a construção da cidadania do alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Sabendo das barreiras encontrada no conteúdo de potenciação e radiciação, o jogo foi muito conveniente diante da situação dos alunos, pois o jogo possibilitou que os alunos criassem estratégias de como iriam reagir a cada jogada, uma vez que podiam fazer tanto um descarte pela cor da carta ou poderiam calcular o valor presente nas cartas correndo o risco de errar, ter que pegar uma carta a mais e perder a vez. Ao longo do jogo os alunos aprenderam mais o conteúdo a partir das contas presentes nas cartas e desenvolveram mais a capacidade

de pensar, de como agir, entre outras. A partir disto, os alunos estavam todos envolvidos, visto que a utilização da Matemática no meio lúdico deixou a aula mais interessante.

Durante a aula, eu e a preceptora, estávamos sempre no controle da atividade, para que durante o jogo não houvesse nenhum desdobramento que gerasse uma bagunça e tudo fosse apenas uma brincadeira. Apesar de trazermos o jogo para um momento de descontração, para sair do meio tradicional, ele também desempenha uma função pedagógica, pois o jogo trabalha as estratégias, a maneira de agir diante determinada situação, os caminhos que vão seguir perante o problema encontrado e tudo isso faz com que os alunos queiram aprender mais o conteúdo, agora de uma forma mais prazerosa.

Contudo, a partir do projeto Residência Pedagógica, financiado pela CAPES, onde pudermos nos ater a buscar novos métodos de ensino que saem do meio tradicional e desperte o interesse dos alunos em estudar matemática, uma vez que a matemática está se tornando cada vez mais a matéria que os alunos têm mais repulsa e com esse projeto do Residência, estamos tentando resgatar a vontade dos aluno em estudar matemática, a partir dessas novas metodologias, mesmo sendo um grande desafio, tivemos uma grande experiência positiva para nossa formação que irá nos ajudar futuramente.

**Palavras-chave:** Potenciação e radiciação; Jogos Matemáticos, Números Naturais.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p.

Grando, Regina Célia. G764c O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula / Regina Célia Grando. -- Campinas, SP: [s.n.], 2000.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático. São Paulo, n.10, p.45-52, 1992.

Oliveira, Willian. Jogo Uno de potência para download. Disponível em: <<https://www.laboratoriosustentaveldematematica.com/2017/04/uno-de-potencia-para-download.html>>. Acessado em 04 de setembro de 2019.