

ENSINO DE POTENCIAÇÃO E RADICAÇÃO ATRAVÉS DO JOGO DA MEMÓRIA

TEACHING POTENTIATION AND ROOTEDNESS THROUGH MEMORY PLAY

ENSEÑAR LA POTENCIACIÓN Y EL ARRAIGO A TRAVÉS DEL JUEGO DE MEMORIA

Eixo 2—Processos de ensino e de aprendizagens de matemáticas

Ananda Ferreira Cordeiro¹   António Manuel Águas Borralho²  

RESUMO

Este texto apresenta um relato acerca de pressupostos teóricos e epistemológicos para embasar o trabalho de sala de aula, tendo como objeto o ensino e a aprendizagem da potenciação e radicação através do “jogo da memória”. A aplicação e o uso dessa metodologia no ensino de matemática, pode orientar o trabalho do professor e colaborar na sistematização de suas práticas. Neste sentido, foi desenvolvida uma oficina em que o jogo foi apresentado, e os participantes puderam se envolver nos conteúdos de potenciação e radicação através dessa dinâmica. Como resultados, os participantes tiveram uma maior interação entre todos e compreenderam os conteúdos com mais facilidade e entusiasmo.

Palavras-chave: Potenciação. Radicação. Jogo da memória. Metodologia no ensino de matemática.

ABSTRACT

This text presents a report on theoretical and epistemological assumptions to support the classroom work, having it have as object the teaching and learning of potentiation and rootedness through the “memory game”. The application and use of this methodology in mathematics teaching can guide the teacher’s work and collaborate in the systematization of their practices. In this way, a workshop was developed in which the game was presented, and the participants were able to get involved in the contents of potentiation and radication through this dynamic. As a result, the participants had a greater interaction among everyone, they understood the contents more easily and enthusiastically.

Keywords: Exponentiation. Root extraction. Memory game. Methodology in mathematics teaching

RESUMEN

Este texto presenta un relato sobre supuestos teóricos y epistemológicos para sustentar el trabajo en el aula, teniendo como objeto la enseñanza y el aprendizaje de la potenciación y el enraizamiento a través del “juego de memoria”. La aplicación y uso de esta metodología en la enseñanza de las matemáticas puede orientar el trabajo del docente y colaborar en la sistematización de sus prácticas. Así, se desarrolló un taller en el que se presentó el juego y los participantes pudieron estudiar y comprometerse con los contenidos de potenciación y radicación a través de esta dinámica. Como resultado, los participantes tuvieron una mayor interacción entre todos, entendieron los contenidos con mayor facilidad y entusiasmo.

Palabras clave: Potenciación. Radicación. Juego de memoria. Metodología en la enseñanza de matemáticas.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para Klúber (2007), a Educação Matemática está no caminho das Ciências Humanas e, sendo assim, ela é uma prática social com atividades realizadas por um conjunto de conhecimentos produzidos por esses indivíduos, onde há a predominância da relação dialógica entre sujeito e objeto. Porém, matematizar e saber como a matemática deve ser construída e praticada, constantemente, não tem sido uma tarefa tão simples que possa ser realizada sem a ajuda de pressupostos teóricos e epistemológicos que dialogam entre si. Nesse sentido, é que, atualmente, temos a ajuda do campo da Educação Matemática, que surge como uma maneira de auxiliar os professores e educadores a

¹ Licenciada em matemática (UFPA), Especialista em matemática, suas tecnologias e o mundo do trabalho (UFPI), mestranda em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM-UFPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: ananda022@gmail.com.

² Doutor em Ciências da Educação pela Universidade de Évora (Portugal), Universidade de Évora, Évora, Portugal. E-mail: amab@uevora.pt.

transformar o cenário do ensino que vinha sendo estabelecido e praticado nas escolas brasileiras baseado na prática da memorização e mecanização dos atos dos alunos.

A Educação Matemática é uma área que também dialoga com os jogos matemáticos nos processos de ensino, avaliação e aprendizagem e, dessa maneira, Lamas (2015) concebe o uso do jogo no ensino de matemática como justificativa que possibilita a produção de uma experiência significativa para o indivíduo (crianças ou adultos), tanto em termos de conteúdos matemáticos como no desenvolvimento de competências e habilidades. Foi a partir dessa compreensão que buscamos desenvolver um jogo matemático, pois toda essa experiência nos faz, enquanto professores, pensar e refletir sobre os meios que podem auxiliar nossas práticas de ensino:

As avaliações oficiais do ensino apontam frequentemente uma grande defasagem entre os resultados esperados e os alcançados pelos alunos na disciplina de matemática. Há uma grande preocupação dos professores de matemática com relação ao ensino e aprendizagem significativa dos alunos. No entanto, está cada vez mais difícil encontrar alunos com interesse e motivados nas aulas de matemática. Isso ocorre tanto no ensino fundamental, médio e superior (Lamas, 2015, p. 1).

A introdução de jogos em aulas de matemática pode não apenas ajudar professores a abordar conceitos matemáticos em sala de aula, por serem instrumentos de grande potencial educativo, mas também podem ajudar na formação física e moral dos alunos. As dinâmicas de trabalho de grupo auxiliam no desenvolvimento da empatia, da cooperação, da atenção, do espírito analítico e crítico e faz com que os alunos se tornem eticamente responsáveis por seu próprio sucesso. Segundo Queiróz e Martins (2009), quando participam em práticas de dinâmica em grupo “os educandos aprendem a observar, analisar, comparar, dialogar, raciocinar, sintetizar, questionar, perceber o próprio comportamento e dos demais, identificar crenças, emoções, condutas, aprendem a ouvir, falar, dialogar, elogiar, trabalhar em equipe, em suma, a se preparar para a vida, exercendo cidadania” (Queiróz; Martins, 2009, p. 10).

É de significativa importância que os educadores busquem suporte na ludicidade e passem a conhecer jogos e brincadeiras que façam parte do contexto dos seus alunos, adaptando-os aos seus objetivos metodológicos, modelando-os conforme suas necessidades e, dessa forma, valorizando o que estes trazem de suas próprias vivências como suporte ao seu ensino. Queiroz e Martins (2009) falam sobre a importância de professores e educadores trabalharem com jogos e brincadeiras como recursos pedagógicos e deixam claro que “o jogo e a brincadeira permitem ao educando criar, imaginar, fazer de conta, funcionam como laboratório de aprendizagem, permitem ao educando experimentar, medir, utilizar, equivocarse e fundamentalmente aprender” (Queiróz; Martins, 2009, p. 7). Nesse sentido, passaremos a apresentar um jogo que pode ser utilizado como recurso ao ensino de dois objetos matemáticos, potenciação e radiciação, e que foram criados com materiais simples e acessíveis.

2 REFERÊNCIA TEÓRICA

No ensino de Matemática, os docentes podem enfrentar situações pouco animadoras ao abordar os conteúdos com os alunos e, em algumas situações, se a Matemática for abordada de maneira mecânica, desligada de contexto e da realidade dos estudantes. “A forma como a disciplina é apresentada pode influenciar significativamente os resultados, podendo vir a contribuir para o aumento do índice de reprovação, e mesmo aqueles que são aprovados podem enfrentar dificuldades na aplicação dos conhecimentos” (Andrade; Carneiro; Carneiro, 2023, p. 07). Professores têm buscado diversificar suas abordagens, afastando-se dos métodos tradicionais, caracterizados por aulas

expositivas e centradas na repetição de exercícios. Nesse sentido, temos as contribuições de (Ramos; Oliveira; Coqueiro; Barbora, 2024):

A utilização de jogos pedagógicos pode melhorar no processo de aprendizagem dos educandos, pois, por meio destes, os alunos interagem com os demais, além de compreenderem o conteúdo em questão se o jogo apresentar seus objetivos bem alinhados. Assim, a incorporação de jogos no ensino de matemática contribui positivamente para o desenvolvimento acadêmico e intelectual dos estudantes (Ramos; Oliveira; Coqueiro; Barbora, 2024, p. 9).

Uma vez que proporcionam a manipulação dos conteúdos matemáticos, os jogos oferecem uma aprendizagem mais lúdica e criativa. “As aulas de matemática podem ser desafiadoras, de forma a despertar a curiosidade para o conhecimento. O uso dos materiais complementares manipulativos propostos pode favorecer na condução das provocações por parte do professor” (Castilho; Trevisan, 2024, p. 9).

3 METODOLOGIA

Foi desenvolvida uma oficina centrada no ensino de dois conteúdos específicos de matemática utilizando materiais lúdicos, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos sobre recursos lúdicos para introduzir o “jogo da memória”.

Este jogo foi confeccionado utilizando alguns materiais simples e de baixo custo como E.V.A, cola de isopor e tesoura. Para a base do jogo, foram impressas algumas operações referentes aos conteúdos matemáticos de potenciação e radiciação e, após serem colados na base de E.V.A, os mesmos foram recortados separadamente (Figura 1). Dessa forma os estudantes da determinada turma se reuniram, preferencialmente, em círculo, momento em que todos pudessem visualizar o jogo que pode ser exposto tanto no chão quanto em uma mesa. A intenção é que os alunos possam encontrar os pares de cada peça do jogo contendo o seu resultado equivalente. Dessa forma, jogando em equipe ou mesmo sozinhos, estes poderão, não apenas aprender sobre os conteúdos, mas se divertirem com algo que venha a estimular capacidades como a criatividade, a curiosidade e a atenção.

Figura 1 – Jogo da memória



Fonte: arquivo próprio

O objetivo do jogo é levar o aluno, após a abordagem ao conteúdo, a adquirir uma melhor assimilação e compreensão utilizando o jogo para aprender com diversão. O jogo, funciona da

seguinte maneira: Reúne-se toda a turma e põem-se as peças viradas para baixo em cima de uma mesa; Um aluno de cada vez pega uma peça e analisa se é uma operação ou um resultado, se for uma operação, então ele necessita encontrar “par da peça” que forneça o seu resultado; Da mesma forma funciona se o aluno pegar um resultado e encontrar como “par da peça” a operação que vai lhe dar origem.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A forma de ensinar a matemática escolar deve ter em atenção o contexto dos estudantes no seu dia a dia, no seu brincar, no seu jogar em situações de descontração de modo a tornar a matemática relevante e conectada com a vida das pessoas. Aproximar os saberes matemáticos, buscando relações entre os mesmos, pode ser feito em contexto de sala de aula como forma de ajudar os alunos em seu aprendizado.

Na oficina os participantes puderam vivenciar a experiência de manipular o jogo, desenvolvendo o aprendizado dos conteúdos matemáticos citados. Relataram que o jogo da memória foi um incentivo divertido para buscarem, em primeiro lugar a aprendizagem e, depois, com o objetivo ganhar o jogo. As figuras 2 e 3 apresentam esses momentos:

Figura 2 - Apresentação



Figura 3 - Aplicando o jogo



Fonte: Arquivo próprio

A partir do trabalho desenvolvido na oficina, pode-se concluir que o jogo trouxe interação positiva entre os participantes, os mesmos usaram o aporte da atividade para criar conexão com os conteúdos e, assim, proporcionar um aprendizado mais significativo.

5 REFLEXÕES FINAIS

Usar jogos e brincadeiras continua e continuará sendo algo que se sobressai à vontade do estudante por se aproximar de si, que traz a curiosidade, a criatividade, o espírito de aventura e a descoberta, evidenciando o lado prático e objetivo de conhecer um determinado conteúdo matemático. E por que não os juntar? Usar um pouco da experiência dos alunos, modelar determinados conteúdos matemáticos adaptando-os e deixando-os atrativos e desafiadores pode ser uma excelente estratégia para se atingir uma aprendizagem mais significativa, fazer os alunos sentirem-se participativos de seus próprios processos de construção do aprendizado e serem solícitos aos novos conteúdos a serem abordados.

A criação, recriação ou adaptação de jogos e brincadeiras com fins pedagógicos pode ser uma maneira de aproximar os diferentes saberes se for embasada em pressupostos teóricos e epistemológicos que busquem analisar o que, como e porque se pretende ensinar determinado conteúdo. Ensinar potenciação e radiciação ainda se faz um desafio em sala de aula e concluímos que os jogos matemáticos podem serem utilizados como recursos metodológicos, de modo a tornar o seu ensino mais atrativo de modo a envolver os alunos nas suas aprendizagens.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Erica Cristina da Silva; CARNEIRO Rogerio dos Santo; CARNEIRO, Raylson dos Santos. O Ensino de Probabilidade: uma proposta didática com o uso de materiais manipuláveis. **CoInspiração-Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, Mato Grosso, v. 6, p. e2023007, 2023. Disponível em: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/publicacoes/index.php/coinspiracao/article/view/130>

CASTILHO, Eliane Cristina; TREVISAN, Andreia Cristina Rodrigues. O jogo PIF racionais como recurso didático para o ensino da temática números. **ReTEM-Revista Tocantinense de Educação Matemática**, Arraias, v. 2, e24010, jan./dez., 2024. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ReTEM/article/view/121>

KLÚBER, Tiago Emanuel. **Modelagem matemática e etnomatemática no contexto da educação matemática: aspectos filosóficos e epistemológicos**. 2007. Dissertação. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2007. Disponível em: <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/1204>

LAMAS, Rita de Cássia Pavani. Jogos e materiais didáticos para o ensino de matemática. **Departamento de Matemática, IBILCE- UNESP XXVII Semana da Matemática**. Rio Preto, 2015.

QUEIROZ, Tania Dias; MARTINS, João Luiz. Pedagogia lúdica: jogos e brincadeiras A a Z. **Monography em Pt | ColecionaSUS**. São Paulo, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&q=mh:%22Jogos%20e%20Brinquedos%22>

RAMOS, Laine Silva; OLIVEIRA, Mayrane Feitosa de; COQUEIRO, Syliman Lyandra Lima; BARBORA, Mauro Guterres. O jogo como recurso pedagógico para o ensino de geometria refletido nas comunicações científicas do ENEM. **ReTEM -Revista Tocantinense de Educação Matemática**, Arraias, v. 2, e24005, jan./dez., 2024. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ReTEM/article/view/40>