

O USO DO JOGO DA MEMÓRIA COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE FUNÇÕES QUADRÁTICA, UM ESTUDO COM ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

Elane Pereira Nunes¹

Felipe Neres Avelino²

Deilson da Silva Sousa³

Lauro Rodrigues de Araujo⁴

Gildon César de Oliveira⁵

André Luiz Ferreira de Carvalho Melo⁶

RESUMO: Ao olhar para o atual contexto social, percebe-se que a Matemática é crucial para a construção da sociedade, integrando-se a diversas linguagens, inclusive social e escrita. Entretanto, o seu ensino enfrenta alguns dilemas e desafios que, requerem da comunidade científica atenção e estudos. Mais especificamente, se faz necessário o surgimento/validação de ferramentas e atividades que possam contribuir para o ensino de conceitos básicos matemáticos, merecendo destaque o estudo de funções. Assim, este trabalho tem como objetivo geral: Identificar as contribuições do uso do jogo da memória no ensino de funções quadráticas a alunos do 1º ano do Ensino Médio. Para tanto, o trabalho consistiu em uma Pesquisa de Campo cuja forma de abordagem foi qualitativa, feita por meio de um estudo de caso com 34 (trinta e quatro) alunos do 1º ano do Ensino Médio tendo como instrumentos a Observação Participante e o registro fotográfico. Os resultados indicaram que o uso do Jogo da Memória foi um valioso aliado no ensino de Matemática, especialmente para Funções Quadráticas. Os alunos participaram ativamente, revelando interesse e vencendo dificuldades, assumindo o protagonismo do processo educativo.

2496

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Ludicidade. Jogo da Memória. Funções.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática está inserida no currículo da Educação Básica como componente curricular obrigatório, tendo uma importante relação com múltiplas linguagens, incluindo os usos sociais da escrita e da matemática, permite a participação no mundo letrado e a construção de novas aprendizagens, na escola e para além dela. (MARCO; LOPES; ARAÚJO, 2023)

O conhecimento matemático se destaca pela grande utilização no dia a dia e pela importância no desenvolvimento lógico e intelectual do indivíduo. Nessa perspectiva, a

¹Licencianda em Matemática IFPI, Campus Floriano.

²Licenciando em Matemática - IFPI, Campus Floriano.

³Licenciando em Matemática IFPI, Campus Floriano.

⁴Licenciando em Matemática IFPI, Campus Floriano.

⁵ Mestre e Tecnologias na Educação - IFPI, Campus Floriano.

⁶Doutor em Engenharia de Materiais - IFPI, Campus Floriano.

Matemática assume um papel basilar para o acesso dos sujeitos à cidadania, pois em uma sociedade cada vez mais fundamentada no desenvolvimento tecnológico, os conhecimentos matemáticos se tornam indispensáveis para as várias ações humanas, das mais simples até as mais complexas, tais como apreensão de dados em gráficos, efetivação de estimativas e percepção do espaço que nos cerca, dentre outras (BARRETO, 2020).

Mesmo com toda a importância dada à Matemática, enquanto ciência a ser desenvolvida no ambiente escolar, atualmente são vivenciados muitos desafios. Dessa forma, os dilemas e desafios no ensino de matemática são inúmeros e afetam diretamente a eficácia do processo educacional. (CARVALHO, 2021)

Não obstante, educadores enfrentam consideráveis dificuldades em ensinar conceitos matemáticos abstratos e conectá-los com aplicações práticas e a vivência do alunado. A falta de motivação dos alunos, muitas vezes relacionada à desconexão entre os conteúdos e suas realidades, também é uma preocupação crescente. (GONÇALVES; LIMA, 2020)

Embora, no atual contexto, seu ensino apresente inúmeros dilemas e desafios, muitas são as estratégias abordados para melhorar a compreensão de seus conceitos. Assim, adaptar as abordagens de ensino para atender às diferentes habilidades e níveis de proficiência na mesma sala de aula é de suma importância para o desenvolvimento do processo educativo, para tanto merece destaque o uso de ludicidade por meio de jogos. (SANTOS; ET AL, 2021)

Dessa forma, o uso de jogos no ensino de matemática propicia uma abordagem dinâmica capaz de despertar o interesse dos alunos e promover uma aprendizagem significativa. A utilização de jogos insere, no ambiente de sala de aula, conceitos matemáticos em contextos lúdicos e desafiadores, permitindo uma experiência prática e interativa. (MARCOLIN; ET AL, 2021)

De modo particular, este artigo traz como opção para o ensino de funções matemáticas o Jogo da Memória. Este é capaz de oferecer uma abordagem lúdica e eficaz para compreender conceitos matemáticos complexos. Este jogo desafia os alunos a encontrar pares de *cards* que representam diferentes aspectos das funções quadráticas, estimulando a associação de conceitos com imagens concretas. (CUNHA; SOUZA, 2021)

Tendo em vista, o que foi mencionado acima, este trabalho apresenta a seguinte questão norteadora: Quais são as contribuições do uso do jogo da memória no ensino de funções quadráticas a alunos do 1º ano do Ensino Médio?

2) METODOLOGIA

O trabalho consistiu em uma Pesquisa de Campo cuja forma de abordagem foi qualitativa, feita por meio de um estudo de caso com 34 (trinta e quatro) alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico de Edificações do Instituto Federal do Piauí – IFPI, Campus Floriano.

A Abordagem Qualitativa interpela o comportamento do objeto de pesquisa analisando e discutindo diversas características, como interpretação do grupo social e seu perfil, abordagens, expectativas e compreender razões que impliquem nas respostas da investigação. Possui natureza descritiva e interpretativa, ou seja, busca descrever e interpretar a importância e a complexidade que envolva a experiência humana dentro de um contexto social.

O Estudo de Caso é uma investigação detalhada de um determinado evento, sendo essa sua principal característica. Bastante usual no âmbito educacional, esse estudo possibilita analisar e compreender questões complexas.

A pesquisa foi realizada por meio de uma oficina pedagógica dividida em 3 (três) momentos. Inicialmente, os alunos foram divididos em grupos e confeccionaram os materiais concretos utilizados no estudo. No segundo momento, foi realizada uma revisão acerca dos principais conceitos de Funções Quadráticas. Finalmente, os alunos realizaram a atividade prática do jogo.

Utilizando as características propostas pela Pesquisa Qualitativa, o primeiro passo executado foi a análise do ambiente escolar e levantamento de dados, que serviram de base para formulação de possíveis soluções acerca da dificuldade que os alunos estavam vivenciando diante do conteúdo matemático abordado em sala de aula. Um ponto observado foi a complexidade obtida na análise de gráficos de funções, ponto extremamente importante na compreensão de estatísticas. Utilizamos a função de 2º grau como ponto de partida, por obter 4(quatro) pontos importantes: valor inicial, zero da função, crescimento e decréscimo, máximo e mínimo. A partir do exposto, foi idealizado um jogo da memória quadrático, onde consta algumas funções quadráticas, seus respectivos gráficos e raízes. De antemão foi feita a recapitulação do conteúdo, utilizando todos os meios didáticos disponíveis no ambiente. Em seguida a turma foi dividida em 4(quatro) estações – Estação $\Delta < 0$; Estação $\Delta = 0$; Estação $\Delta > 0$; Estação todos os Δ . Cada estação realizou uma atividade/questionário específico, contendo questões relacionadas ao delta que estavam

trabalhando. Momento oportuno para a retirada de dúvidas. Após a realização da atividade mencionada, os alunos participaram da confecção das cartas do Jogo da Memória; em seguida participando da dinâmica do jogo que consistia em encontrar as raízes e o gráfico da função, tendo como norte apenas a primeira carta retirada do jogo. Promovendo assim o cálculo rápido e assimilação dos gráficos por parte dos alunos.

Para tanto, foram utilizados como instrumentos a Observação Participante e o Registro Fotográfico. Segundo (GOMES, 2020) na Observação Participante o pesquisador exerce o papel de observador do grupo pesquisado. Esse tipo de investigação, fundamentado em descobertas no campo, envolve a participação do pesquisador no dia a dia dos pesquisados. Por isso a observação participante deve ser personalizada e multifatorial, requerendo um compromisso de longo prazo (ABIB; HOPPEN; HAYASHI, 2013). Essa análise possibilita a personalização do ambiente de acordo com a demanda das dificuldades vigentes, o que torna eficaz a participação dos demais membros envolvidos no estudo. O Registro Fotográfico é utilizado para capturar imagens das atividades realizadas cotidianamente, sendo utilizado como prova de determinado evento.

Os resultados da Observação Participante e do Registro Fotográfico foram categorizados e nortearam a análise qualitativa do referido artigo.

3) ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise e discussão dos resultados deste trabalho revelaram três pontos cruciais. Inicialmente, serão examinadas as observações inerentes ao interesse e à participação dos alunos na atividade proposta. No segundo momento, serão exploradas as contribuições do Jogo da Memória para o ensino do conteúdo de funções quadráticas. Por fim, será discutida a importância da atividade no contexto da sala de aula, com ênfase em seu papel no estímulo e engajamento dos alunos com ênfase na internalização dos conceitos e promoção de dinamicidade do ambiente escolar.

Os alunos estiveram dispostos desde o início da socialização do projeto, evidenciando suas dificuldades acerca do conteúdo, participativos e curiosos para a realização das atividades que deram continuidade após a recapitulação dos conceitos básicos de funções de 2º Grau. Em seguida à apresentação do material de aula, foi entregue uma lista com algumas questões voltadas para o assunto estudado, onde foi notório o desenvolvimento rápido das

questões, ponto este que foi primordial na idealização do projeto. Pois provocar a rápida resolução das questões e visualização gráfica, foi o ponto proposto.

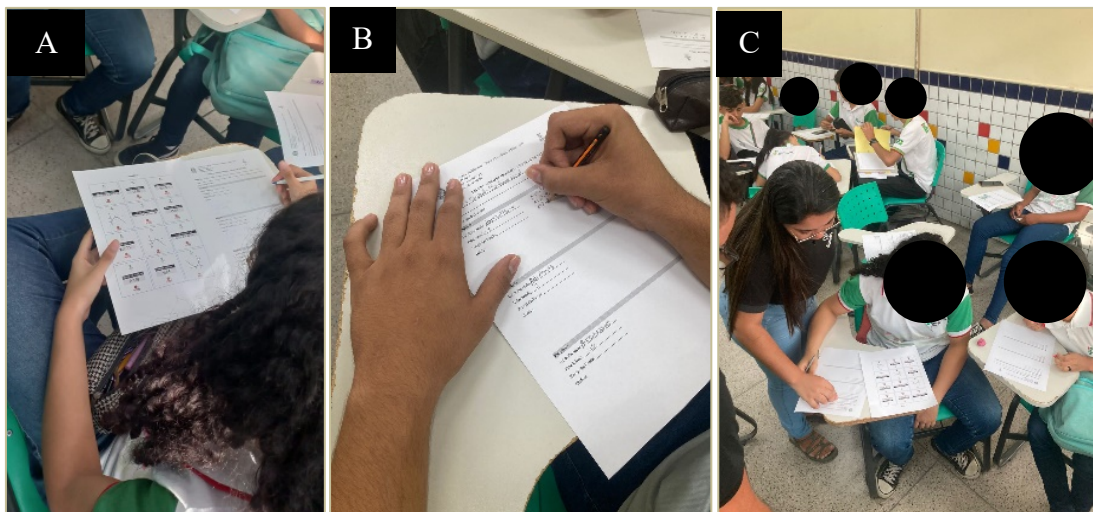


Figura 1 – Alunos construindo os materiais usados na oficina (A); Alunos resolvendo as atividades propostas na oficina (B); Interação entre os alunos Pibidianos e os alunos participantes da oficina (C).

Suscitar os alunos para a realizar a atividade foi o primeiro ponto visto nas observações de sala, pois alguns demonstravam-se desestimulados e pouco confiantes diante da interpretação das questões. Esse momento foi de suma importância para análise do que viria a desenvolver as competências cognitivas dos alunos. Sobre essas competências Almeida (2002) afirma que elas são requeridas para as próprias aprendizagens e são, ainda, o que pode restar de mais perdurável em face da curta validade temporal dos conteúdos curriculares. Analisando esse fato pode-se concluir que despertar tais competências ocasiona na melhor capacidade de aprender, questão que foi levantada e observada no desenvolvimento do presente projeto.

No decorrer da atividade a participação dos alunos foi efetiva, pois estiveram engajados e motivados desde o primeiro momento. Resolveram as questões com auxílio dos pibidianos (FIGURA 1A e 1B) e participaram da confecção do Jogo da Memória. Imediatamente, partindo para o momento final da atividade (realização do jogo), pôde-se observar que os discentes entenderam a proposta e rapidamente conseguiram desenvolver.

O Jogo da Memória voltado para o ensino de funções quadráticas foi utilizado como recurso didático, para auxílio no desenvolvimento das competências de aprendizagem dos alunos. Uma vez que a utilização desses recursos nos oferece diversas possibilidades de abordagem de conteúdo. Sendo assim, cabe ao professor ponderar sobre quais recursos didáticos deverão ser usados e/ou confeccionados pelos próprios discentes e, até mesmo, se

realmente são necessários. Para isso, as escolhas devem ser pautadas em minucioso planejamento dos processos e das possíveis situações que poderão ocorrer na abordagem dos conteúdos e nos objetivos almejados, inclusive em relação à motivação esperada por parte dos alunos. (PASSOS; TAKAHASHI, 2018)

O engajamento dos alunos com os pibidianos, (Figura 1C) possibilitou a aproximação no contexto de sala de aula e conseqüentemente melhoria na aprendizagem envolvendo atividades lúdicas. A atividade ocasionou verificar o nível de aprendizagem dos alunos acerca do conteúdo apresentado. Notou-se que houve maior participação dos discentes em sala de aula, ponto que ampliou o protagonismo dos alunos no âmbito escolar. Após o desenvolvimento da atividade os alunos sentiram-se mais a vontade com a presença dos discentes pibidianos em sala de aula, buscando aproximação em relação a retirada de dúvidas durante as aulas ministradas.

Diante do que foi abordado conclui-se que a inserção de atividades práticas após a recapitulação do conteúdo funciona de forma efetiva na aprendizagem e fixação. As atividades práticas permitem aprendizagens que a aula teórica, apenas, não permite, sendo compromisso do professor, e também da escola, dar esta oportunidade para a formação do aluno (ANDRADE; MASSABNI, 2011). Com a criação de um ambiente dinâmico onde a criatividade e autonomia do aluno é vista como algo importante na sua formação, há a possibilidade desse aluno torna-se participativo e alavancar seus níveis de aprendizagem.

2501

O que se observou com a execução da oficina foi que o referido jogo estimulou o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a resolução de problemas, desenvolvendo habilidades cognitivas essenciais. Assim, os resultados corroboram com a ideia de que os jogos não apenas tornam o aprendizado da matemática mais acessível e divertido, mas também contribuem para o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo. (CUNHA; SOUZA, 2021)

4. CONSIDERAÇÕES

Os resultados deste trabalho revelaram que a utilização de jogos, em especial o Jogo da Memória, são uma valiosa opção para o ensino de Matemática, mais especificamente no estudo de conceitos de Funções Quadráticas.

A participação dos alunos desde o início do projeto foi considerável, evidenciando tanto suas dificuldades quanto seu interesse em participar das atividades propostas. A rápida

resolução das questões após a revisão dos conceitos básicos de funções quadráticas foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, destacando a eficácia da abordagem prática.

Outro aspecto importante foi a interação entre os alunos e os monitores pibidianos que, durante a atividade mostrou-se benéfica, contribuindo para uma melhor compreensão do conteúdo e um maior protagonismo dos alunos em seu próprio aprendizado.

A utilização do Jogo da Memória como recurso didático no ensino de funções quadráticas revelou-se eficaz na promoção das competências de aprendizagem dos alunos. Além de estimular o raciocínio lógico e a resolução de problemas, o jogo proporcionou um ambiente dinâmico e colaborativo, contribuindo para o desenvolvimento integral dos alunos.

Tendo em vista os fatos citados, bem como os achados que reforçaram a importância de atividades práticas no ensino de matemática, entende-se que se faz necessário o surgimento de novas pesquisas que possam analisar a importância não só do Jogo da Memória como também de outras ferramentas no ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

ABIB, G.; HOPPEN, N.; HAYASHI JUNIOR, P.. Observação participante em estudos de administração da informação no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 6, p. 604-616, nov. 2013

ALMEIDA, L. S.. Facilitar a aprendizagem: ajudar aos alunos a aprender e a pensar. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 6, n. 2, p. 155-165, dez. 2002.

ANDRADE, M. L. F. DE .; MASSABNI, V. G.. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BARRETO, M. R. N. O ensino da matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades. **Plurais - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 9-21, 2020. DOI: 10.29378/plurais.2447-9373.2020.v5.n2.9-21. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/9369>. Acesso em: 25 mar. 2024.

CARVALHO, R. de. DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA “DESCONSTRUIR E RESSIGNIFICAR” O DESINTERESSE E A FALTA DE COMPROMETIMENTO DE ESTUDANTES DAS SERIES FINAIS DO FUNDAMENTAL II NAS ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE SANTO AMARO BAHIA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 300-308, 2021.

CUNHA, J. . C. L.; SOUZA, E. de. O JOGO DA MEMÓRIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 2, 2021.

GONÇALVES, B. M. V.; LIMA, F. J. de. Aprendizagem Docente e Desenvolvimento de Estratégias Metodológicas no Contexto do PIBID: reflexões sobre o GeoGebra como recurso para o ensino de funções. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**. V. 34, 2020.

GOMES, C. M. Infográfico 6 - Observação participante, pesquisa participante e pesquisa-ação. **Cadernos de Comunicação**, [S. l.], v. 25, n. 1, 2021. DOI: 10.5902/2316882X67068. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/ccomunicacao/article/view/67068>. Acesso em: 28 mar. 2024.

MARCO, F. F. de; LOPES, A. R. L. V. .; ARAÚJO, B. P. . O CLUBE DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA. **Revista de Educação Pública**, [S. l.], v. 32, n. jan/dez, p. 799–820, 2023.

MARCOLIN, J. F.; PEREIRA JUNIOR, F.; SANDMANN, A.; AQUINO, L. L. Jogos digitais: uma proposta para o ensino da matemática. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1564–1581, 2021.

PASSOS, É. O.; TAKAHASHI, E. K.. Recursos didáticos nas aulas de matemática nos anos iniciais: critérios que orientam a escolha e o uso por parte de professores. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 99, n. 251, p. 172–188, jan. 2018.

SANTOS, Renan André Barbosa dos; ANDRADE, Camila Souza de; JUCÁ, João Marcos Breia; BARRETO, Cristiano da Conceição. A utilização de jogos como ferramenta auxiliar no ensino da Matemática. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 42, 23 de novembro de 2021.