

JOGOS MATEMÁTICOS COMO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Marcos Emanuel Alves Figueiredo ¹

Jonas Neves da Silva ²

Luis Henrique Alves Ferreira ³

Elizeu Manoel da Silva ⁴

RESUMO

O presente artigo é resultado de uma pesquisa de análise qualitativa e bibliográfica, no qual foi realizado um estudo baseado em obras literárias, artigos científicos, repositórios online, entre outros meios de pesquisa, a fim de esclarecer a aplicação de jogos matemáticos, como forma de diversificar os modelos de aprendizagem para a aproximação do aluno com a disciplina, pois esses métodos podem ser abordados de várias maneiras, contudo nosso objetivo é retratar o jogo matemático como um processo avaliativo na sala de aula, utilizando ele, além do momento de diversão. Destacando os pontos positivos dessa metodologia, que visa proporcionar uma aula prazerosa e lúdica, que aproxime os alunos da matemática. Ao longo do trabalho trazemos algumas contribuições que os jogos podem oferecer tanto ao ensino quanto a aprendizagem matemática. Além disso ressaltamos as dificuldades encontradas perante aos métodos de avaliações mais tradicionais, como as crises nervosas que uma avaliação traz para o aluno, ou até mesmo a pressão psicológica que as provas habituais exercem no discente. Através, de um diálogo com alguns teóricos que abordam essa temática como: Piaget (1973), Machado (1995), Grando (2004), D'Ambrósio (1989). Em síntese esse artigo reforça a importância do uso dos jogos didáticos em sala de aula, como uma metodologia complementar as formas avaliativas que são geralmente utilizados no âmbito escolar.

Palavras-chave: Jogos matemáticos, Aprendizagem, Ensino, Avaliação.

INTRODUÇÃO

O artigo que apresentamos nos permite refletir como a prática docente na disciplina de matemática, necessita de subsídios que permitam um ensino de qualidade. Assim, é fato que o processo desse ensino, exige dos professores uma ampla capacidade de adaptação, dada a complexidade de alguns processos, em que muitas vezes os estudantes não conseguem compreender a matemática de maneira integral e concreta. Isso se dá, pelo fato de que métodos ultrapassados do ensino tradicional, contribui para o afastamento dos conceitos com a realidade, logo, o processo mecanizado não permite a

¹ Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, marcos.emanoel@ufpe.br;

² Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, jonas.neves@ufpe.br;

³ Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, luis.lhaf@ufpe.br;

⁴ Graduando do Curso de **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA** da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, elizeu.silva@ufpe.br;



visualização de todo o contexto inserido em determinado conteúdo estudado. Surge então, a necessidade de os docentes trabalharem metodologias que cativem os estudantes e ao mesmo tempo garanta sua aprendizagem, como afirma os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

[...] o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p.26)

Assim, é de grande importância que os professores tenham em seu planejamento de aulas, metodologias de ensino que favoreçam a formação matemática integral do aluno, promovendo momentos de verdadeiro significado, no que diz respeito a compreensão dela. Nessa perspectiva, o uso de jogos no ensino matemático é um caminho bastante eficaz, pois é capaz de desenvolver nos estudantes, o interesse pela matemática, além disso, eles “envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia” (Kammi,1992, p.172). Dessa maneira, se torna uma ferramenta de ensino que vai além de um simples momento de diversão, ele promove nos estudantes uma formação mais contextualizada por meio da ludicidade. Ademais, por meio de tal método, o professor consegue acompanhar como e o quanto os estudantes estão aprendendo possibilitando que ele consiga produzir uma avaliação constante em suas aulas, não ficando restrito aos métodos de avaliação tradicionais, como provas e exercícios.

Nessa direção, temos a relação do uso de jogos matemáticos com um dos processos fundamentais no que diz respeito ao ensino e aprendizagem, que é a avaliação, sobretudo, a avaliação na disciplina de matemática, que muitas vezes é baseada em simples estruturas de padronização, no entanto, ela é um processo complexo que tem extrema importância e por isso deve permitir aos professores feedbacks constantes da compreensão dos alunos. Assim, é indispensável que os docentes compreendam que a avaliação pautada apenas em notas finais, sem considerar o processo de construção do conhecimento do aluno, afeta sua percepção, não só em relação à matemática, mas também em outros aspectos de sua vida, podendo desenvolver uma pressão e angústia em relação à sua autoconfiança e capacidade.



Dessa forma, é possível destacar que os alunos apreendem matemática por meio dos jogos e a integração da avaliação por meio deles, permite aos estudantes uma compreensão matemática muito mais significativa e contextualizada, uma vez que a estrutura do conhecimento matemático se aproxima das estruturas psicológicas deles (PIAGET, 1973). Enquanto para o professor, possibilita um método avaliativo fundamentado na formação do conhecimento do aluno, não apenas em seu desempenho em determinado instrumento avaliativo. Nessa perspectiva, a avaliação assume uma relevância muito mais significativa, pois o professor consegue acompanhar, mediar e instruir os alunos enquanto tem a percepção de seu aprendizado. O aluno desenvolve habilidades como autoconfiança, autonomia, criticidade e, principalmente, pode assimilar a matemática de maneira mais palpável e absoluta.

Em suma, nosso objetivo é retratar o jogo matemático como um processo avaliativo na sala de aula, utilizando-o, além do momento de diversão. Permitindo assim, uma forma de ensino e aprendizagem mais lúdica e contextualizada que promova um ambiente escolar agradável e a formação intelectual de maneira justa e prazerosa.

METODOLOGIA

O presente artigo fundamenta-se com uma pesquisa de análise qualitativa, que de acordo com Gil (2021, p.15) é “[...] aquela que não faz uso de recursos matemáticos na análise dos seus dados, ou seja, qualquer pesquisa a qual os resultados não são obtidos por meio da quantificação.” e bibliográfica, uma vez que foram utilizados materiais já publicados, como livros, artigos científicos, repositórios online e documentos oficiais, que abordam a temática dos jogos matemáticos e sua relação com a aprendizagem e a avaliação. O estudo foi desenvolvido por meio de um diálogo teórico entre pesquisadores que se debruçam sobre o ensino da matemática e sobre metodologias que favorecem a aprendizagem significativa.

Nesse percurso, foram aplicados, como referências, os trabalhos de Piaget (1973), Machado (1995), Grando (2004) e D’Ambrósio (1989), dentre outros, que contribuem para a compreensão da importância da interação social e da avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem. Assim, os procedimentos metodológicos consistiram-se na leitura, seleção e análise crítica das produções que tratam da temática, a fim de identificar os principais pensamentos dos autores relacionados ao papel dos jogos matemáticos como instrumento pedagógico e avaliativo.



Assim, buscou-se construir uma reflexão consistente acerca da utilização dos jogos como recursos didáticos capazes de integrar ensino e avaliação, promovendo um aprendizado mais significativo e contextualizado. A metodologia adotada permitiu sistematizar as principais contribuições teóricas sobre o tema, resultando em uma análise que evidencia a relevância dos jogos matemáticos como estratégia didática e como processo avaliativo que vai além da mensuração de resultados, valorizando o percurso de aprendizagem dos alunos.

JOGOS MATEMÁTICOS

Antes de retratarmos a importância do jogo é importante sabermos a sua origem, segundo Grando (2004) a palavra jogo, do latim joco, significa, etimologicamente, gracejo e zombaria, sendo empregada no lugar de ludus, que representa brinquedo, jogo, divertimento e passatempo. Podendo assim, destacar essa metodologia, que visa proporcionar uma aula prazerosa e lúdica, na qual aproxime os alunos da matemática, pensamos no jogo como um instrumento valioso para despertar o interesse e a curiosidade dos discentes.

Dessa maneira, a importância dos jogos no ensino da matemática vem se concretizando pelo fato das crianças melhorarem sua capacidade de raciocínio de trabalhar na solução de situações-problemas, além de melhorar sua interação social, destacando essa última, pois esta forma de ensino traz a oportunidade de socializar os alunos, tendo em vista que no ambiente escolar o aluno precisava aprender e respeitar o pensamento do outro. Ademais cumpre destacar, que no jogo em conjunto, quando se tem regras, ou quando se delibera a criação delas, pode se ter vários ganhos. E nesse sentido, Machado (1995) afirma que quando se chega até as regras de modo construtivo, compreendendo-se todas as etapas do processo de construção, adquire-se uma tal consciência na realização da transferência que a razão dos movimentos se torna mais clara, enriquecendo-se o significado do jogo.

Essa interação se torna importante pois o compartilhamento de ideias pode melhorar o processo de aprendizagem e ajudar na tomada de decisão. Mas é importante lembrar, que para essa estratégia funcionar com um grande grau de efetividade, o professor precisa de um planejamento organizado, ter o domínio do jogo e ter o conhecimento da sua turma para buscar o que melhor se adequa a ela. É necessário também que o discente procure jogos que sejam instigantes, desafiadores, mas não



impossíveis para que estes forcem o aluno a melhorar seu raciocínio lógico e dedutivo, Smole (2007) cita também a importância dos jogos e aponta inúmeras contribuições e benefícios na aprendizagem: O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão extremamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

A importância dos jogos matemáticos se dá também pelo fato de poder utilizá-los para introduzir um assunto, usando-o como primeiro contato do docente com o conteúdo, para amadurecer e testar o conhecimento dos alunos sobre os conteúdos já trabalhados, ou também, usar os jogos como forma de avaliação e fixação de conteúdo. Piaget (1973) cita que na década de 1960, a Educação Matemática passou por um momento de contradição, em que se apoiava em teorias psicológicas que defendiam o uso de materiais concretos como facilitadores da aprendizagem, mas, ao mesmo tempo, adotava uma linguagem matemática altamente formal e abstrata. Essa postura refletia a crença de que as estruturas do conhecimento matemático coincidiam com as estruturas psicológicas dos alunos. Nesse contexto, o uso dos jogos matemáticos surge como uma alternativa pedagógica capaz de equilibrar essas dimensões, unindo a concretude e a abstração, oferecendo assim, uma ponte entre o pensamento lógico-formal e o desenvolvimento cognitivo do estudante.

Contudo, como professores de matemática precisamos compreender que nem sempre a resolução de exercícios vai conseguir desenvolver por completo a capacidade do aluno e os jogos devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária, a partir dessa situação devemos pensar nos jogos como uma forma de complemento para a aprendizagem tendo em vista que o aluno durante o jogo matemático necessita de regras, interação social, e a necessidade de tomar decisões Individuais ou em conjunto.

AVALIAÇÃO NA MATEMÁTICA

Os métodos de avaliação têm um papel fundamental na vida acadêmicas dos alunos, são responsáveis por verificar o nível de compreensão em que eles estão, as habilidades e as competências adquiridas pelos estudantes. No entanto, os modelos avaliativos tradicionais, que geralmente são utilizados como as provas escritas, com o seu



método padronizado de avaliação, essa perspectiva tradicionalista levanta uma grande discussão por muitos pesquisadores (D'AMBRÓSIO, 1989), que apresentam muitas críticas, pois ela favorece a mecanização dos processos matemáticos, além disso afeta também o bem-estar psicológico e emocional, visto que, tal método avaliativo tem trazido alto nível de estresse aos discentes, ansiedade e em alguns casos até crises nervosas.

Vale ressaltar que ao passar dos tempos as escolas vem se consolidando com uma instituição de classificação apenas, e não como uma instituição que transmite conhecimentos. Assim, avaliações deveria ser uma ferramenta essencial para que os professores pudessem se orientar para ter uma perspectiva de como anda o ensino-aprendizagem dos discentes, mas quando isso recai sobre o resultado e notas cria um ambiente de ansiedade e nervosismo estabelecendo uma competição e fugindo do que realmente é a educação.

Além disso, provas tradicionais, por exemplo, geralmente exigem que os discentes memorizem conteúdos e os reproduza em um curto espaço de tempo, em condições específicas e, muitas vezes, tensas o que gera uma pressão desnecessárias sobre eles. Essa prática privilegia a memorização e dificulta a criatividade e capacidade de relacionar conceitos com a realidade. Como consequência, o aluno pode apresentar um bom desempenho na avaliação, mas não necessariamente ter consolidado o conhecimento de maneira efetiva fazendo com que o percurso seja mais uma reprodução mecânica e não um real processo de aprendizagem. Além disso, ao lidar com situações de pressão psicológica intensa, muitos estudantes acabam bloqueando sua capacidade de raciocínio, o que compromete ainda mais o processo avaliativo.

Em suma, os métodos tradicionais de avaliação, embora ainda predominantes, revelam sérias limitações pedagógicas e humanas. Ao gerar crises nervosas, ansiedade e pressão psicológica, acabam comprometendo não apenas o rendimento acadêmico, mas também a saúde mental dos estudantes e isso podendo afetar outras áreas, não só a vida acadêmica deles, mas também a vida social dele com os colegas e familiares.

O USO DE JOGOS MATEMÁTICOS COMO MÉTODO AVALIATIVO

Apesar de, na maioria das vezes, o professor em sala de aula acabar se tornando refém do sistema, restrito ao papel de mero repetidor do currículo, e principalmente as formas tradicionais de avaliação, torna-se imprescindível combater esse tradicionalismo e, de forma fundamental, repensar a prática docente. Isso exige a adoção de novas



posturas que estejam alinhadas aos desafios contemporâneos e que favoreçam o bem-estar no exercício dessa profissão tão essencial e significativa. Conforme destaca Freire (2002):

No fundo, o essencial nas relações entre educador e educando (...) é a reinvenção do ser humano no aprendizado de sua autonomia. Me movo como educador porque, primeiro, me movo como gente. (...) Sei que ignoro e sei que sei. Por isso, tanto posso saber o que ainda não sei como posso saber melhor o que já sei. E saberei tão melhor e mais autenticamente quanto mais eficazmente construa minha autonomia em respeito à dos outros. (FREIRE, 2002, p. 37)

A reflexão de Freire (2002) reforça a necessidade de superar práticas docentes engessadas pelo tradicionalismo. Ao afirmar que o essencial na relação entre educador e educando é a “reinvenção do ser humano no aprendizado de sua autonomia”, o autor nos convida a compreender que ensinar não pode se limitar à reprodução mecânica de conteúdos e avaliações. Pelo contrário, trata-se de um processo que envolve o reconhecimento da humanidade de ambos os sujeitos e da construção conjunta do conhecimento. Assim, o professor, ao assumir sua própria condição de ser inacabado, abre espaço para uma prática pedagógica mais dialógica, crítica e transformadora. Essa perspectiva está diretamente relacionada ao combate ao tradicionalismo, pois aponta para uma educação comprometida com o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e do bem-estar coletivo no espaço escolar.

É nesse contexto, que se apresenta a necessidade da utilização de jogos matemáticos, como forma de diversificar os modelos de avaliação da aprendizagem. Dessa maneira Moura (2006, p.80) expressa:

O jogo, como promotor da aprendizagem e do desenvolvimento, passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que colocar o aluno diante de situações de jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola, além de poder estar promovendo o desenvolvimento de novas estruturas cognitivas (MOURA, 2006, p.80).

A perspectiva do autor evidencia o papel dos jogos como recursos pedagógicos capazes de ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. Ao serem incorporados à prática escolar, os jogos não se restringem ao caráter lúdico, mas assumem uma função formativa, pois colocam o estudante em situações que exigem raciocínio, tomada de decisão, resolução de problemas e cooperação. Assim, tornando-se uma alternativa significativa às formas tradicionais de avaliação, permitindo que o aluno seja avaliado em



sua capacidade de mobilizar conhecimentos em contextos dinâmicos e desafiadores. Além disso, a utilização de jogos favorece o engajamento, a autonomia e a construção de novas estruturas cognitivas, alinhando-se às demandas contemporâneas de uma educação que valoriza a criatividade, a participação ativa e a contextualização dos saberes.

Para Aquino (1997, p.135) “[...] avaliar não para selecionar, mas para possibilitar a todos os alunos o conhecimento crítico e criativo, “[...] servindo a avaliação à inclusão e não à exclusão”, para o autor, avaliar não significa selecionar ou segregar, mas oferecer condições para que todos os alunos avancem rumo a um conhecimento crítico e criativo, fortalecendo a perspectiva de inclusão, nessa mesma direção, dialogando com Hoffmann (2011), onde ela diz que avaliar não é corrigir tarefas nem preencher planilhas, mas construir, junto ao aluno, caminhos possíveis para aprender.

Diante do exposto, torna-se evidente que a superação do tradicionalismo escolar, especialmente no que se refere às práticas avaliativas, exige uma profunda ressignificação do papel do professor e dos instrumentos utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Inspirados pela visão freireana de educação como um espaço de autonomia e diálogo, compreende-se que o docente não deve ser mero reproduzidor de conteúdos, mas mediador de saberes e promotor de experiências transformadoras. Nesse sentido, a incorporação de jogos matemáticos e de práticas avaliativas inclusivas, como destacam Moura (2006), Aquino (1997) e Hoffmann (2011), apresenta-se como alternativa potente para diversificar estratégias, favorecer a participação ativa dos estudantes e construir percursos de aprendizagem mais críticos, criativos e emancipadores. Assim, a avaliação deixa de ser um mecanismo de exclusão para tornar-se instrumento de inclusão, reflexão e desenvolvimento integral, alinhando-se aos desafios contemporâneos e ao compromisso ético-político de uma educação significativa e humanizadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o exposto neste trabalho, temos a convicção de que o acesso a um ensino de qualidade juntamente a um processo avaliativo justo e coerente com a realidade dos estudantes, é indispensável para a formação integral dos estudantes na matemática. Essa percepção nos permite a reflexão sobre a importância do uso de metodologias que favoreçam a formação intelectual dos estudantes na disciplina de matemática de maneira leve, lúdica e contextualizada, tal ferramenta produz nos alunos a autonomia necessária



para a construção do seu pensamento matemático, além disso, as ações e experiências lógico-matemáticas concretas são fundamentais, pois ao serem interiorizadas permitem o desenvolvimento do pensamento dedutivo e da abstração lógica e matemática (PIAGET, 1973). Dessa maneira, ao introduzir jogos no processo didático afim de enriquecer aprendizado dos estudantes, eles conseguem abstrair os conceitos com muito mais facilidade.

Mais ainda, o comprometimento dos educadores com a avaliação, numa perspectiva formativa, dos educandos, permite a garantia de um ensino mais inclusivo, uma vez que ao considerar as táticas deles acerca da matemática por meio dos jogos, o professor consegue analisar de modo mais justo o seu desempenho na disciplina, incluindo mesmo os alunos que não tenham notas excelentes, mas que buscam compreender e solucionar problemas por meio do raciocínio lógico e matemático. Assim, a avaliação deixa de ser um processo mecanizado e classificatório, ela assume um papel de regulamentação, tanto para os alunos aprenderem com seus erros, quanto para os professores reverem suas abordagens em sala de aula, e podendo aplicar táticas como o uso de jogos para fins didáticos.

No entanto, este trabalho apresenta algumas limitações por se tratar de uma pesquisa de caráter bibliográfico, não foram realizadas observações em campo ou estudos empíricos com professores e alunos, o que restringe a análise às produções já publicadas. Como perspectivas futuras, destacam-se a necessidade de pesquisas que aprofundem a aplicação da utilização de jogos como processo de aprendizagem.

Em síntese esse artigo reforça a importância do uso dos jogos didáticos em sala de aula, como uma metodologia complementar as formas avaliativas que são geralmente utilizados no ambiente escolar. Na perspectiva da busca por um ensino e aprendizagem matemática mais significativo e divertido, longe do engessamento do ensino tradicional. Dessa forma, o ensino se torna mais agradável, com estratégias que envolvam a ludicidade, pois “As atividades lúdicas podem desenvolver diversas habilidades e atitudes interessantes no processo educacional, os jogos são importantes para o desenvolvimento social.” (DOHME, 2004, p.111), e esse desenvolvimento é essencial para a formação integral dos estudantes, sendo alcançado por meio de uma matemática mais profunda e humanizada.

REFERÊNCIAS



AQUINO, Julio Groppa. *Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: terceiro e quarto ciclos do Ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DOHME, Vânia D'angelo. **Atividades Lúdicas na Educação: O caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. São Paulo: Vozes, 2004.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. São Paulo: Atlas, v. 1, 2021.3

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto de sala de aula**. São Paulo: Papirus, 2004

HOFFMANN, Jussara. *O jogo do contrário em avaliação*. Porto Alegre: Mediação, 2005. p. 11 – 22

KAMII, Constance; DECLARK, Geórgia. **Reinventando a aritmética: Implicações da teoria de Piaget**. São Paulo: Papirus, 1992.

MACHADO, N. J. **Matemática e educação: alegorias, tecnologias e temas afins**. São Paulo: Cortez, 1995

MOURA, A. R. L.; PALMA, R. C. D. *A avaliação em matemática: lembranças da trajetória escolar de alunos de Pedagogia*. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., 2006, Águas de Lindóia. Anais... São Paulo: SBEM, 2006.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1973.

SMOLE, K, S, M.I; MILANI, E. **Cadernos de MATHEMA - jogos de Matemática - 6º a 9º**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

