

O RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO E A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS COMO ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM

Roberta Layra Mendes Pimentel¹

Marieli Zava Corrêa Breda

Cecília Montibeller Oliveira²

RESUMO

O presente estudo discute a importância de ensinar matemática de forma contextualizada, envolvendo os alunos emocionalmente e aplicando os conceitos matemáticos em situações do cotidiano. Destaca-se a importância dos jogos matemáticos como uma ferramenta divertida e eficaz para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, além de mencionar o papel dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) no reconhecimento da importância dos jogos no ensino da matemática. Apresenta a metodologia utilizada na pesquisa, que foi exploratória e descritiva, usando questionários como instrumento de coleta de dados. Os resultados objetivos na pesquisa apontaram que a grande parte dos profissionais reconhece a importância do desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, mas nem todos utilizam jogos como estratégias de ensino. Dessa forma, o raciocínio lógico matemático é essencial para o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico e a resolução de problemas, e os jogos podem ser uma ferramenta eficaz para estimular esse raciocínio de forma lúdica e prazerosa.

Palavras - Chave: Contextualizada. Desenvolvimento. Estratégias. Habilidades.

INTRODUÇÃO

Lecionar matemática não é somente a resolução de cálculos frios, mas o envolvimento do aluno de forma emocional para que saiba trabalhar com situações do cotidiano. Durante muito tempo a matemática foi ensinada nas escolas como uma disciplina isolada de todo contexto social. Os professores preocupavam-se em ensinar os conceitos básicos, as quatro operações, por exemplo, sem se preocupar com sua aplicabilidade no cotidiano.

¹ Acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática;

² Professor orientador da disciplina de Metodologia Aplicada à Pedagogia, da Faculdade Multivix Serra.

O jogo matemático propicia aos participantes o brincar de forma espontânea e divertida. Como também, no desenvolvimento de práticas lógicas em situações que requer do mesmo uma maior agilidade e atenção. A matemática é uma ciência presente em diversas situações. Com isso, a importância do aprendizado é essencial para a formação do indivíduo (SILVA, 2022).

Os conhecimentos matemáticos são construídos pelos alunos com experimentos que proporcionam relação com o meio. Assim, os conhecimentos são contruídos e melhorados com o convívio com demais pessoas, bem como o relação com materiais sólidos.

Dessa forma, percebe-se a necessidade de envolver os alunos no ensino da Matemática e destacar a importância do uso de jogos como ferramenta para promoção da aprendizagem e do desenvolvimento cognitivo. Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais abordam sobre a importância das atividades para o alargamento do raciocínio lógico-matemático dos estudantes.

Os objetivos deste trabalho aponta a seriedade do uso de jogos no ensino da Matemática para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos; apresentar a necessidade de envolver emocionalmente os alunos no ensino da Matemática e apresentar o reconhecimento do PCN sobre a acuidade das atividades de forma lúdicas para a ampliação do raciocínio lógico-matemático.

A relação existente entre técnicas educacionais lógicas e o habitual consente a formação de um sujeito que não só distingue, bem como, quem exercita e percebe a realidade habitada por ele. Desta forma, o jogo permite distinguir a abordagem educacional, proporcionando aos alunos atividades divertidas, interessantes e desafiadoras que estimulam o amadurecimento na resolução de problemas e o desenvolvimento cognitivo. Para alcançar esse objetivo, é fundamental o envolvimento do professor e um planejamento bem elaborado (BELON, 2021).

Diante, disso, se quisermos educar crianças e jovens que se saiam bem não só nas tarefas escolares como também nas do dia a dia, é importante exercitá-los a pensar. As crianças que não são estimuladas a raciocinar diante de situações-problema, costumam, antes mesmo de tentar resolvê-los.

Ao incorporar jogos ao ensino da Matemática, é possível alcançar resultados significativos no que diz respeito ao desenvolvimento do raciocínio lógico. Por isso,

apresentamos algumas sugestões de pesquisadores que ressaltam a importância de utilizar jogos como uma ferramenta para promover a aprendizagem e o ensino da disciplina (SOUZA, 2020).

O saber matemático é abordado no PCN como sendo necessidades cotidianas e fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. (BRASIL, 1998)

É fundamental não subestimar a capacidade dos alunos, reconhecendo que resolvam problemas, mesmo que razoavelmente complexos, lançando mão de seus conhecimentos sobre o assunto e buscando estabelecer relações entre o já conhecido e o novo. (BRASIL, 1998)

Assim, o PCN de Matemática deixa claro a importância de tais atividades para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos alunos. Dessa forma, o jogo, ostenta o dever de promover a aprendizagem do aluno. Nesse caso, o professor é peça importante do ensino, e deve estar sempre atento e ser incentivador em sala de aula.

O jogo é considerado uma prática que muito auxilia o desenvolvimento infantil, estabelece e potencializa o conhecimento. Assim, a ludicidade e jogo podem ser combinações ideais. Através dessa parceria é oferecida a criança probabilidades de uma participação natural e ativa, em que o caráter lúdico e prazeroso, intrínseco a vários tipos de jogos, tem servido de contexto para fortalecimento dessa compreensão. Dessa forma, busca-se saber: Como envolver os alunos no ensino da Matemática e utilizar jogos como ferramenta para promover o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos?

METODOLOGIA

Nesta pesquisa serão utilizados meios e fontes os quais levarão à exploração da utilização do raciocínio lógico matemático e da a utilização dos jogos como estratégias de aprendizagem no contexto escolar e o que é necessário para combater os problemas encontrados. Segundo Ferrão (2012, p.93), “a metodologia para a condução dos experimentos é definida através do objetivo e da hipótese proposta. Deve oferecer instrumentos ao pesquisador para a comprovação ou rejeição da hipótese formulada”.

Este trabalho se classifica como exploratório e descritivo. Sendo assim, na realização deste, utilizou-se como técnica:

A pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias é a que especificamente interessa a este trabalho. Trata-se de levantamento de toda bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. [...] A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como primeiro passo de toda a pesquisa científica. (LAKATOS; MARCONI, 2006, p. 43).

Para Gil (2002, p.44) “esta pesquisa visa adequar maior junção com o problema, com intuito de torná-lo mais explícito ou a estabelecer suposições”. Pode-se afirmar que estas pesquisas se fundamentam com objetivo do aprimoramento de conceitos ou de novas descobertas.

Utilizou-se de uma abordagem qualitativa, de cunho exploratório, distinguida pelas investigações bibliográficas e pela realização da pesquisa de campo, por meio da análise de questionários. Assim, foi possível identificar a realidade vivenciada pelos docentes em formação e a contribuição do projeto para um aprofundamento nas questões propostas. Dessa forma, o método de análise seguido nesse projeto foi o hipotético-dedutivo, uma vez que o estudo tem como base não só a investigação, mas a abrangência da hipótese e problema.

Foi empregado para a coleta de dados a técnica de pesquisa para o estudo de campo através de questionário, por ser prático, ágil e conseguir chegar de forma contextualizada ao que foi problematizado. Qualquer pesquisa precisa de técnicas que instrumentalizem os objetivos de pesquisa que foram propostos. Dessa forma, as

técnicas servirão de auxílio para o levantamento de dados e para a análise seja concretizada pelo pesquisador para o aprofundamento do tema em questão.

Foi utilizado para a coleta de dados as fontes primárias, entre elas estão os dados históricos, bibliográficos e estatísticos; informações, pesquisas e material cartográfico; arquivos oficiais e particulares; registros em geral; documentação pessoal (diários, memórias, autobiografias); correspondência pública ou privada etc. E também as “fontes secundárias que são imprensa em geral e obras literárias (LAKATOS; MARCONI, 2006, p. 159).

Assim, as fontes principais para se fazer a coletas de dados foram as primárias através de questionário e secundárias através de livros e artigos científicos. Por fim, a realização da coleta de dados se dará através de questionário disponível pelo o Google Forms, que é um espaço gratuito e que permite a criação de questionários.

Para a caracterização da amostra da pesquisa utilizou-se amostra com os professores e pedagogos das Escolas de Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano do município de Ecoporanga/ES. A escolha se deu, pois julgamos importante trabalhar com esse público.

Para a coleta de dados foi utilizado o emprego de questionário fechado, disposto por cinco questões de múltiplas escolha. As questões continham conteúdos pertinentes ao tema em questão. O *Google Forms* serviu para a criação e aplicação do questionário.

A escolha por tal ferramenta se deu por ser uma ferramenta gratuita, sua utilização é prática e rápida, seja na hora de criar tanto quanto para divulgar e executar a coleta de dados.

Quanto à possibilidade de tratamento e análise dos dados e tomando como base Gil (2002) a análise tem como objetivo a organização dos dados com a finalidade de obterrespostas para o problema investigado. Já a interpretação liga as respostas a outros conhecimentos.

Assim, o tratamento e a análise de dados se darão através da interpretação e explicação do pesquisador, colocando as informações coletadas e relacionando-as

com problemas que são trazidos por diferentes teóricos que abordam sobre a temática da pesquisa. Por fim, a pesquisa tem uma abordagem qualitativa, não levando em conta números e sim, um aprofundamento das respostas e como elas retratam a realidade educacional, buscando por melhorias na leitura da sociedade brasileira.

RESULTADOS

Os resultados da pesquisa revelaram importantes insights sobre o tema abordado. Através de um questionário composto por 5 perguntas, foi possível obter informações valiosas que nos ajudarão a compreender melhor o contexto e as opiniões dos respondentes.

Neste contexto, apresentaremos os principais resultados esperados dessa pesquisa, destacando as tendências identificadas e os pontos mais relevantes levantados pelos participantes.

As perguntas apareceram para os participantes de forma aleatória, mas isso não influenciou no resultado final, pois o formulário só era finalizado quando respondido todas as (cinco) perguntas. Tivemos um resultado positivo onde 13 profissionais que trabalham com a matemática responderam ao formulário. Todas as perguntas continham 5 (cinco) opções, onde o profissional marcava a alternativa de acordo com sua experiência e vivência dia a dia.

Ao perguntar “Qual é a importância do desenvolvimento do raciocínio lógico matemático no processo de aprendizagem dos alunos?”, vejamos a resposta de acordo com a Figura 1:

De 1 a 5: Qual é a importância do desenvolvimento do raciocínio lógico matemático no processo de aprendizagem dos alunos?

13 respostas

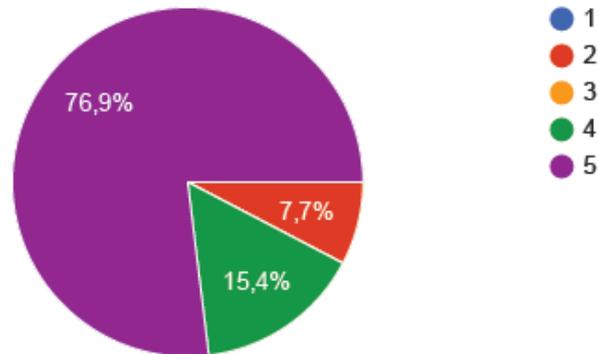


Figura 1: Elaborado pelas autoras

Dessa forma, pode-se observar que a maior parte dos profissionais acham importante o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático em sala de aula. Já na segunda pergunta (Figura 2), observamos que nem todos os profissionais utilizam os jogos como estratégias de ensino/aprendizagem. E é justamente nesse ponto que queremos aprofundar nossos estudos.

De 1 a 5: Você utiliza os jogos como estratégias de ensino/aprendizagem em suas aulas de matemática?

13 respostas

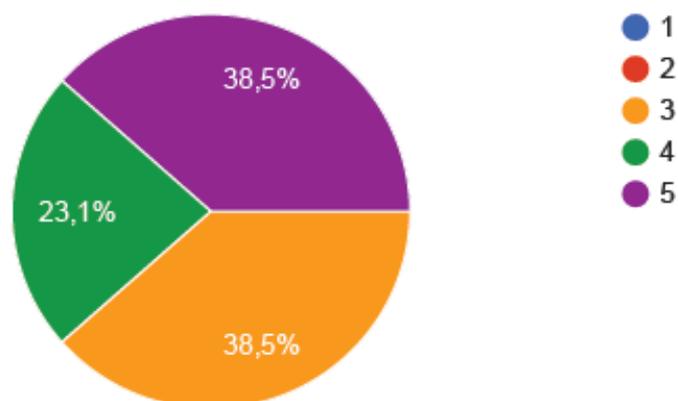


Figura 2: Elaborado pelas autoras

Na 3ª pergunta (Figura 3), pode-se observar que a maior parte dos profissionais não consegue avaliar o progresso de seus alunos ao utilizar os jogos como estratégias de ensino.

De 1 a 5: Como você avalia o progresso dos alunos em relação ao raciocínio lógico matemático ao utilizar jogos como estratégia de ensino?

13 respostas

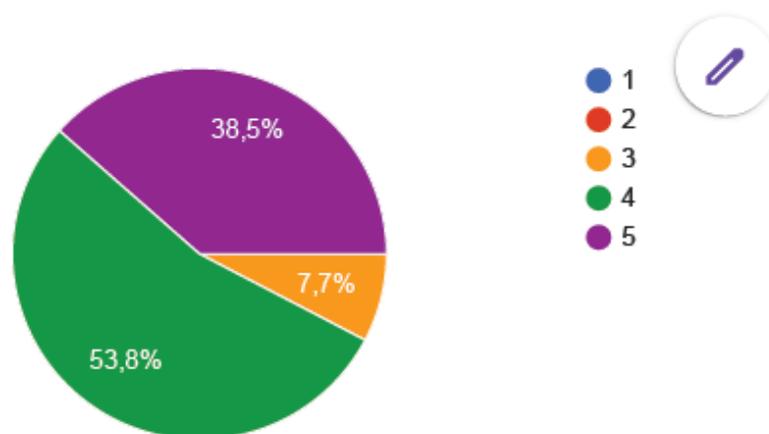


Figura 3: Elaborado pelas autoras

Através do gráfico da Figura 4, podemos identificar quase 70% dos profissionais usam outras estratégias além dos jogos, como estimular o raciocínio lógico matemático em seus alunos. Isso nos mostra que não se pode apenas prender a uma única estratégia de ensino, e sim, diversificar as formas de trabalhar o tema em sala de aula.

De 1 a 5: Você utiliza outras estratégias além dos jogos para estimular o raciocínio lógico matemático dos alunos?

13 respostas

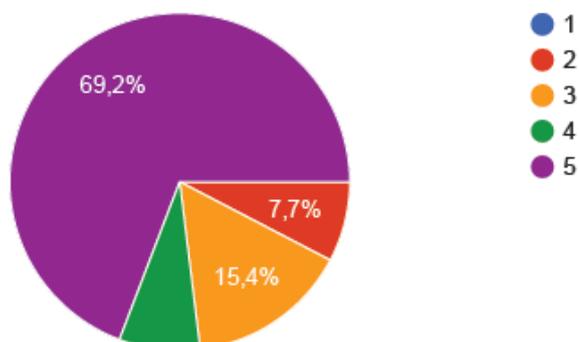


Figura 4: Elaborado pelas autoras

Por fim, a Figura 4 aborda a opinião dos profissionais em relação a utilização dos jogos em prol da inclusão de todos os alunos, mesmo com diferentes habilidades e estilos de aprendizagem. O número é vantajoso, mesmo sabendo que existem alguns profissionais que ainda não acreditam no poder que os jogos tem em relação a inclusão.

De 1 a 5: Você acredita que a utilização dos jogos pode promover a inclusão de todos os alunos, considerando suas diferentes habilidades e estilos de aprendizagem?

13 respostas

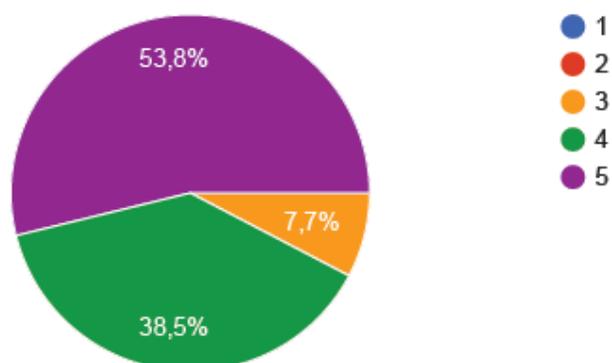


Figura 5: Elaborado pelas autoras

DISCUSSÃO

Para a discussão dos dados, elencamos os parágrafos de acordo com o grau de importância sobre nossos achados. Dessa forma abordaremos a importância dos jogos no ensino da Matemática para despertar o interesse dos alunos, tornar o aprendizado mais acessível e promover o desenvolvimento do raciocínio lógico.

A Matemática é uma disciplina que costuma ser vista como desafiadora e complexa por muitos alunos. Para envolvê-los no ensino dessa matéria e promover o desenvolvimento do raciocínio lógico, é importante utilizar estratégias que despertem o interesse e tornem o aprendizado mais acessível e prazeroso. Entre essas estratégias, os jogos se destacam como uma poderosa ferramenta.

Os jogos são naturalmente atrativos para as crianças, pois oferecem uma experiência lúdica que estimula a curiosidade, a criatividade e o desejo de explorar e experimentar. Ao utilizar jogos no ensino da Matemática, os alunos são convidados a lidar com os conceitos matemáticos de maneira concreta e significativa, o que colabora para a construção do conhecimento de forma mais efetiva.

Além disso, os jogos permitem que os alunos se envolvam ativamente no processo de aprendizagem, seja na forma individual assim como na colaboração com os demais colegas. Dessa forma, contribui de forma significativa para o desenvolvimento de capacidades sociais, como por exemplo, o trabalho em grupo, o diálogo e a negociação. No contexto da Matemática, a possibilidade de discutir estratégias e soluções com os colegas também enriquece o aprendizado, pois os estudantes têm a oportunidade de compartilhar diferentes perspectivas e abordagens.

Ao jogar, os alunos são desafiados a pensar logicamente, a tomar decisões, a planejar e a resolver problemas de maneira prática e concreta. Essas habilidades são essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico, que é um dos pilares fundamentais da Matemática. Além disso, os jogos também ajudam os alunos a desenvolver habilidades de observação, concentração, organização e análise, que são úteis tanto no contexto matemático como na vida cotidiana.

Dessa forma, é necessário destacar que a utilização de jogos no ensino da Matemática deve ser cuidadosamente planejado e adequado ao nível e às necessidades dos alunos. Os jogos precisam estar alinhados aos objetivos educacionais e aos conteúdos que se pretende ensinar, como estratégias de resolução de problemas, operações matemáticas, geometria, entre outros.

É necessário também, que os professores façam um acompanhamento atento durante as atividades de jogo, fornecendo orientação e feedback aos alunos. Dessa forma, é possível garantir que os jogos sejam utilizados de maneira eficaz como uma ferramenta que promova não apenas a aprendizagem da Matemática, mas também o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

Dessa forma, e conforme apresentados nas Figuras 1, 2, 3, 4 e 5, os jogos têm um papel fundamental no ensino da Matemática, pois ajudam a envolver os alunos e a promover o desenvolvimento do raciocínio lógico. Ao tornar o aprendizado mais lúdico e prazeroso, os jogos contribuem para que os alunos se engajem de maneira ativa e natural, construindo e potencializando o conhecimento matemático.

Sendo assim, é fundamental que os professores explorem os jogos como uma valiosa ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando aos alunos oportunidades de desenvolver suas habilidades matemáticas de forma divertida e significativa.

CONCLUSÃO

O presente trabalho abordou a importância do raciocínio lógico matemático e a utilização de jogos como estratégias de aprendizagem. Foi possível verificar que o raciocínio lógico matemático é fundamental para desenvolver habilidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões.

Através dos jogos, é possível estimular e promover o raciocínio lógico matemático de forma lúdica e prazerosa. Os jogos proporcionam um ambiente propício

para a prática da matemática, estimulando a autonomia e o interesse dos alunos pelo conteúdo.

Além disso, os jogos também contribuem para o desenvolvimento de outras competências, como a socialização, a cooperação, a concentração e a criatividade. A interação entre os participantes, o compartilhamento de ideias e a resolução de problemas em grupo são aspectos que enriquecem a experiência dos estudantes.

É importante ressaltar que a utilização dos jogos como estratégias de aprendizagem não deve substituir o ensino tradicional, mas complementá-lo. Os jogos devem ser incorporados ao planejamento pedagógico de forma adequada, levando-se em consideração as necessidades e o nível de aprendizagem dos alunos.

Por fim, foi evidenciada a relevância do raciocínio lógico matemático e a utilização de jogos como estratégias de aprendizagem no dia a dia da sala de aula. Os jogos proporcionam um ambiente favorável para o desenvolvimento das habilidades matemáticas, estimulando o interesse dos alunos e promovendo uma aprendizagem significativa. Por isso, é fundamental que os educadores incorporem essa prática em suas aulas, visando potencializar o aprendizado dos estudantes.

REFERENCIAS

BELON, F. S. Aprendizagem matemática e a utilização de jogos como estratégia de ensino. BA. 2021. Brazilian Journal of Development ISSN: 2525-8761.

Universidade do Estado da Bahia – Campus II. Disponível em:

file:///C:/Users/usuario/Downloads/admin,+bjd+338.pdf. Acesso em: 28/09/2023.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação Geral de Educação Infantil. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Brasília: MEC/SEF/COEDI, 1998.

FERRÃO, R. G; FERRÃO, L. M. V. Metodologia Científica para iniciantes em pesquisa, 4ª ed. Revista e atualizada. Vitória, ES: Incaper, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6. ed. - 7. reimpr. - São Paulo: Atlas S.A, 2006.

SILVA, J. D. Bispo. **O uso dos jogos no ensino da matemática**. 2022. 220 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em:
https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/3845/1/tcc_art_joannadarcbispodasilva.pdf. Acesso em 30/09/2023.

SOUZA, R. M.; SOUZA, I. S.; LIMA, R. F. **Entendimentos de professores que ensinam matemática sobre a relação entre jogo e raciocínio lógico**. 2021. Revista Baiana De Educação Matemática, 2 (01), e 202103. Disponível em:
<https://doi.org/10.47207/rbem.v2i01.10212>. Acesso em: 29/09/2023.