

AVENTURAS MATEMÁTICAS: UMA JORNADA LÚDICA PARA O ENSINO MÉDIO

Pâmela Ferreira Martins ¹
Rodolfo Sérgio de Oliveira ²

RESUMO

Este estudo se concentra na importância de integrar jogos matemáticos no ensino, visando tornar a disciplina mais acessível e atraente para os alunos. Tradicionalmente, a matemática tem sido um desafio para muitos estudantes devido às abordagens mecânicas e convencionais de ensino. A utilização de jogos na educação desempenha um papel crucial ao envolver os alunos de forma interativa, permitindo que cometam erros, formulem hipóteses e desenvolvam habilidades lógicas. A pesquisa foi conduzida em uma escola de Ensino Médio em Tempo Integral no estado do Ceará e envolveu uma variedade de atividades, como jogos de tabuleiro, dominó, memória, bingo, entre outros, adaptados para diferentes níveis de habilidade matemática. O método de pesquisa adotado foi qualitativo, utilizando um questionário com 3 perguntas objetivas para coletar os dados. Os resultados revelaram que, após a aplicação do questionário aos alunos, 99% consideraram os jogos compreensíveis, 96% perceberam que contribuíram para o aprendizado, e 95% expressaram o desejo de ver mais atividades lúdicas na sala de aula. Os jogos não apenas facilitaram a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também promoveram a colaboração, a motivação e o interesse dos alunos. Além disso, os jogos matemáticos não apenas auxiliam os alunos na compreensão mais profunda dos conceitos, mas também criam um ambiente de aprendizado colaborativo e motivador.

Palavras-chave: Ensino de matemática, Jogos, Ensino interativo, Habilidades lógicas.

INTRODUÇÃO

A disciplina de matemática, ao longo do tempo, conquistou a reputação de ser desafiadora para muitos estudantes, o que tem gerado uma resistência considerável. Essa resistência, muitas vezes, está enraizada em métodos de ensino tradicionais e mecânicos, que priorizam a transmissão de conteúdo em vez de promover uma aprendizagem interativa e prática. Portanto, para superar isso, é fundamental que os alunos deixem de ser apenas receptores passivos das explicações do professor e assumam um papel ativo na construção de seu próprio conhecimento. Assim, o professor, em sua função de orientador, deve criar oportunidades para que os alunos desenvolvam o hábito de pensar criticamente, elaborarem suas próprias estratégias, aprimorem o raciocínio, aumentem sua autoconfiança e até mesmo redescubram conceitos por conta própria.

¹ Graduada do Curso de Química da Universidade Regional do Cariri - CE, mpamellaferreira208@gmail.com;

² Graduando do Curso de Química da Universidade Regional do Cariri - CE, rodolfosergio77@gmail.com.

Desse modo, observando os fatores já mencionados, fica evidente que as atividades envolvendo jogos desempenham um papel crucial na fase de aprendizado. Isso ocorre porque os alunos são expostos a experiências que abarcam a possibilidade de cometer erros, lidar com a incerteza, formular hipóteses, desenvolver aprendizagem colaborativa, entre outros aspectos. Sendo assim, tais vivências são fundamentais para o desenvolvimento e aprimoramento do raciocínio lógico dos estudantes, contribuindo significativamente para enriquecer seu desenvolvimento intelectual (GANDRO, 2000).

Por este motivo, a utilização de jogos na educação tem se revelado uma valiosa aliada na missão de ensinar matemática de maneira acessível e divertida, envolvendo os alunos de forma a despertar o prazer pelo aprendizado diante de desafios matemáticos. Seguindo a definição de Huizinga (2007, p. 33), um jogo pode ser descrito como "uma atividade voluntária realizada dentro de determinados limites de tempo e espaço, de acordo com regras livremente aceitas".

Dessa forma, o uso de jogos matemáticos permite que os participantes se divirtam de maneira espontânea, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades lógicas em situações que exigem agilidade e atenção. Além disso, a matemática desempenha um papel fundamental em uma ampla variedade de contextos da vida cotidiana. Portanto, a importância de aprender matemática é fundamental para a formação integral do indivíduo.

Nesse contexto, a presente pesquisa concentra-se na importância do elemento lúdico no ensino da matemática, reconhecendo que jogos e brincadeiras desempenham um papel essencial no desenvolvimento das competências matemáticas por diversas razões. Um dos principais fatores observados é a criação de um ambiente alegre e descontraído, propício para a construção de uma aprendizagem significativa. Além disso, é importante destacar outras vantagens relevantes no ensino da matemática, como o estímulo à interação entre os alunos, que promove atitudes éticas e respeito ao próximo, além de aprimorar o raciocínio lógico e a capacidade de desenvolver estratégias. A compreensão e formulação de regras nos jogos, o aprimoramento da orientação espaço-temporal, o estímulo ao autoconhecimento e a promoção da colaboração entre os estudantes também são beneficiados (NETO; PACHECO, 2017).

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada na eletiva de Jogos Matemáticos, ao longo dos dois semestres de 2024, em uma Escola Pública de Ensino Médio em Tempo Integral

localizada na cidade de Crato, Ceará. O estudo incluiu estudantes do 1º ano do Ensino Médio, que frequentam o turno integral. No primeiro semestre, 40 alunos estavam inscritos na disciplina, enquanto no segundo semestre o número de participantes foi de 38, com idades variando entre 14 e 16 anos, de ambos os gêneros.

A pesquisa foi direcionada para a recomposição de conteúdos matemáticos com relação aos assuntos presentes na grade curricular do 1º ano do Ensino Médio, buscando promover o aprendizado de maneira lúdica e estimulante. Desse modo, a abordagem adotada teve como objetivo revisar e reforçar conteúdos matemáticos específicos, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, resolução de problemas e trabalho colaborativo. Inicialmente, foram aplicadas atividades diagnósticas para identificar as principais dificuldades dos alunos, o que permitiu a personalização dos jogos e a definição dos temas matemáticos prioritários. Dessa forma, os jogos selecionados englobaram uma variedade de atividades lúdicas e educativas, incluindo jogos de tabuleiro que estimulam o raciocínio lógico e a interatividade entre os alunos, quebra-cabeças matemáticos que desafiam a resolução de problemas, o jogo da memória que melhora a concentração e a agilidade mental, além de dominó matemático que promove o aprendizado de forma interativa, e uma versão do UNO voltada para a matemática, que torna a prática matemática divertida e envolvente.

Com isso, a maior parte dos jogos foi criada e confeccionada pelos próprios alunos, que participaram de todas as etapas do processo, desde o planejamento até a execução. Essa participação abrangente foi realizada sob a orientação e mediação do professor da disciplina, que não apenas apresentou suporte técnico, mas também estimulou a criatividade e o pensamento crítico dos alunos. Essa abordagem prática e envolvente permitiu que os alunos desenvolvessem tantas habilidades práticas quanto conceituais, como trabalho em equipe, resolução de problemas e aplicação de conceitos matemáticos em contextos reais. Além disso, promoveu uma aprendizagem mais significativa e colaborativa, na qual os alunos puderam compartilhar ideias, trocar experiências e reflexões sobre o processo de criação, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo.

A aplicação dos jogos em sala de aula ocorreu de forma gradual, integrando-se ao plano de ensino. Cada sessão de jogo foi acompanhada de discussões orientadas pelo professor, que relacionava as atividades lúdicas aos conceitos matemáticos abordados. Assim, a mediação docente foi essencial para guiar a compreensão e explorar as estratégias desenvolvidas pelos alunos durante as atividades. À vista disso, a avaliação

formativa foi conduzida de maneira contínua, com observação do desempenho dos alunos durante os jogos e as discussões. Além disso, foram incentivadas práticas de autoavaliação e feedback entre os alunos, visando estimular a reflexão sobre o aprendizado e fomentar um ambiente colaborativo.

Figura 01 – Aplicação dos jogos na eletiva de Jogos Matemáticos.



Fonte: Autoria própria.

Assim, a pesquisa foi realizada com uma abordagem qualitativa, fundamentada em estudos que exploram aspectos subjetivos das preferências sociais e dos comportamentos humanos, caracterizando uma área de investigação específica (ANGROSINO, 2009). Esse método possibilitou uma compreensão mais profunda das experiências e percepções dos alunos durante as atividades, permitindo uma análise detalhada de como o uso dos jogos influencia tanto o aprendizado quanto o desenvolvimento de habilidades sociais. Além disso, para a verificação da eficiência da atividade lúdica utilizada, usamos como instrumento de coleta de dados um questionário estruturado que foi aplicado após a utilização de cada jogo produzido em sala de aula, aos alunos, composto por algumas questões objetivas. Os dados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa foram agrupados em planilhas do Excel e analisados

manualmente, verificando e debatendo os principais pontos do processo de caracterização da aprendizagem dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O LÚDICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A matemática desempenha um papel significativo na vida da maioria das pessoas, seja de forma direta ou indireta. Ela está presente em praticamente todos os aspectos do nosso cotidiano, envolvendo a aplicação de conhecimentos matemáticos. No entanto, nem sempre é simples demonstrar aos alunos aplicações que despertem seu interesse ou que os motivem por meio de problemas contextualizados (CUNHA; SILVA, 2012).

Diante das dificuldades que muitos alunos encontram ao aprender matemática, a qual frequentemente se torna um fardo durante sua vida estudantil, surgiu a necessidade de um novo método de ensino que pudesse despertar a curiosidade e o desejo de aprender. Sendo assim, a ludicidade surge como uma abordagem inovadora. Portanto, através dos jogos, os alunos são estimulados de uma maneira diversificada e desafiadora, visto que ao ser inserido no processo de ensino e aprendizagem práticas pedagógicas voltadas para o lúdico aumenta a participação e conseqüentemente a motivação dos alunos pelo “aprender brincando”, onde torna o processo de aprendizado mais envolvente (CUNHA; SILVA, 2012).

Desta forma, a matemática ensinada de forma lúdica não apenas torna o aprendizado atrativo, leve e prazeroso, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes. A interação com jogos matemáticos ajuda os alunos a aprimorar o raciocínio lógico, desenvolver estratégias, compreender e formular regras, além de promover a colaboração e o respeito entre os colegas. Além disso, essa abordagem lúdica facilita a identificação e superação de dificuldades específicas, pois permite que os professores observem como os alunos pensam e resolvem problemas em um ambiente descontraído (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007).

Por conseguinte, Neves (2010) destaca que o lúdico atua diretamente na ansiedade que os alunos enfrentam em diversos aspectos do cotidiano. Como ferramenta de ensino, o lúdico pode melhorar a concentração, fortalecer os relacionamentos interpessoais e elevar a autoestima dos alunos. Além do mais, quando o aprendizado é conduzido de forma divertida, ele se torna mais prazeroso, o que tende a minimizar vários problemas

de aprendizado enfrentados pelos alunos. Assim, ao tornar o aprendizado mais atraente e envolvente, essa abordagem lúdica pode diminuir de maneira significativa os desafios comuns enfrentados pelos alunos, como a falta de motivação, a dificuldade de concentração e a resistência ao aprendizado. A ludicidade desperta a curiosidade e a criatividade, encorajando os alunos a explorar novos conceitos e a experimentar diversas maneiras de resolver problemas.

Dessa forma, a inserção de jogos pedagógicos em sala de aula deve ser cuidadosamente planejada para garantir que sua aplicação tenha um propósito pedagógico, e não apenas recreativo. Deste modo, o uso do lúdico pode transformar o ambiente escolar em um espaço dinâmico e envolvente para os alunos, pois, além de captar a atenção dos estudantes, também estimula o interesse genuíno pelo aprendizado.

Portanto, a combinação de diversão e aprendizado tem a capacidade de desenvolver nos alunos uma assimilação mais facilitada de conceitos iniciais complexos, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis. Assim, podemos notar que, os jogos pedagógicos promovem a colaboração e o trabalho em equipe, habilidades essencialmente necessárias para o desenvolvimento social e emocional dos alunos (BORIN, 2007).

Analisando a pesquisa de alguns autores, verificamos que a integração de jogos na sala de aula é essencial para o enriquecimento do conhecimento, visto que, a inserção da ludicidade garante que os conteúdos e conceitos trabalhados em sala de aula sejam mais facilmente adquiridos pelos alunos. Segundo Piaget (1975, p. 26):

O ensino em todos os níveis da educação precisa ser fundamentado na atividade, interação, troca, fazer, pensar, o reagir em situações que são apresentadas ao educando e ter habilidades para criar um ambiente, nos quais as crianças sejam ativas, que façam atividades em um clima de interação e ajuda mútua, valorizando e respeitando suas individualidades.

Nesse sentido, ao integrar a ludicidade no processo educativo, o aluno passa a desempenhar um papel ativo em sua aprendizagem, desenvolvendo habilidades e conhecimentos que antes encontrava dificuldade em adquirir. Por meio das atividades lúdicas, os estudantes têm a chance de explorar conceitos e conteúdo de maneira prática e contextualizada, o que facilita a compreensão e a retenção das informações. Eles podem experimentar, cometer erros, corrigir e aprender com suas falhas em um ambiente seguro e estimulante. Esse processo de experimentação e descoberta ativa contribui para uma

aprendizagem significativa, permitindo que o aluno relacione o conhecimento adquirido com suas experiências pessoais e o aplique em situações reais.

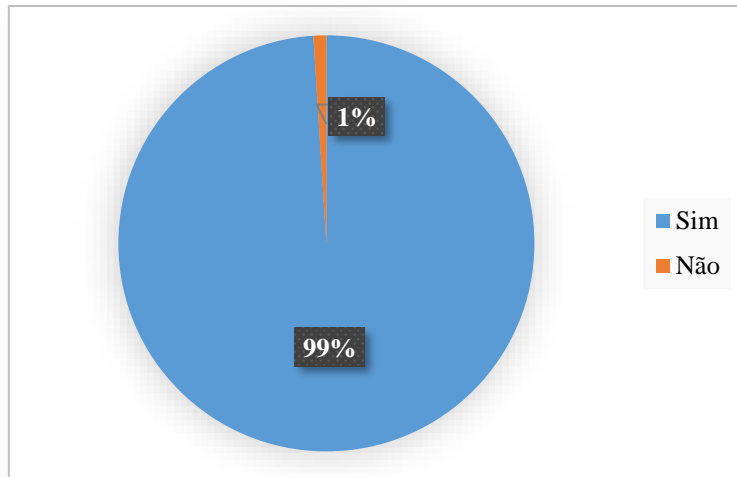
A integração da ludicidade no ensino de matemática é uma abordagem inovadora e eficaz para tornar a aprendizagem mais acessível e envolvente. Ao utilizar jogos e atividades lúdicas, os educadores transformam conceitos matemáticos abstratos em experiências práticas, promovendo uma compreensão mais profunda. Essas práticas despertam o interesse dos alunos e desenvolvem habilidades críticas como raciocínio lógico, resolução de problemas e colaboração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresentamos os resultados obtidos com a implementação de jogos matemáticos em sala de aula, com o objetivo de auxiliar na recomposição da aprendizagem dos alunos do 1º ano do Ensino Médio. Após a aplicação e execução de cada jogo desenvolvido, observamos uma mudança significativa tanto na aprendizagem quanto na motivação dos alunos para estudar os conteúdos envolvidos na disciplina de matemática. O questionário aplicado evidenciou a eficácia dos jogos, destacando os resultados positivos alcançados.

Portanto, após a coleta das respostas dos alunos por meio do questionário, foi realizada uma análise preliminar dos dados, que foram organizados em planilhas no Excel. Cada resposta foi debatida manualmente para examinar as respostas a cada pergunta. Assim, o Gráfico 1 representa o percentual de respostas obtidas na primeira pergunta presente no questionário.

Gráfico 1: Os jogos aplicados foram de fácil compreensão?

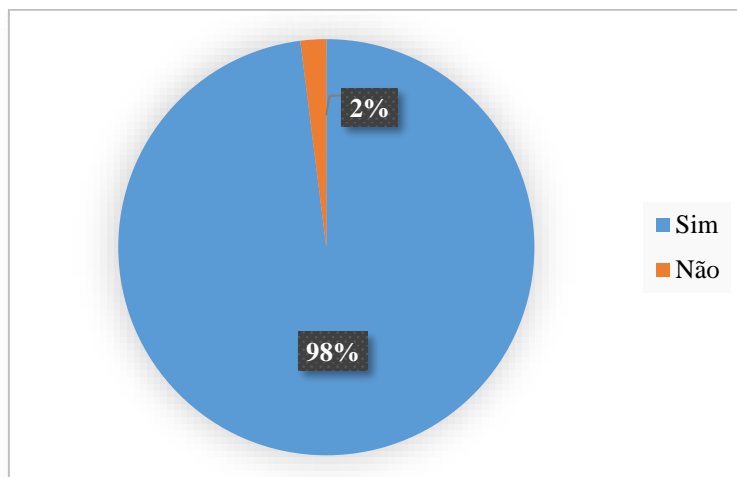


Fonte: Autoria própria.

A análise do Gráfico 1 revela que 99% dos alunos participaram dos jogos de fácil compreensão, enquanto apenas 1% não concorda com essa opinião. Isso indica que a maioria dos participantes aprecia o desenvolvimento e a aplicação das atividades lúdicas. Os jogos mostram uma ferramenta eficaz para o aprendizado, permitindo que os alunos aprendam “brincando” e interajam entre si, promovendo um espírito de competitividade que motiva o acerto nas questões propostas. Além disso, essa metodologia enriquece as práticas pedagógicas dos professores, contribuindo para formar alunos mais críticos e questionadores em relação ao conteúdo (CUNHA; SILVA, 2012).

Em relação à abordagem do Gráfico 2, observamos as respostas a respeito se a realização desta atividade pode contribuir para o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos.

Gráfico 2: Você acredita que essa atividade contribuiu no seu aprendizado?

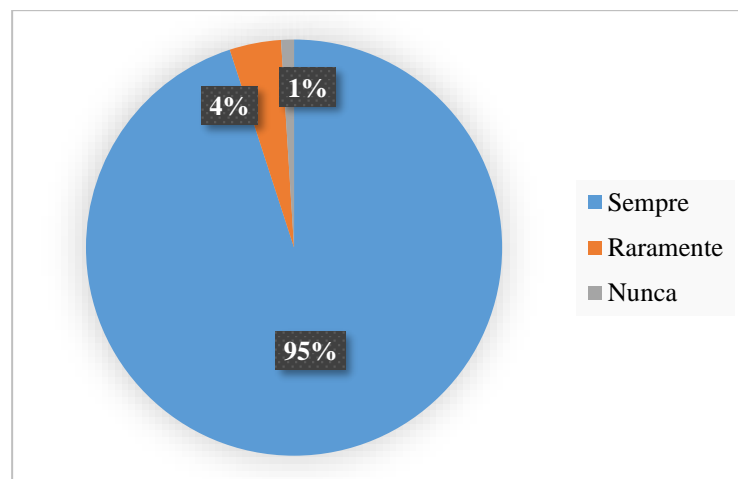


Fonte: Autoria própria.

Diante dos dados apresentados no Gráfico 2, verificamos que 98% dos alunos relatam ter obtido uma contribuição no desenvolvimento de sua aprendizagem a partir da utilização dos jogos aplicados em sala de aula, enquanto 2% não consideram que houve efetivação de sua aprendizagem por meio da elaboração/execução dessa atividade. Nesse contexto, percebemos que a maioria dos alunos se sente motivado quando a aula é conduzida por metodologias ativas, utilizando como estratégia de ensino a aplicação de jogos, nos quais o aluno se torna o protagonista do desenvolvimento da atividade. Dessa forma, ao romper com o tradicionalismo, alcança-se uma aprendizagem significativa com maior facilidade (OLIVEIRA, 2019).

Em consonância com o que já foi abordado, analisa-se agora, no Gráfico 3, com que frequência essas atividades deveriam estar presentes em sala de aula.

Gráfico 3: Com que frequência estas atividades devem estar presentes na sala de aula?



Fonte: Autoria própria.

De acordo com os dados obtidos a partir do questionamento presente no Gráfico 3, verificamos que 95% dos alunos relataram que as aulas se tornariam mais atrativas, dinâmicas e motivadoras se a inclusão de jogos fosse mais efetiva por parte dos professores. Em seguida, observamos que 4% dos alunos consideraram a execução dessas atividades como rara, e 1% como inexistente. Com isso, percebemos que uma pequena parcela dos alunos não demonstra interesse na inserção de novas atividades no processo de ensino, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades lúdicas. Portanto, essa análise sugere uma acomodação e costume de alguns alunos com as

metodologias tradicionais. Em contrapartida, muitos alunos percebem que o processo de ensino não está sendo mais eficaz com as ferramentas que se orientam pelo método tradicionalista de ensino. Por isso, o professor não deve se acomodar; é necessário buscar novas metodologias e práticas pedagógicas que incentivem cada vez mais os alunos a produzir conhecimento. Implementando e universalizando essas metodologias, o rendimento das aulas aumenta, assim como a aprendizagem dos alunos (LEGEY et al., 2012).

Assim, podemos concluir que as atividades lúdicas são uma ferramenta educacional extremamente benéfica para incentivar a aprendizagem dos alunos. Portanto, essas atividades não apenas tornam o processo de aprendizagem mais envolvente, mas também promovem um ambiente colaborativo onde os alunos se sentem mais à vontade para participar e interagir. Ao integrar jogos e dinâmicas lúdicas ao currículo, conseguimos facilitar a compreensão dos tópicos abordados, permitindo que os alunos explorem conceitos matemáticos de maneira prática e divertida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, com base nos resultados obtidos, observamos que a maioria dos alunos percebe as atividades lúdicas como um recurso significativo que aprimora sua aprendizagem. Nesse contexto, torna-se evidente que os jogos com propósitos educacionais podem ser empregados eficazmente para estimular o interesse e aprofundar a compreensão dos conteúdos.

Além disso, quando a abordagem da aula se diferencia da rotina, os alunos se sentem ainda mais estimulados a participar. Isso ocorre porque essa metodologia também promove entre eles a colaboração, a motivação, o interesse, o trabalho em equipe e, principalmente, a troca de conhecimentos entre os alunos.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, M. V. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BORIN. **A utilização de materiais pedagógicos e jogos educacionais na disciplina de matemática**. 2007. Disponível em <www.brasilescola.uol.com.br>. Acesso em: 12 de março de 2024.

CUNHA, J. S.; SILVA, J. A. V. **A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática.** 2012. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_Cunha_Jussileno.pdf>. Acesso em: 16 de março de 2024.

GANDRO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** Tese. Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas: Unicamp, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** 5edição. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LEGEY, A. P. et al. **Desenvolvimento de jogos educativos como ferramenta didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências.** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia. v. 5, n. 3, p. 49-82. 2012.

NETO, J. E. S.; PACHECO, W. R. S. **A ludicidade como ferramenta potencializadora do processo de ensino-aprendizagem da matemática.** Artigo. Campina Grande, v.2,n.2, p. 1-12, Jan/Set. 2017. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA13_ID6228_09092017112844.pdf>. Acesso em: 09 de junho de 2024.

NEVES, D. S. **O brincar e sua função na intervenção psicopedagógica em instituições escolares: o que dizem os psicopedagogos?** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicopedagogia) – Faculdade SENAC, São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://www.construirnoticias.com.br/o-brincar-e-sua-funcao-na-intervencao-psicopedagogica-em-instituicoes-escolares-o-que-dizem-os-psicopedagogos/>>. Acesso em: 15 jun. 2024.

OLIVEIRA, R. S. et al. **Ludicidade auxiliando a prática pedagógica do ensino de química.** Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61007>>. Acesso em: 10 de março de 2024.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; MILANI, E. **Jogos de matemática do 6º ao 9º ano.** Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.