JOGOS MATEMÁTICOS COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Otávio Floriano Paulino[1]
Maria Cristiane Magalhães Brandão[2]
Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira[3]

[1]Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Professor associado na Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: otavio.paulino@ufersa.edu.br.
[2]Graduação, mestrado e doutorado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Professora assistente da Universidade Estadual do Ceará – UECE. Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil. E-mail: cristiane.brandao@uece.br.
[3]Doutorado em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Adjunta na Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Humaitá, Amazonas, Brasil. E-mail: elrismaroliveira@ufam.edu.br.

Resumo

Os jogos matemáticos podem ser utilizados como recursos didáticos desempenhando um papel lúdico na construção do conhecimento de forma que suas funcionalidades precisam ser divulgadas e dialogadas com o público escolar a fim de proporcionar divulgação científica e construção de conhecimentos. Nesse sentido, foi proposta uma oficina em um campus de uma universidade estadual pública situado em Limoeiro do Norte/CE, em que quatrocentos e três estudantes da educação básica da região tiveram acesso a exposição de recursos lúdicos. Na ocasião, os discentes puderam conhecer diversos jogos matemáticos, desenvolvendo estratégias e enriquecendo a autonomia e tomada de decisões. Uma amostra com confiabilidade de 90% foi calculada obtendo 59 participantes que responderam a um questionário que buscava coletar informações sobre as suas percepções quanto a oficina ministrada sobre os recursos lúdicos. A partir das respostas, foi verificado que as atividades lúdicas desenvolvidas estão associadas aos conteúdos vistos pelos alunos na escola básica e que através das práticas vivenciadas, houve auxílio na aprendizagem dos conteúdos matemáticos que estão estudando. Além disso, os

participantes demonstraram compreender a importância dos conhecimentos matemáticos na vida estudantil e pessoal. Com a oficina, foi possível ver que os jogos contribuem satisfatoriamente para a aprendizagem, visto que o conhecimento matemático vai sendo aplicado em cada passo das tarefas. Dessa forma, a divulgação dos jogos enquanto recurso lúdico enriquece a popularização da matemática como área que está presente em diversos contextos, ao passo que possibilita novas formas de ensinar e aprender construindo um diálogo de aprendizagens.

Palavras-chave: Matemática. Percepção discente. Aprendizagem.

Introdução

Através da divulgação científica, diálogos são construídos entre pesquisadores, estudantes e demais pessoas de forma que diversos conhecimentos podem ser popularizados. Segundo Lima e Giordan (2021), a divulgação científica tem sido cada vez mais produzida e devido as mudanças provocadas pela tecnologia, está veiculada por diversos suportes e destinada a vários públicos.

Para Delabio, Cedran e Mori (2021), esse tema está presente no cotidiano de forma que se incorpora à cultura aumentando a importância de análise crítica das informações. Então, divulgar atividades e produtos desenvolvidos pela ciência é contribuir nas relações do dia a dia das pessoas e favorecer as discussões sobre o papel dos saberes científicos na sociedade.

Uma das maneiras de divulgar atividades é através de eventos acadêmicos onde ações e produtos são expostos ao público participante que pode conhecer, interagir e se informar. Para Araujo-Jorge, Borba e Sovierzoski (2016), um evento tem a finalidade de reunir especialistas e interessados para dialogar sobre temas buscando a atualização e o progresso da área em debate.

Nas exposições, os discentes participantes podem ter papel ativo em sua aprendizagem, uma vez que podem explorar as ações e produtos de forma autônoma, vindo a descobrir fenômenos e propriedades. Esse momento de descobertas vai de encontro a educação humanizadora, uma vez que, segundo Silveira e Scheffer (2021, p. 8), nessa perspectiva, deve haver “prática e ações voltadas ao respeito, empatia, resiliência e tantos outros valores que carecem de discussões, afim de conduzir os sujeitos para uma convivência harmônica e que vai além de contextos teóricos”.

Dentre os temas a serem abordados em um evento científico, está a matemática e suas aplicações, bem como as estratégias e recursos para popularizar e aprofundar conhecimentos, de forma que deve-se considerar os saberes necessários para uma formação que inclua o exercício da cidadania, dos direitos e deveres. Giusti e Groenwald (2021, p. 3) afirmaram que

"sensibilizar olhares para atividades cotidianas dos cidadãos na área das exatas podem promover avanços e aprendizagens significativas, tanto na vida pessoal, quanto social e profissional dos cidadãos".

A exposição de jogos matemáticos podem contribuir para associar ações do cotidiano aos conteúdos científicos criando estreita relação entre as tarefas diárias e o conhecimento que está sendo construído. Segundo Cruz e Panossian (2021), os jogos são estimuladores na sala de aula, permitindo que o docente inove buscando o lado criativo e desenvolvendo o processo de pensamento dos discentes.

Segundo Nunes (2023, p. 83), os jogos "são encarados como métodos que estimulam o contato visual e intelectual com diferentes assuntos, como aqueles estudados em matemática, português, história, física, e facilitam o processo de aprendizagem". Dessa forma, os jogos proporcionam experiências estimuladoras de interação e aprendizagem, ao passo que o momento se torna rico em aprendizagem.

Considerando o poder de estímulo dos jogos matemáticos, foi proposta uma oficina no campus de uma universidade situada em Limoeiro do Norte/CE para que sejam apresentados recursos lúdicos que permitam a popularização da matemática, bem como propostas de ensino e aprendizagem.

Jogos matemáticos

Os jogos matemáticos possibilitam que diversos conteúdos sejam discutidos de forma lúdica, fazendo com que o aprendiz reflita sobre as estratégias e possibilidades, enriquendo seu raciocínio lógico e tomada de decisões.

> [...]o uso de jogos como metodologia ativa tem ganhado destaque como uma alternativa eficaz aos métodos tradicionais, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e significativo. Ao incorporar elementos lúdicos no processo educativo, os jogos contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais, incentivando a participação ativa dos alunos, a resolução de problemas e a construção do conhecimento de forma colaborativa (Nekel; Borges, 2025, p. 157).

Assim, ao utilizar jogos no processo de ensino e aprendizagem, o docente amplia as discussões e as atividades favorecem uma educação humanizadora, uma vez que diversas competências e habilidades estão sendo desenvolvidos considerando as características dos sujeitos. Além disso:

> Apartir dos jogos matemáticos o aprendiz propaga suas emoções e experimenta circunstânciasna investigaçãode estratégias para a solução da atividade com odesígniode alcançar um resultado ideal. São através dos jogos matemáticos que o aluno aprende a ganhar e a perder, estimulando o raciocínio, desenvolvendo sua inteligência e o poder de pensar matematicamente (Pontes et al, 2020, p. 3172).

Segundo Silva et al (2022), jogos matemáticos despertam o entusiasmo e o anseio de caminhos que possam construir relações entre situações reais e imaginárias, além de ampliar raciocínio lógico e criatividade. Para estes autores, os jogos podem ser utilizados em múltiplas finalidades, fazendo da prática algo significativo na busca por novos conhecimentos e saberes.

Para Oliveira e Santos (2025), os jogos matemáticos é uma alternativa promissora na busca pela participação discente e construção do conhecimento, de forma que os estudantes são incentivados a resolução de problemas. Dessa forma, pode-se entender que oa jogos pode aproximar teoria e prática em um ambiente de interação e motivação para a aprendizagem.

No que segue, são descritos os jogos utilizados na exposição.

O SET é um jogo de cartas que pode ser trabalhado o princípio multiplicativo, em que podem jogar de duas a seis pessoas, cujo objetivo é formar conjuntos de três cartas, que satisfazem determinadas condições que relacionam as características de cor, formato, preenchimento e número de figuras. Segundo Davis e Maclagan (2003), SET foi inventado em 1974, tendo uma rica estrutura matemática e sendo jogado como um baralho especial de cartas.

O jogo das possibilidades objetiva desenvolver atenção, concentração e raciocínio lógico, explorando o conceito intuitivo de probabilidade. Segundo Santos (2016), ao jogar, cada participante escolhe ou sorteia o time para apostar, em que se pode desenvolver o raciocínio matemático.

Othello ou Reversi é um jogo de tabuleiro de estratégia para dois jogadores, em que há sessenta e quatro peças idênticas chamadas discos, que são claras de um lado e escuras do outro. Segundo Luiz et al. (2020), o jogo tem origem durante o século XIX na Inglaterra, sendo uma ferramenta lúdica a ser utilizada para fins de aprendizagem.

O FAN TAN consta de um tabuleiro e fichas em que o jogador faz suas apostas e torna-se vencedor quando tiver apostado no número de grãos que sobram na distribuição. Araújo, Souza e Nascimento (2021) afirmaram que esse jogo utiliza tabuleiros, cartas numeradas e um punhado de grãos de forma a explorar o algoritmo da divisão.

O jogo da diferença dos dados trabalha o conceito de probabilidade e consiste no lançamento de dois dados e observação da diferença entre os números, vencendo aquele que possuir o conjunto que contém esse valor. Lopes, Teodoro e Rezende (2012) afirmaram que através do jogo, os alunos são estimulados a tomar decisões, sendo este um objetivo no ensino de probabilidade.

O jogo ÁGON tem por objetivo levar a rainha à casa central e rodeá-la com seis guardas no tabuleiro que possui uma sucessão de hexágonos ao redor da área central onde está o trono. Segundo Piccolo (2008), esse tipo de jogo é caracterizado por atividades competitivas, em que se tenta criar situações ideais e igualitárias para todos os participantes.

O LAU KATI-KATA é um jogo de estratégia que desenvolve o raciocínio lógico e intuitivo, em que se tem uma placa que é um padrão de dois triângulos unidos em um vértice comum, com outras linhas subdividindo-os. Zaslavsky (2009) afirmou que este jogo conta com 2 participantes em que se objetiva capturar ou imobilizar as fichas do jogador adversário.

O jogo Cartelas Binárias consiste na apresentação de sete tabelas com números de 1 a 100, em que o jogador tentará adivinhar o número pensado por alguém que deverá dizer em quais tabelas o número aparece. Segundo Magalhães, Santos e Santos (2012), sempre é possível descobrir o número pensado, visto que cada cartela é referente a uma das potências de dois, sendo que qualquer número pode ser escrito como soma de potências de dois.

O jogo de encaixe consiste em montar um cubo a partir de peças em formatos diferentes que precisam ser encaixadas. Esse tipo de jogo utiliza o lúdico para despertar conhecimentos de geometria e segundo Nunes, Canto e Rodrigues (2021), o lúdico fomenta engajamento nas tarefas.

Os sólidos geométricos podem ser expostos com o objetivo de fazer com que os alunos identifiquem os nomes dos sólidos e seus elementos como faces, arestas e vértices, no caso dos poliedros. A exposição tenta popularizar o conhecimento da temática visto que Santos, Rosa e Souza (2021) relataram que pouco se evoluiu em relação ao ensino na educação básica.

Metodologia

A jornada sobre jogos matemáticos foi realizada no campus de uma universidade situada em Limoeiro do Norte/CE, em que recebeu a participação de estudantes do ensino fundamental de escolas públicas da região. Os materiais foram produzidos por estudantes e docentes do curso de licenciatura em matemática que, no dia da visita de alunos e professores provenientes do ensino básico, dialogaram sobre os jogos e sua importância para o processo de

ensino e aprendizagem de matemática, bem como sobre o poder estimulador da criatividade e raciocínio lógico.

Quatrocentos e três discentes participaram da visita a universidade, onde tiveram a oportunidade de conhecer o campus, dialogar com acadêmicos e conhecer diversos jogos que tem o propósito de auxiliar a construção do conhecimento em matemática. Para efeitos da pesquisa, foi tomada uma amostra com confiabilidade de 90%, que teve cinquenta e nove respondentes.

Segundo Fonseca e Martins (2016), o cálculo de amostra pode ser feito através da Equação (1) a seguir:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{Z^2 p(1-p)+(N-1)e^2} \quad (1)$$

em que Z é o valor tabelado na distribuição normal de probabilidade que depende do grau de confiança, p é a estimativa da proporção, e é o erro e N é o tamanho da população.

Aos sujeitos da pesquisa, foi aplicado um questionário, em que os participantes não precisavam identificar-se, mas apresentavam suas percepções sobre a jornadas de jogos matemáticos. As respostas às perguntas sobre os jogos e suas implicações para a aprendizagem matemática estão descritas na seção seguinte, em que também pode-se ver o relato da organização e professor responsável pelos estudantes do ensino básico.

Resultados

A oficina compreendeu a apresentação e diálogo sobre os jogos descritos na segunda seção, em que os participantes das escolas de educação básica, tiveram a oportunidade de conhecer e praticar atividades educativas que abordam a matemática aplicada no desenvolvimento e execução de cada jogo.

A partir da amostra calculada na seção anterior, os cinquenta e nove estudantes responderam a um questionário que identificasse o envolvimento com as práticas realizadas. Apenas onze estudantes estavam visitando a universidade pela primeira vez, ou seja, mais de 80% do público já esteve em contato com o ambiente universitário em outras oportunidades.

Quando indagados sobre a relação entre os jogos apresentados e os conteúdos discutidos em suas salas de aula, cinquenta e três (90%) afirmaram que existe uma associação entre o que está sendo visualizado e o conteúdo de matemática que está sendo visto na escola.

Quanto a compreensão dos conceitos matemáticos a partir dos jogos apresentados pela universidade, cinquenta e dois (88%) relataram que houve auxílio na aprendizagem matemática

através das práticas vivenciadas. Esses fatos corroboram com Cruz e Panossian (2021) que relataram o estímulo e o desenvolvimento de cálculo mental a través dos jogos.

Cinquenta e um (86%) discentes afirmaram que a oficina desperta a importância da matemática, em que pode ser visto o conhecimento sendo aplicado em cada passo das tarefas, o que concorda com Giusti e Groenwald (2021) no que diz respeito aos avanços e aprendizagens significativas a partir de atividades cotidianas.

Foi solicitado aos discentes que apresentassem palavras que podem ser associadas à sua percepção quanta a apresentação dos jogos, sendo aprendizagem citada por 86% dos respondentes, interação por 75% e motivação por 69%. A Figura 1 mostra uma nuvem de palavras com as citações dos alunos quanto a oficina sobre jogos matemáticos.

Figura 1 – Palavras mais citadas pelos discentes.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Pode-se ver a oficina proporcionou momentos de aprendizagem e diálogos sobre a matemática e suas aplicações, bem como despertou satisfação discente que apontou situações potencializadoras dos processos educativos. As atividades e interação mobilizada no evento mostrou a relevância da proximidade entre escola e universidade na construção de mecanismos fortalecedores da educação matemática.

Os dois professores responsáveis pela visita dos estudantes responderam a alguns questionamentos sobre as suas percepções e ao discutir sobre associação da oficina aos conteúdos de matemática, eles relataram que os jogos atendiam diversos conceitos e níveis educacionais.

Em suas percepções, os docentes afirmaram que os jogos podem ajudar a compreender a matemática, visto que eles permitem facilitar a compressão com estímulo ao desafio. Por meio dos recursos disponibilizados, foi possível intensificar os conhecimentos matemáticos de forma mais prática e ilustrativa com novas descobertas estimulando a criatividade.

Sobre a popularização da matemática, os professores relataram que o evento permitiu aproximação do público com a matemática de forma mais atrativa, uma vez que que os jogos despertam atenção e desafio, contribuindo para maior abrangência do conhecimento matemático.

De forma geral, eles descrevem o evento como organizado e criativo prendendo a atenção de todos, e, sugerem que em outra oportunidade, a comissão responsável forneça jogos focados nas operações básicas e que se tenha um maior período de atividades.

Considerações finais

Nesta intervenção, foi proposta uma oficina de jogos matemáticos no campus de uma universidade em Limoeiro do Norte/CE, em que contou com a exposição a quatrocentos e três discentes da educação básica. Os recursos disponibilizados contemplam conteúdos como probabilidade, raciocínio lógico, geometria plana e espacial, dentre outros.

A fim de analisar as percepções discentes quanto aos jogos e discussões realizadas durante a oficina, uma amostra com confiabilidade de 90% foi tomada para responder um questionário. Cinquenta e nove discentes informaram as suas respostas aos questionamentos quanto a relação de sua aprendizagem e os jogos expostos.

A maioria do público participante relatou que a fixação de conteúdos foi auxiliada pelas práticas vivenciadas e que a oficina de jogos desperta a relevância da matemática de forma que aprendizagem, interação e motivação foram palavras bem citadas pelos respondentes.

Os docentes da educação básica que eram responsáveis pelos estudantes afirmaram que os jogos contribuem para a compreensão da matemática e sugerem outros jogos e mais tempo de exposição em novas oportunidades. Todos os fatos vivenciados corroboram para a popularização da matemática, enriquecimento dos processos de ensino e aprendizagem, ao passo que desperta a reflexão da prática docente através de atividades lúdicas.

Além disso, pode-se concluir, a partir dos dados da pesquisa, que os jogos contribuem para uma educação que considere o estudante como sujeito ativo de sua aprendizagem, melhorando sua autonomia e tomada de decisões. Então, espera-se que os dados aqui relatados desperte a atenção para uma reflexão sobre a importância dos jogos matemáticos na construção

do conhecimento, e de forma maia ampla, a busca por alternativas pedagógicas que sejam promotoras de interação e motivação.

Referências

ARAUJO-JORGE, Tania; BORBA, Marcelo; SOVIERZOSKI, Hilda Helena. **Considerações sobre classificação de eventos**. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/DOCUMENTO_CRITRIOS_EVENTOS__AREA_DE_ENSINO__46.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

ARAÚJO, Ademaria da Silva; SOUZA, Poliano Nobre; NASCIMENTO, Ana Maria Porto. Oficinas de Matemática no Projeto Social Cata-Vento: uma prática em Educação Não Formal: uma experiência em Educação Não Formal. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 2, n. 01, p. e202128, 2021. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/12086. Acesso em: 23 jun. 2022.

CRUZ, Amanda Pasinato; PANOSSIAN, Maria Lucia. Jogos matemáticos: análise de propostas inclusivas para potencializar o cálculo mental. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-22, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/6344586. Acesso em: 24 jun. 2022.

DAVIS, Benjamin Lent; MACLAGAN, Daiane. The card game set. **The Mathematical Intelligencer**, v. 25, p. 33–40, 2003. Disponível em: https://doi.org/10.1007/BF02984846. Acesso em: 23 jun. 2022.

DELABIO, Fernando; CEDRAN, Débora Piai; MORI, Lorraine; KIORANIS, Neide Maria Michellan. Divulgação científica e percepção pública de brasileiros(as) sobre ciência e tecnologia. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 273-290, 2021. Disponível em: https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12132. Acesso em: 23 jun. 2022.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. 6 ed. São Paulo: Atlas,2016.

GIUSTI, Neura Maria De Rossi; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. Matemática na comunidade: um contexto educativo para a aprendizagem social. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 3, p. 1-25, 2021. Disponível em: http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/509/5092220026/5092220026.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

LIMA, Guilherme da Silva; GIORDAN, Marcelo. Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica: reflexões sobre a divulgação científica. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 28, n. 2, p. 375-392. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0104-59702021000200003. Acesso em: 23 jun. 2022.

LOPES, José Marcos; TEODORO, João Vitor; REZENDE, Josiane de Carvalho. Uma proposta para o estudo de probabilidade no ensino médio**. Zetetike**, v. 19, n. 2, 2012. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646626. Acesso em: 23 jun. 2022.

LUIZ, Maria Eduarda Tomaz; MARTINS, Samara Escobar; FERREIRA, Kaell Ferreira e; MARINHO, Alcyane. Formação continuada na rede municipal de são josé: jogos de tabuleiro como possibilidade inovadora na educação básica. **Revista Aproximação** v. 2, n. 2, p. 75-80, 2020. Disponível em: https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/6369. Acesso em: 23 jun. 2022.

MAGALHÃES, André Ricardo; SANTOS, Daniela Batista; SANTOS, Edson de Araújo. A mágica da base binária: desafiando sua inteligência e aprendendo matemática. In: 9º Congreso Uruguayo de Educación Matemática. Montevideo: Sociedad de Educación Matemática Uruguaya, **Anais do 9° Congreso Uruguayo de Educación Matemática**, pp. 165-171, 2012.

Disponível em: http://funes.uniandes.edu.co/17668/1/Magalhaes2012A.pdf. Acesso em: 23 jun. 2022.

NEKEL, Graciela Matias; BORGES, Marcos Francisco. O jogo como metodologia na educação matemática. **Revista de Comunicação Científica**, v. 5, n. 18, p. 155–172, 2025. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/rcc/article/view/13794. Acesso em: 26 mar. 2026.

NUNES, Patricia Oliveira Crespo; CANTO, Camila Gonçalves dos Santos do; RODRIGUES, Ana Cristina da Silva. O lúdico como ferramenta de aprendizagem de leitura e escrita. **REVISTA ELETRÔNICA PESQUISEDUCA**, v. 13, n. 29, p. 284–299, 2021. Disponível em: https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1023. Acesso em: 23 jun. 2022.

PICCOLO, Gustavo Martins. O universo lúdico proposto por Caillois. **Revista Digital**, v. 13, n. 127, p. 1-9, 2008. Disponível em: https://mid.curitiba.pr.gov.br/2016/00179443.pdf. Acesso em: 23 jun. 2022.

OLIVEIRA, Peterson Carlos de; SANTOS, Clodogil Fabiano Ribeiro dos. Revisão sistemática: o uso de jogos matemáticos aliados a ferramenta de apresentação do software libreoffice impress. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 11, p. 221–236, 2025. Disponível em: https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/317. Acesso em: 15 abr. 2026.

NUNES, Rosana. Gamificação na Educação. **Revista CBTecLE**, v. 7, n. 1, p. 82–93, 2023. Disponível em: https://revista-cbtecle.cps.sp.gov.br/index.php/CbTecle/article/view/1122. Acesso em: 26 mar. 2026.

PONTES, Edel Guilherme Silva; PONTES, Edel Alexandre Silva; SILVA, Luciano Martins da; SILVA, Robespierre Cocker Gomes da; MIRANDA, Janaina Rodrigues de; SANTOS, Janaine Ferreira dos. Recomendações teóricas de um jogo matemático desenvolvido a partir do conceito intuitivo de um terno pitagórico. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 3169–3179, 2020. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1279. Acesso em: 26 mar. 2026.

SANTOS, Claudia Lima Martins dos. **A contribuição dos jogos e brincadeiras no processo de alfabetização matemática da criança**. Trabalho de Conclusão de Curso (40f.) - Licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João Del-Rei 2016. Disponível em: http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/handle/123456789/62. Acesso em: 23 jun. 2022.

SANTOS, Nailys Melo Sena; ROSA, Maria Cristina; SOUZA, Denize da Silva. Os Sólidos Geométricos na Educação Brasileira: Comparativo Entre PCN e BNCC. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v.14, n.1, p. 99-109, 2021. Disponível em: https://revista.pgsskroton.com/index.php/jieem/article/view/7915. Acesso em: 23 jun. 2022.

SILVA, Bruno Henrique Macêdo dos Santos; SILVA, Arthur Lucas da; OLIVEIRA, Elinelson Gomes de; LIRA, Lidianne Leite e; PONTES, Edel Alexandre Silva. Jogos matemáticos como ferramenta educacional lúdica no processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação básica. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 4, p. 246–254, 2022. Disponível em: https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/59. Acesso em: 26 mar. 2026.

SILVEIRA, Dieison Prestes da; SCHEFFER, Denise da Costa Dias. A educação humanizadora como caminho formativo na atualidade. **Revista Ilustração**, v. 2, n. 1, p. 7-13, 2021. Disponível em: https://journal.editorailustracao.com.br/index.php/ilustracao/article/view/52. Acesso em: 26 mar. 2026.

ZASLAVSKY, Claudia. **Mais jogos e atividades matemáticas do mundo inteiro:** diversão multicultural a partir de 9 anos. Tradução de Adriano Moraes Migliavaca. Porto Alegre: Artmed, 2009.