



O lúdico e a Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental: o que revelam publicações do Encontro Nacional de Educação Matemática?

Playfulness and Geometry in the final years of Elementary Education: what do publications from the National Meeting of Mathematics Education reveal?

Lo lúdico y la Geometría en los años finales de la Educación Primaria: ¿qué revelan las publicaciones del Encuentro Nacional de Educación Matemática?

Sheila Costa da Silva¹

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
Licencianda em Matemática

Américo Junior Nunes da Silva²

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
Doutor em Educação

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo investigar o que revelam as publicações das três últimas edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) sobre a utilização de atividades potencialmente lúdicas no ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e natureza bibliográfica, realizada a partir do mapeamento das publicações do ENEM de 2019, 2022 e 2025 que abordam o tema. A análise dos dados indicou que as 41 Comunicações Científicas e Relatos de Experiências selecionados discutem o caráter potencialmente lúdico das atividades, realizadas por meio de abordagens metodológicas variadas, como o uso de materiais manipuláveis, jogos didáticos, metodologias inovadoras, tecnologias digitais, propostas investigativas e artísticas. Essas publicações apontam contribuições significativas para o ensino-aprendizagem de conceitos geométricos nos anos finais do Ensino Fundamental. Espera-se que os resultados deste estudo possam fomentar uma discussão mais aprofundada sobre o ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental, além de incentivar novas pesquisas que reforcem a importância da ludicidade no processo educativo.

Palavras-chave: Geometria. Ludicidade. Ensino-aprendizagem. Mapeamento.

Abstract: This study aims to investigate what the publications from the last three editions of the National Meeting of Mathematics Education (ENEM) reveal about the use of potentially playful activities in the teaching of Geometry in the final years of Elementary Education. This is a qualitative research with a bibliographical nature, conducted through mapping the ENEM publications from 2019, 2022, and 2025 that address the topic. The data analysis revealed that the selected Scientific Communications and Experience Reports discuss the potentially playful character of activities, carried out through various methodological approaches such as the use of manipulable materials, educational games, innovative methodologies, digital technologies, investigative proposals, and artistic approaches. These publications highlight significant contributions to the teaching and learning of geometric concepts in the final years of Elementary

¹ E-mail: sheylacostta.123@gmail.com. Id Orcid: [0009-0004-5443-2404](https://orcid.org/0009-0004-5443-2404). Link do lattes: <http://lattes.cnpq.br/3068969001936198>;

² E-mail: ajnunes@uneb.br. Id Orcid: [0000-0002-7283-0367](https://orcid.org/0000-0002-7283-0367). Link do lattes: <http://lattes.cnpq.br/5104791370402425>.

Education. It is expected that the findings of this study will contribute to a broader discussion on the teaching of Geometry in the final years of Elementary Education and encourage further research that emphasizes the importance of playfulness in the educational process.

Keywords: Geometry. Playfulness. Teaching and learning. Mapping.

Resumen: El objetivo de este estudio es investigar lo que revelan las publicaciones de las tres últimas ediciones del Encuentro Nacional de Educación Matemática (ENEM) sobre el uso de actividades potencialmente lúdicas en la enseñanza de la Geometría en los años finales de la Educación Primaria. Se trata de una investigación de enfoque cualitativo y naturaleza bibliográfica, realizada a partir del mapeo de las publicaciones del ENEM de 2019, 2022 y 2025 que abordan el tema. El análisis de los datos indicó que las Comunicaciones Científicas y los Relatos de Experiencias seleccionados abordan el carácter potencialmente lúdico de las actividades, realizadas mediante enfoques metodológicos variados, como el uso de materiales manipulables, juegos didácticos, metodologías innovadoras, tecnologías digitales, propuestas investigativas y artísticas. Estas publicaciones señalan contribuciones significativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos geométricos en los años finales de la Educación Primaria. Se espera que los resultados de este estudio fomenten una discusión más profunda sobre la enseñanza de la Geometría en los últimos años de la Educación Primaria e incentiven futuras investigaciones que refuercen la importancia de lo lúdico en el proceso educativo.

Palabras-clave: Geometría. Ludicidad. Enseñanza-aprendizaje. Mapeo.

Introdução

A Geometria é um conteúdo importante na Matriz Curricular de Matemática e, a partir dos Anos Finais do Ensino Fundamental, os alunos iniciam um estudo mais aprofundado de seus conceitos. Dessa forma, Monhol (2019, p. 29) reforça que o seu estudo “permite que o estudante desenvolva processos mentais e raciocínios essenciais para o desenvolvimento e aprendizagem da Matemática como um todo”.

No entanto, o ensino de Geometria apresenta diversos desafios. Segundo Leivas (2002), o conhecimento geométrico dos alunos que concluem o ensino fundamental, em geral, é irregular e limitado. Entre as principais dificuldades destacam-se o fato de o professor, em muitos contextos, desconhecer conteúdos e metodologias que lhe permitam proporcionar aos estudantes a redescoberta dos conceitos geométricos (Leivas, 2002). Nesse sentido, a integração de jogos, atividades potencialmente lúdicas e metodologias interativas pode contribuir para superar essas barreiras, facilitando a compreensão e revelando a importância da Geometria em contextos cotidianos.

Partindo do evidenciado, orientamos este texto, resultado de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a partir dos seguintes questionamentos: *O que revelam as publicações realizadas nas três últimas edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)*

acerca da utilização de atividades potencialmente lúdicas no ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental?

Para realização dessa pesquisa, temos como objetivo geral compreender o que revelam as publicações realizadas nas três últimas edições do Encontro Nacional de Educação Matemática acerca da utilização de atividades potencialmente lúdicas no ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. São objetivos específicos: a) mapear as publicações realizadas nas três últimas edições do ENEM e que trataram do ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental, com o uso de atividades potencialmente lúdicas; b) Identificar as concepções de ludicidade que permeiam as publicações e as atividades potencialmente lúdicas que foram propostas, com que objetivo e em que anos escolares; c) Analisar como o proposto nas publicações mapeadas, revelam contribuições para o ensino-aprendizagem dos conceitos geométricos.

Fundamentação teórica

A importância do ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental

A Geometria está presente no cotidiano, sendo fundamental para o desenvolvimento da percepção espacial e da capacidade de abstração dos estudantes, além de promover a compreensão do mundo físico ao seu redor (Lorenzato, 2006). O ensino de Geometria nos Anos Finais do Ensino Fundamental, portanto, desempenha um papel importante na formação. Nessa fase, os alunos estão em um estágio de desenvolvimento cognitivo que lhes permite compreender e aplicar conceitos geométricos de forma mais ampla e complexa, desempenhando um papel fundamental na construção do pensamento e raciocínio lógico.

Segundo Piaget e Inhelder (2002), por volta dos 11 ou 12 anos, as crianças entram no estágio das operações formais, no qual são capazes de realizar raciocínios abstratos, formular hipóteses e compreender relações espaciais mais elaboradas, habilidades fundamentais para o aprendizado da Geometria, tornando-se relevante no desenvolvimento intelectual do aluno (Faingulernt, 1995).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998), os conceitos geométricos são fundamentais no currículo de Matemática do ensino fundamental, pois ajudam os alunos a desenvolverem um pensamento que lhes permite compreender e representar o mundo de forma organizada. Atualmente, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), essa importância é reafirmada.

Destarte, de acordo com Fainguelernt (1995, p. 46), “O ensino da Geometria não pode ser reduzido à mera aplicação de fórmulas e de resultados estabelecidos por alguns teoremas, sem a preocupação da descoberta de caminhos para sua demonstração, como também para dedução de suas fórmulas”. Além disso, pesquisadores ressaltam a necessidade de revisar as práticas pedagógicas dos professores, promovendo na sala de aula momentos de troca de ideias, construção conjunta de conhecimento, redescoberta de saberes e incentivando o prazer do aluno pelo aprendizado.

Segundo Freire (2014), ensinar exige escutar, respeitar e dialogar com os saberes dos educandos, valorizando suas experiências e promovendo um aprendizado significativo. Nessa mesma perspectiva, Libâneo (2013) defende que o papel do professor vai além da transmissão de conteúdos, sendo mediador na construção ativa do conhecimento por parte dos alunos. Muniz (2004), na direção do apontado, revela que o professor deve refletir sobre as seguintes questões relacionadas às suas aulas:

Tenho buscado no dia a dia explorar com meus alunos os conceitos geométricos? Não tenho evitado tratar deste assunto com eles, ficando quase todo tempo tratando apenas dos números e das suas operações? Tenho insegurança quanto aos conceitos geométricos e receio propor trabalhos implicando construções geométricas? O meu ensino de Geometria tem sido quase exclusivamente uma memorização de terminologia das figuras e entes geométricos? Busco ver a Geometria fora das formas e figuras? (Muniz, 2004, p. 88)

De acordo com o autor, é necessário debater o ensino e a aprendizagem da Geometria, mesmo diante dos desafios que isso possa representar, pois essa área da Matemática, ao longo da escolaridade, costuma ser pouco valorizada, levando muitos a formarem uma percepção negativa sobre ela. A BNCC textualiza que

No Ensino Fundamental – Anos Finais, o ensino de Geometria precisa ser visto como consolidação e ampliação das aprendizagens realizadas. Nessa etapa, devem ser enfatizadas também as tarefas que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança. Esses conceitos devem ter destaque nessa fase do Ensino Fundamental, de modo que os alunos sejam capazes de reconhecer as condições necessárias e suficientes para obter triângulos congruentes ou semelhantes e que saibam aplicar esse conhecimento para realizar demonstrações simples, contribuindo para a formação de um tipo de raciocínio importante para a Matemática, o raciocínio hipotético-dedutivo (Brasil, 2018, p. 272).

Nas últimas décadas, o ensino de Geometria tem sido amplamente pesquisado. Diversos estudos apontam que esse campo da Matemática ainda recebe menos atenção em comparação

a outros conteúdos. Penteadó, Pereira e Brandt (2020) identificaram, embora muitos professores reconheçam a relevância da Geometria e a necessidade de seguir as recomendações oficiais, que é comum entre eles adiar esse conteúdo para o final do ano letivo, o que frequentemente inviabiliza sua abordagem de forma adequada. De forma semelhante, Silva, Nascimento e Pereira (2023) destacam que, o ensino de Geometria enfrenta desafios relacionados à priorização de outros conteúdos, evidenciando a necessidade de estratégias que assegurem sua presença relativa na prática pedagógica, evidenciando fragilidades na formação docente.

Em razão das diversas dificuldades no ensino de Geometria, que muitas vezes decorrem das fragilidades na formação dos professores e dos obstáculos enfrentados pelos alunos por não terem uma base sólida de conhecimentos geométricos construídos nos anos iniciais, observa-se ainda uma organização inadequada desse conteúdo nos livros didáticos (Costa; Souza, 2014; Silva, Nascimento e Pereira, 2023).

De acordo com Perez (1991), Pavanello (1989, 1993) e Lorenzato (1995), a Geometria esteve, por muito tempo, [quase] ausente da sala de aula. Diversos fatores podem explicar essa ausência, mas uma das razões apontadas é que muitos professores podem não ter os conhecimentos necessários sobre Geometria para ensiná-la adequadamente. Estudos mais recentes confirmam que esses desafios ainda persistem. Suzart e Silva (2020), por exemplo, ressaltam que muitos professores deixam de trabalhar conteúdos geométricos alegando falta de tempo e por não dominar os conhecimentos geométricos.

Outro aspecto evidenciado por esses autores é o abismo existente entre o que está prescrito nos documentos oficiais e o que se concretiza na prática pedagógica. Apesar da Geometria estar contemplada em documentos curriculares como os PCN e a BNCC, muitas vezes sua efetiva abordagem não ocorre em sala de aula, resultando em lacunas na formação matemática dos alunos (Suzart; Silva, 2020).

No mesmo sentido, Suzart e Silva (2023) analisaram os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática na Bahia e verificaram que, embora a Geometria esteja contemplada nos currículos desses cursos, a carga horária destinada a esse campo é relativamente pequena quando comparada ao total do curso, além de apresentar grande desigualdade entre as instituições, variando de 120 a 345 horas.

Esses dados evidenciam que, apesar de avanços pontuais, como a presença de Laboratórios de Educação Matemática ou de Desenho e Geometria nesses cursos, a Geometria ainda ocupa um espaço limitado nos currículos de formação docente inicial. Assim, a análise realizada por pesquisadores nas décadas de 1980 e 1990 ainda se mostra atual, reforçando a necessidade de maior investimento em programas de formação docente que contemplem a

Geometria de maneira consistente, de modo a reduzir a distância entre currículo, prática e ensino-aprendizagem.

Nesse cenário, Rogoski e Pedroso (2009, p. 5), destacam que entre as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos do Ensino Fundamental no estudo da Geometria está a visualização e representação, pois “reconhecem poucos conceitos da geometria básica”. Tais desafios reforçam a necessidade de abordagens didáticas mais dinâmicas e envolventes, capazes de transcender o ensino tradicional, baseado apenas em aulas expositivas e resolução de exercícios. Essa fase do Ensino Fundamental é essencial para o aprofundamento no aprendizado geométrico e, por isso, é necessário grande atenção.

Portanto, ao compreendermos a relevância do conhecimento geométrico, é importante destacar que, para ensiná-lo adequadamente, o professor deve levar em conta que, desde os primeiros momentos de vida, a criança já interage com formas, figuras e distâncias de forma natural. Conforme apontam Almeida, Silva e Andrade (2012, p. 103), “de muitas maneiras, a Geometria permeia o cotidiano das pessoas. [...] Isso serve também para justificar a importância dada a essa área da Matemática em seu ensino”.

O uso de atividades potencialmente lúdicas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática

O ensino de Matemática representa um dos maiores desafios enfrentados no contexto escolar, uma vez que muitos estudantes apresentam dificuldades em compreender seus conceitos e em perceber sua aplicação no dia a dia. Essas dificuldades tendem a se intensificar devido à compreensão insuficiente de conteúdos nos anos anteriores e a problemas de leitura e interpretação de textos (Lira; Silva; Neto, 2024). Diante disso, cabe ao professor adotar estratégias pedagógicas que tornem o processo de ensino mais acessível, estimulando a participação dos alunos e promovendo um ambiente de ensino-aprendizagem mais atrativo e significativo.

No processo de ensino-aprendizagem, as atividades potencialmente lúdicas têm se mostrado essenciais, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e significativo. De acordo com Silva *et al.* (2024, p. 1611) “o uso de jogos, brincadeiras, desafios e outras atividades lúdicas trazem momentos de emoção aos estudantes, desempenhando um papel fundamental no processo de aprendizagem, influenciando a motivação, o engajamento e o bem-estar emocional dos alunos”. Na direção do apontado, Santos (2002) destaca que

O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde

mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, expressão e construção do conhecimento (Santos, 2002, p. 12).

Corroborando essa perspectiva, Filho e Silva (2021) destacam que,

O lúdico apresenta-se como uma estratégia de ensino capaz de relacionar a realidade do aluno à sala de aula, proporcionando o desenvolvimento de habilidades, desenvolvidas durante o jogo, como a lógica e a descoberta de táticas/caminhos para resoluções de problemas [que também surgem do movimento do jogar]. Entender que no vivenciar de práticas potencialmente lúdicas há o movimento de matematizar é aceitar que todos possuem capacidade e meios para visualizar a matemática e expressá-la de diferentes formas, deixando a memorização e mecânica para trás e dando significado aos processos matemáticos durante o ensino e a aprendizagem (Filho; Silva, 2021, p. 85).

Dessa forma, ao utilizar práticas potencialmente lúdicas, o estudante não apenas se envolve na resolução de problemas, mas também constrói significados sobre os conceitos matemáticos, aproximando a aprendizagem da realidade e das experiências do cotidiano.

Para este trabalho, entendemos por ludicidade um conceito polissêmico, em constante construção, que vai além da simples noção de atividade lúdica (Leal e D'Ávila, 2013) e um termo não dicionarizado, mas uma experiência interna e de plenitude, perceptível para o sujeito que a vivência (Luckesi, 2014). Como afirmam Leal e D'Ávila (2013), a ludicidade pode ser compreendida em duas dimensões: como a vivência subjetiva do indivíduo, marcada por uma experiência interna, e como ação social concretizada culturalmente, expressas nas práticas coletivas realizadas por um ou por muitos sujeitos.

Como ressalta Muniz (2016), não adianta o educador afirmar que uma atividade é lúdica, se na perspectiva do sujeito ela não é. Dessa forma, adotamos a expressão “potencialmente lúdicas” como apontam Silva, Souza e Cruz (2020). O termo “potencialmente”, marca justamente o caráter subjetivo dessa experiência: uma mesma prática pode ser percebida como lúdica para alguns alunos e não por outros, dependendo de suas histórias, afetos e formas de se relacionar com a situação proposta. Portanto, ao falarmos em ludicidade no contexto educacional, compreendemos que não se restringe apenas a jogos e brincadeiras, mas à possibilidade de criar experiências que despertam o prazer, engajamento e significação no aprender.

Nesse contexto, o ensino-aprendizagem por meio do brincar assume papel importante no desenvolvimento do sujeito, com uma importante função na estruturação do intelecto, pois revela o estado de sua cognição, suas capacidades motoras e sensoriais; e permite observar como a criança se relaciona com o mundo por meio de sua linguagem e comportamento (Cardoso; Batista, 2021).

Segundo Kishimoto (2017), o lúdico desempenha um papel essencial no processo de ensino-aprendizagem, pois permite que os alunos se aproximem dos conteúdos de maneira mais significativa por meio do jogo como ferramenta mediadora. Huizinga (2012) ressalta que o brincar não é apenas uma atividade recreativa, mas também uma forma de desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade, elementos que julgamos centrais no ensino de Geometria. Por meio de atividades potencialmente lúdicas, os estudantes têm a oportunidade de explorar conceitos geométricos, relacionando-os com situações do cotidiano e superando dificuldades comuns ao lidar com o conteúdo em sala de aula.

Dessa forma, defendemos que o uso de atividades potencialmente lúdicas se torna uma ferramenta poderosa no processo de ensino-aprendizagem, pois envolve os alunos de forma mais participativa e prazerosa. Tais atividades permitem que conceitos abstratos sejam assimilados de maneira concreta, utilizando jogos, brincadeiras e dinâmicas interativas que despertam a curiosidade e o engajamento dos estudantes. Ferrarezi (2004, p.3) afirma que, “o jogo pelo seu aspecto lúdico estimula o desenvolvimento do raciocínio reflexivo dos alunos envolvendo-os numa aprendizagem mais significativa”.

A ludicidade no ensino de Matemática, portanto e em especial, pode ser um elemento transformador, ajudando a reduzir a resistência que muitos alunos têm em relação à disciplina, tornando o aprendizado mais acessível e significativo. Dessa forma, compreender a importância do lúdico e reconhecer os desafios da formação docente torna-se fundamental para que as práticas pedagógicas sejam efetivas e promovam uma aprendizagem significativa, integrando teoria e prática de maneira harmoniosa

Percurso Metodológico

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com foco na análise de estudos e experiências anteriores sobre a utilização de atividades potencialmente lúdicas no Ensino de Geometria nos anos finais. A abordagem qualitativa permite uma compreensão mais profunda das experiências e práticas analisadas. Segundo Minayo (2002), esse tipo de abordagem busca interpretar e dar sentido aos dados coletados, privilegiando a análise detalhada de fenômenos educacionais.

Trata-se de uma investigação de natureza bibliográfica. Para a sua realização, foram identificados e analisados estudos e experiências que abordavam sobre a temática, caracterizando-se como um mapeamento das pesquisas e experiências previamente

desenvolvidas sobre o tema. Segundo, Sousa *et al.* (2021), a pesquisa bibliográfica consiste no levantamento ou revisão de obras previamente publicadas que fundamentam teoricamente o trabalho científico, exigindo dedicação a análise por parte do pesquisador, tendo por objetivo reunir e examinar textos publicados, para apoiar o trabalho científico. Para Gil (2022, p. 44), a pesquisa bibliográfica “inclui ampla variedade de material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”.

Para este mapeamento, buscamos textos publicados nas três últimas edições do ENEM no site oficial³ da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) sobre a Ludicidade no Ensino de Geometria, com ênfase nos anos finais do Ensino Fundamental.

O ENEM é o evento da Educação Matemática mais importante no âmbito nacional, reunindo pesquisadores, professores e estudantes interessados⁴. A escolha por esse evento se deve à sua amplitude e importância, pois, ao longo de suas edições, consolidou-se como um espaço privilegiado de socialização de pesquisas, práticas pedagógicas inovadoras e debates que orientam as políticas educacionais no país. Assim, o ENEM constitui uma referência central para compreender o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil, legitimando sua relevância para o presente estudo.

Biembengut (2008), aponta que o mapeamento consiste em um conjunto de ações que se inicia pela identificação de dados ou elementos relacionados ao problema de pesquisa, prosseguindo com o levantamento, a classificação e a organização dessas informações, de modo a evidenciar as questões a serem analisadas. Esse processo envolve “reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda, características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as ideias dos entes envolvidos análise” (Biembengut, 2008, p. 5).

Para compor o *corpus* desta pesquisa, foram selecionados trabalhos a partir da análise de todas as Comunicações Científicas (CC) e Relatos de Experiências (RE) das três últimas edições do ENEM, realizadas nos anos de 2019, 2022 e 2025.

Com base na leitura dos títulos, palavras-chave e resumos, foram separados artigos que apresentavam relação com esta pesquisa. Para essa etapa, foram utilizados alguns critérios, a saber: a presença de termos como “ensino de geometria com ludicidade”, “jogos no ensino de geometria”, “ensino de geometria nos anos finais” ou sinônimos, nos títulos e palavras-chave dos trabalhos, além da leitura dos resumos para verificar se, de fato, havia alguma relação com

³ Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

⁴ ENEM 2025 – XV Encontro Nacional de Educação Matemática, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/enem2025/>

o uso de atividades potencialmente lúdicas no Ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. Além disso, optamos por incluir apenas trabalhos que descrevessem experiências vivenciadas com estudantes da Educação Básica, garantindo a análise de práticas efetivamente realizadas em sala de aula.

Para selecionar os trabalhos que fariam parte do estudo, foram definidos alguns critérios de inclusão e exclusão, descritos a seguir:

Critérios de inclusão: foram considerados os trabalhos que apresentavam relação direta com o ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental, que abordavam práticas potencialmente lúdicas como estratégia de ensino-aprendizagem.

Critérios de exclusão: foram desconsiderados os trabalhos que não tratavam especificamente da ludicidade no ensino de Geometria, que se restringiam a discussões teóricas sem vivência concreta, e que abordavam outros níveis de ensino.

Após reunir as CC e RE das edições, realizando a leitura do texto na íntegra, partimos para a busca de elementos que correspondessem ao segundo objetivo específico, identificar as concepções de ludicidade que permeiam as publicações e as atividades potencialmente lúdicas que foram propostas, com que objetivo e em que anos escolares. Em seguida, partimos para o último objetivo específico, analisar como o proposto nas publicações mapeadas, revelam contribuições para o ensino-aprendizagem dos conceitos geométricos.

O processo de análise dos dados ocorreu sob uma perspectiva qualitativa, conforme destaca Gil (2008, p. 195), em que “não há fórmulas ou receitas predefinidas para orientar os pesquisadores. Assim, a análise dos dados na pesquisa qualitativa passa a depender muito da capacidade e do estilo do pesquisador”. Nessa abordagem, os dados obtidos na revisão bibliográfica foram submetidos a um processo interpretativo que envolve redução, apresentação e verificação dos resultados. Neste sentido, tal abordagem busca construir uma síntese crítica consistente, valorizando a profundidade interpretativa em vez da quantificação.

Análise e Discussão dos Dados

Mapeamento das Comunicações Científicas e Relatos de Experiências das três últimas edições do ENEM

Para esta etapa, apresentamos a quantidade de trabalhos mapeados nas três últimas edições, bem como os critérios gerais utilizados para selecionar as Comunicações Científicas e os Relatos de Experiências, conforme descrito na seção de Percurso Metodológico.

A partir da busca realizada nos anais do evento, cada edição foi analisada separadamente: XIII (2019), XIV (2022) e XV (2025).

No XIII ENEM/ Cuiabá/MT – 2019, localizamos 1350 trabalhos publicados, sendo 904 Comunicações Científicas e 446 Relatos de Experiências. Nesta edição, os anais foram disponibilizados em um único arquivo, contendo os trabalhos organizados em 25 subeixos, sem outras informações adicionais.

Em relação ao XIV ENEM/ Edição Virtual – 2022, identificamos 820 trabalhos publicados, sendo 536 Comunicações Científicas e 284 Relatos de Experiências distribuídos em 19 eixos temáticos elaborados para orientar as discussões do evento.

Por fim, analisamos o XV ENEM/ Manaus/AM – 2025, encontramos 1557 trabalhos publicados, sendo 843 de Comunicações Científicas e 372 Relatos de Experiências.

O quadro a seguir sintetiza os resultados em cada edição do evento:

Quadro 01: Produções mapeadas nas 3 últimas edições do ENEM.

Edições	XIII ENEM 2019 / Cuiabá (MT)	XIV ENEM 2022 / Edição Virtual	XV ENEM 2025 /Manaus (AM)	TOTAL
CC Publicadas	904	536	843	2283
RE Publicados	446	284	372	1102
Total Analisados	63	20	51	134
Incluídos	13	9	19	41
Excluídos	50	11	32	93
CC Seleccionadas	2	4	5	11
RE Seleccionados	11	5	14	30

Fonte: Acervo pessoal dos pesquisadores.

Constatamos que, ao todo, 134 trabalhos foram examinados por apresentarem relação direta com o nosso objeto de estudo. Desse conjunto, 41 produções foram incluídas, enquanto 93 foram excluídas por não atenderem aos critérios de seleção definidos. Destaca-se que a edição de 2019 reuniu o maior número de trabalhos analisados (63), dos quais 13 foram incluídos e 50 excluídos. Esse resultado pode estar relacionado tanto ao volume expressivo de publicações disponibilizadas nos anais daquele ano quanto à ampla variedade de subeixos temáticos presentes na edição, o que aumenta a incidência de trabalhos inicialmente identificados, mas posteriormente não compatíveis com o foco desta pesquisa.

Já em 2022, edição realizada no formato virtual, houve uma diminuição no número de trabalhos analisados (20), dos quais 9 foram incluídos. Essa redução pode estar relacionada ao

Em relação às instituições de origem das CC e RE, cerca de 56,1% das produções originam-se de universidades públicas, especialmente federais e de Institutos Federais, seguidas das instituições estaduais, com aproximadamente 31,7%. A participação de instituições privadas, em torno de 12,2%, é menor, embora esteja presente em alguns estados. Esse predomínio das instituições públicas pode indicar maior participação de programas de pós-graduação, grupos de pesquisa e projetos de extensão vinculados às universidades, o que reforça o papel dessas instituições na produção e na divulgação de práticas pedagógicas em Geometria.

A análise do mapa também evidenciou um dado particularmente importante: a Bahia, estado no qual essa pesquisa se desenvolve, não apresenta publicação relacionada ao tema. Essa ausência levanta questionamentos relevantes sobre a participação de pesquisadores baianos no evento e sobre a visibilidade das práticas desenvolvidas no estado. Esse cenário pode indicar falta de interesse e incentivos para participação nas edições do evento, o que resulta a importância de fortalecer a divulgação e o engajamento da comunidade científica baiana em encontros nacionais.

Apresentamos abaixo a lista dos 41 artigos identificados nas três últimas edições do ENEM e que têm relação com o lúdico no ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. Na figura 02, é possível acessar os trabalhos selecionados, organizados por edição do evento, código (conforme modalidade e numeração sequencial – CC ou RE), título, autores, instituição e estado de origem.

Figura 02: Produções identificadas nas 3 últimas edições do ENEM e que tratam de ludicidade no ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental.



Fonte: Acervo pessoal dos pesquisadores.

Concepções de ludicidade nas produções analisadas

Buscando atender ao segundo objetivo específico, realizamos a leitura integral dos textos selecionados, a fim de identificar as concepções de ludicidade que permeiam as publicações e as atividades potencialmente lúdicas que foram propostas, com que objetivo e em que anos escolares.

Após a leitura dos trabalhos selecionados, acessado na Figura 2, observamos que todos abordam a ludicidade como estratégia que favorece o engajamento, interesse, motivação no aprendizado dos estudantes, ainda que, em alguns casos, o termo “lúdico” não apareça explicitamente, mas sendo inferido por apresentar elementos que tornam uma atividade potencialmente lúdica.

Dos 41 trabalhos analisados, 16 (CC2, CC3, CC5, CC9, CC10, CC11, RE2, RE3, RE5, RE6, RE7, RE9, RE12, RE19, RE21 e RE30) evidenciaram predominância no uso de materiais manipuláveis, 09 (CC6, RE4, RE10, RE13, RE14, RE26, RE27, RE28 e RE29) utilizaram tecnologias digitais como recurso principal, 05 (CC1, CC8, RE11, RE16 e RE23) adotaram metodologias inovadoras, 04 (CC4, RE18, RE22 e RE25) desenvolveram atividade de caráter artístico e outros 04 (CC7, RE8, RE17 e RE24) centraram-se em propostas de investigação, além de 03 (RE1, RE15 e RE20) que fizeram uso de jogos didáticos. A seguir, apresentamos a análise das concepções à luz do tipo de atividades propostas, seus objetivos e séries envolvidas.

No que se refere as concepções de ludicidade presentes nos textos, percebe-se que a maior parte dos autores compreende que lúdico está associado a manipulação, experimentação, criação e significação conceitual. Tangram, origamis, confecções de sólidos com palitos, planificação são alguns dos materiais empregados em propostas para favorecer a compreensão dos elementos como área, perímetro, simetria, vértices, faces e arestas.

Calestini e Libório (2019) ressaltam a importância do uso de materiais manipuláveis. Em sua experiência, desenvolveram construções geométricas com origami no 6.º ano, com objetivo de aprofundar os conceitos da Geometria plana e evidenciar a sua importância, estimulando o raciocínio dedutivo e a criatividade. As autoras afirmam que, ao articular Geometria com o origami “o aluno irá desenvolver os conceitos elementares e fundamentais da geometria plana de maneira lúdica favorecendo o processo cognitivo, argumentativo e dedutivo” (Calestini; Libório, 2019, p. 2).

Ferrugine, Santos e Kochhann (2019), por sua vez, utilizaram o Tangram como recurso didático para o ensino da Geometria plana com estudantes do 6.º e 7.º ano e destacam que o seu uso tornou a aula mais atrativa e menos cansativa para boa parte dos alunos, contribuindo para construção de uma articulação teórico-prática, onde os estudantes exploram conceitos geométricos de forma mais significativa.

No texto de Soares (2022), apresenta-se uma oficina pedagógica para construções de sólidos geométricos de madeira utilizando palitos e “garrote” de borracha. A proposta teve por objetivo promover aprendizagens dos conceitos de vértice, face e aresta. Conclui-se que materiais manipuláveis favorecem a formação de conceitos geométricos ao permitir que os estudantes reflitam sobre seus próprios pensamentos e conjecturas.

Desse modo, as CC e RE que utilizaram materiais manipuláveis revelam que tais recursos desempenham importante papel no ensino de Geometria. Esses trabalhos reforçam uma concepção de ludicidade que ultrapassa o simples “divertir”, configurando-se uma estratégia pedagógica capaz de promover engajamento, autonomia e compreensão conceitual, consolidando-se como instrumentos fundamentais para o ensino de geometria nos anos finais do Ensino Fundamental.

Nos trabalhos que utilizam tecnologias digitais, como GeoGebra, hiperlinks e lousa digital, o lúdico aparece associado à visualização dinâmica, à manipulação virtual e experimentação investigativa. No estudo de Amorim *et al.* (2022), por exemplo, foram desenvolvidas atividades com uso do software denominado GeoGebra e a tecnologia de Realidade Aumentada (RA) com alunos do 9.º ano, onde os estudantes puderam observar a projeção em ambiente real, da sala de aula. Teve por objetivo mostrar como a utilização do GeoGebra e da RA pode dar suporte pedagógico a professores e alunos nas aulas de Geometria Espacial. Os autores apontam que o contato com tecnologias atuais, aliado à interação entre professores e alunos, favorece a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento.

Na mesma direção, Freitas, Torre e Peixoto (2025) vivenciaram uma atividade investigativa com estudantes do 7.º ano, buscando explorar as contribuições e os desafios da integração dos princípios do Pensamento Computacional ao ensino de áreas de figuras poligonais. Destacam a importância do uso de tecnologias digitais para o desenvolvimento do Pensamento Computacional.

Além dos trabalhos que utiliza materiais manipuláveis e tecnologias digitais, outras produções analisadas revelam concepções de ludicidade associados as metodologias inovadoras. No estudo Santos e Leão (2019), por exemplo, discute-se o uso metodologias inovadoras, como Pedagogia dos Projetos. O projeto desenvolvido abordou o ensino dos sólidos geométricos, no qual foi aplicado em turma do 7º. ano, tendo como objetivo despertar o interesse do aluno pelo conhecimento geométrico, relacionar os sólidos geométricos com o cotidiano do aluno, além, de diferenciar as figuras geométricas espaciais das figuras geométricas planas.

Já na produção de Medeiros (2022), a autora realiza uma proposta para aula de Geometria com a gamificação, usando a plataforma *Wordwall*, com estudantes do 6.º ano. O objetivo dessa atividade era realizar tarefas de casa utilizando metodologia ativa. Desse modo, Medeiros (2022) destaca que a *gamificação* constitui uma estratégia metodológica capaz de integrar a tecnologia com ambiente escolar, propondo aos estudantes mais protagonismo.

Também aparecem, entre as produções, atividades de caráter artístico, no qual o lúdico se manifesta pela criatividade e valorização de elementos estéticos. Essas atividades envolvem desenho geométrico, composições visuais e produções manualmente elaboradas. Nelas, a geometria deixa de ser apenas um conjunto de definições formais para se tornar um campo de criação e expressão visual.

No estudo de Lima (2025), por exemplo, foi desenvolvido um projeto de caráter interdisciplinar com turmas de 6.º e 7.º ano, denominado Arraial Geométrico, que teve como objetivo estudar as formas geométricas planas e não planas de maneira lúdica e criativa, além de mostrar que a Geometria está presente em todos os lugares, inclusive na cultura popular, a Festa Junina. Assim, percebe-se que as atividades artísticas potencialmente lúdicas possibilitam que os estudantes atribuam sentidos estéticos e culturais à Geometria, ampliando sua compreensão e tornando o processo de aprendizagem mais significativo.

Há, ainda, trabalhos centrados na abordagem investigativa para o ensino de Geometria, valorizando o engajamento dos estudantes na formulação de hipóteses, na busca por solução e na experimentação de conceitos matemáticos (Neto; Homa, 2025). Para Zimer, Teilor e Butyn (2013, p. 3), as atividades investigativas “ganha espaço, pois ao valorizar o processo de resolução, permite-se que seja explorado o pensamento do aluno, a sua maneira de elaborar as relações matemáticas relacionadas ao contexto da atividade proposta”.

Silva, Brum e Santos-Wagner (2025) desenvolveram uma atividade baseada na abordagem investigativa, com alunos do 7.º e 9.º ano, que consistiu em realizar registros fotográficos em ambientes de convívio como casa, escola, praças e tudo aquilo que permitisse relacionar com as formas geométricas. A proposta visava possibilitar que os estudantes percebessem as diferenças nas capturas e explorar conceitos como perímetro, área e volume de maneira concreta.

Por fim, as produções que fizeram uso de jogos destacam o caráter interativo e engajador dessas práticas, permitindo que os estudantes explorassem os conceitos geométricos. Embora o lúdico e o jogo não sejam sinônimos, alguns autores aproximam a concepção de ludicidade do uso dos jogos no contexto educativo. Segundo Dias e Santos (2019, p. 2), o uso de jogos “contribui para o incentivo dos alunos e pode instigara investigação de solução de problemas

propostos pelo professor, além de possibilitar a interação entre os estudantes e o objeto de estudo e, entre eles próprios.

De modo geral, as CC e os RE analisados apresentam diferentes cenários pedagógico que favorecem a construção do conhecimento geométrico, ao promoverem propostas que estimulam a participação, a autonomia e o envolvimento dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, as publicações evidenciaram que incorporar o lúdico ao ensino de Geometria não se trata apenas de tornar a aula mais atrativa, mas de qualificar o aprender, ampliando possibilidades e fortalecendo o protagonismo dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental.

Contribuições para o ensino-aprendizagem de Geometria nas publicações analisadas

Com intuito de atender ao terceiro objetivo específico, seguimos com a leitura integral das publicações mapeadas, com o propósito de analisar de que maneira as produções revelam contribuições para o ensino-aprendizagem dos conceitos geométricos. A partir das propostas analisadas, observamos que elas expressam contribuições para o ensino-aprendizagem da Geometria no contexto dos anos finais do Ensino Fundamental. Apresentam-se a seguir as principais contribuições elencadas pelos autores.

As produções diretamente vinculada à compreensão de conceitos geométricos demonstram que, ao utilizar materiais manipuláveis, os estudantes conseguiram compreender conceitos abstratos, uma vez que “o uso de materiais manipuláveis no ensino da matemática pode ser uma estratégia efetiva e enriquecedora, favorecendo a compreensão de conceitos abstratos por meio da experimentação concreta” (Prestes, *et al.* 2025, p.9). Essa contribuição também é evidenciada em atividades com fractais. De acordo com Santos e Kripka (2019), a construção de figuras fractais pelos estudantes, favoreceu a compreensão de diferentes conceitos envolvidos, além de permitir a construção de objetos artísticos a partir da exploração de padrões fractais clássicos descritos na literatura.

Seguindo na mesma perspectiva, Dias e Santos (2019), destacam que o uso do jogo possibilitou aos estudantes desenvolverem percepção e compreensão de conceitos de área de figuras planas, contribuindo para que se tornassem capazes de entender as fórmulas apresentadas. Nessa direção, Romanello (2019), ao explorar poliedros por meio de *applets*, aplicativos e matérias manipuláveis, observa que esses recursos favoreceram uma exploração mais clareza da construção e desenhos sólidos.

Na pesquisa de Calestini e Libório (2019), a utilização de origamis mostrou-se uma atividade desenvolvida de maneira potencialmente lúdica, permitindo aos estudantes

compreenderem conceitos geométricos. As autoras destacam que essa prática também contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio dedutivo argumentativa e lógico, auxiliando na aprendizagem. Já para Braga, Lima e Dalto (2022), a prática com o software GeoGebra, mostrou-se relevante para compreensão, visualização e construção dos conceitos geométricos, permitindo apoio para representação mental das figuras geométricas planas.

Outros autores como Neto e Homa (2025), destacam que as atividades propostas contribuíram não apenas para a aprendizagem dos conceitos geométricos, mas também para o desenvolvimento da autonomia intelectual e da curiosidade científica, evidenciando que o ensino-aprendizagem de Matemática pode ser instigante e dinâmico, quando fundamentado em uma abordagem investigativa e centrada no aluno.

Dessa forma, as produções mapeadas nas três últimas edições do ENEM evidenciam contribuições relevantes para o ensino-aprendizagem dos conceitos geométricos nos anos finais do Ensino Fundamental, ao possibilitarem que os estudantes construam o conhecimento matemático de maneira ativa e potencialmente lúdica. As propostas analisadas indicam um distanciamento de práticas centradas exclusivamente na memorização de algoritmos, fórmulas ou definições prontas, favorecendo abordagens que valorizam a experimentação, a investigação, a resolução de problemas e a interação entre os estudantes.

Nesse contexto, a ludicidade emerge como um elemento mediador do processo de aprendizagem, contribuindo para o engajamento dos alunos e para a atribuição de significado aos conceitos geométricos trabalhados. Ademais, o uso de atividades potencialmente lúdicas não se restringe à compreensão dos conteúdos geométricos, uma vez que também favorece o desenvolvimento da autonomia intelectual, do pensamento crítico e da capacidade de tomada de decisões, aspectos fundamentais para a formação integral do estudante e para sua atuação crítica e reflexiva na sociedade.

Considerações Finais

Esse estudo teve por objetivo compreender o que revelam as publicações realizadas nas três últimas edições do Encontro Nacional de Educação Matemática acerca da utilização de atividades potencialmente lúdicas para o ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. Para isso, realizamos o mapeamento das Comunicações Científicas e Relatos de Experiências publicadas nas edições de 2019, 2022 e 2025, analisando as concepções de ludicidades presentes nos trabalhos, as atividades propostas e as contribuições apontadas pelos autores para o ensino-aprendizagem dos conceitos geométricos.

Com base nas análises das produções, observamos que há um número expressivo e crescente de trabalhos publicados no evento que abordavam a temática de ludicidade no ensino de Geometria. Das 41 produções incluídas e analisadas, 16 evidenciaram o uso de materiais manipuláveis, 09 utilizaram tecnologias digitais, 05 adotaram metodologias inovadoras, 04 desenvolveram atividades de caráter artísticos, 04 usaram propostas de investigação e 03 utilizaram jogos.

Nesse sentido, as análises indicam que a ludicidade é compreendida, na maioria das produções, não apenas como um recurso acessório ou motivacional, mas como uma possibilidade pedagógica intencional, capaz de reorganizar as práticas de ensino de Geometria. As atividades potencialmente lúdicas são concebidas como espaços de experimentação, nos quais os estudantes podem manipular objetos, explorar diferentes representações, levantar hipóteses, testar estratégias e refletir sobre os resultados obtidos. Essa perspectiva favorece o desenvolvimento da autonomia intelectual, uma vez que os alunos assumem um papel mais ativo no processo de construção do conhecimento, deixando de ser meros receptores de informações.

Além disso, a ludicidade, conforme evidenciado nas produções analisadas, estimula a criatividade ao permitir múltiplas formas de resolução, expressão e interpretação dos conceitos geométricos, ao mesmo tempo em que fortalece a interação entre os sujeitos, promovendo o trabalho colaborativo, o diálogo e a construção de conhecimentos. Tais elementos reforçam o potencial dessas propostas para contribuir não apenas com a aprendizagem dos conteúdos geométricos, mas também com a formação de estudantes críticos.

As contribuições para o ensino-aprendizagem destacadas nas publicações evidenciaram ganhos para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção espacial, da capacidade de argumentação e compreensão dos conceitos abstratos. Os autores destacam que atividades práticas, investigativas e dinâmicas favorecem a compreensão dos conteúdos como área, perímetro, sólidos geométricos, planificação, demonstrando que o ensino de Geometria pode se tornar mais significativo quando mediado por metodologias diversificadas.

Outro dado relevante identificado durante o mapeamento refere-se à distribuição geográfica das publicações analisadas. Observou-se a ausência de produções oriundas do estado da Bahia nas três edições do ENEM consideradas, o que evidencia uma lacuna na participação de pesquisadores dessa região no evento no que se refere à temática da ludicidade no ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental. Essa ausência reforça a importância de fomentar investigações em âmbito local e regional, bem como de criar e fortalecer espaços de divulgação científica que possibilitem o compartilhamento, a circulação e a valorização de

experiências e práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas e universidades baianas. Ao ampliar a participação de diferentes contextos regionais, contribui-se não apenas para a democratização da produção do conhecimento, mas também para o enriquecimento do debate nacional sobre o ensino de Geometria, considerando a diversidade de realidades educacionais presentes no país.

Diante dos resultados obtidos, esta pesquisa reafirma que a ludicidade, compreendida em sua dimensão ampla, é uma importante dimensão humana e potente estratégia pedagógica capaz de transformar as práticas em sala de aula, contribuindo para que os estudantes desenvolvam pensamento crítico, autonomia e prazer em aprender Matemática. Dessa forma, espera-se que este estudo possa contribuir para uma discussão mais ampla sobre o ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental e incentivar novos trabalhos que reforcem a importância da ludicidade no processo educativo. Sugere-se que pesquisas futuras possam investigar, de maneira mais aprofundada, o impacto dessas práticas no desempenho dos estudantes, bem como propor novas abordagens lúdicas para o ensino de Geometria.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Joelson Pimentel; SILVA, Rita de Cássia Jerônimo da; ANDRADE, Silvanio. Matemática na Educação Infantil: O Campo Geométrico, Grandezas e Medidas. In: Silva, Rita de Cássia Jerônimo da. *Matemática na Educação Infantil*. João Pessoa: UFPB, 2012.

AMORIM, Silvio Luiz Gomes de; *et al.* A utilização conjunta do GeoGebra e da Realidade Aumentada como suporte pedagógico para as aulas de geometria espacial. In: *Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática*, Brasília (DF) On-line, 2022.

BIEMBENGUT, Maria Salett. *Mapeamento como princípio metodológico para a pesquisa educacional*. Curitiba: Editora da UFPR, 2008.

BRAGA, Dyana Grazielli Altomani; LIMA, Jeferson Willian Correia; DALTO, Jader Otavio. A utilização do software GeoGebra como recurso didático para o ensino de geometria. In: *Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática*, Brasília (DF) On-line, 2022. GEOMETRIA. Acesso em: 19/10/2025

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática - 3º e 4º ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALESTINI, Janice Maria; LIBÓRIO, Débora Bezerra Linhares. O uso de origamis no ensino de geometria no 6º ano In: *XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2019.

CARDOSO, Maykon Dhonnes de Oliveira; BATISTA, Leticia Alves. Educação Infantil: o lúdico no processo de formação do indivíduo e suas especificidades. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021.

COSTA, Washington Rodrigues Jorge da; SOUZA, Fabiano Dos Santos. CONSTRUINDO O CONCEITO DE SIMETRIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, v. 4, n. 3, 2014. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/2489>. Acesso em: 14 jan. 2025.

DIAS, Caroline Martins Araujo Teles; SANTOS, Angela Cristina dos. O TRABALHO COM ÁREA DE FIGURAS PLANAS POR MEIO DO JOGO POLIMINÓS. In: *XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2019.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman. O ensino da geometria no 1º grau. *Educação Matemática em Revista*, v. 3, n. 4, p. 45-53, 1995.

FERRAREZI, Luciana Aparecida. A importância do jogo no resgate do ensino de geometria. *Anais do VIII ENEM-UFPE, Recife*, p. 3, 2004.

FERRUGINE, Samira Santos; SANTOS, Andreane de Souza Batista; KOCHHANN, Maria Elizabete Rambo. RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O USO DO TANGRAM COMO RECURSO GEOMÉTRICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA. In: *XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2019.

FILHO, José Duilson; SILVA, Américo Junior Nunes da. A ludicidade e o ensinar Matemática no Ensino Médio: o que revelam algumas produções escritas? In: SILVA, Américo Junior Nunes da; VIEIRA, André Ricardo Lucas (Org.). *Pesquisas de vanguarda em matemática e suas aplicações 2*. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021. p. 84-102.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Editora Paz e terra, 2014.

FREITAS, Tayná Monteiro Coelho de; TORRE, Oscar Alfredo Paz La; PEIXOTO, Gilmar Teixeira Barcelos. PENSAMENTO COMPUTACIONAL E ÁREAS DE FIGURAS PLANAS: UMA PROPOSTA DE ENSINO. In: *XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Manaus (AM) Universidade Federal do Amazonas, 2025.

GIL, Antonio Carlos et al. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002. E-book.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. Tradução de João Paulo Monteiro. 7 ed. São Paulo: Perspectiva. 2012.

KISHIMOTO, Tizuko M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez editora, 2017.

LEAL, Luiz Antonio Batista; D'ÁVILA, Cristina Maria. Ludicidade como princípio formativo. *Interfaces Científicas-Educação*, v. 1, n. 2, p. 41-52, 2013.

LEIVAS, José Carlos Pinto. O ensino atual de Geometria: concepções e tendências. *Acta Scientiae*, v. 4, n. 1, p. 43-46, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, Danielle Teixeira de. ARRAIAL GEOMÉTRICO: MATEMÁTICA, UMA FESTA DE CORES E FORMAS! In: *XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Anais. Manaus (AM) Universidade Federal do Amazonas, 2025.

LIRA, João Victor Dantas; SILVA, Maria Vitória Ramalho da; NETO, João Ferreira da Silva. Dificuldades de aprendizagem matemática: o que dizem as pesquisas recentes. *Educação Matemática em Revista-RS*, v. 1, n. 25, 2024.

LORENZATO, Sergio. *Para aprender matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, Sergio. Por que não ensinar Geometria? *Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*, Blumenau, n. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.

LUCKESI, Cipriano. Ludicidade e formação do educador. *Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade*, [S. l.], v. 3, n. 2, 2014.

MEDEIROS, Gabriela Pereira Gomes. TAREFA DE CASA: UMA PROPOSTA GAMIFICADA... In: *Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática*. Anais. Brasília (DF) On-line, 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

MONHOL, Anderson Lorenzoni. *Oficinas de geometria para o ensino fundamental*. 2019. 130 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) — Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Brasília, 2019.

MUNIZ, Cristiano Alberto. O ensino de geometria. In: BRASIL. Ministério da Educação. *Gestar II: matemática – caderno de teoria e prática* 6. Brasília: MEC/SEB, 2004. p. 81–96.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Educação lúdica da Matemática, Educação Matemática lúdica. In: SILVA, Américo Junior Nunes da; TEIXEIRA, Heurisgleides Sousa. (Org.). *Ludicidade, formação de professores e Educação Matemática em diálogo*. Curitiba: Appris, 2016, p. 12-28.

NETO, Antonio Moreira da Silva; HOMA, Agostinho Iaqchan Ryokiti. A RELAÇÃO ENTRE AS GEOMETRIAS NÃO EUCLIDIANAS E A TEORIA DA RELATIVIDADE: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL. In: *XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Anais. Manaus (AM) Universidade Federal do Amazonas, 2025.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. *Zetetiké*, v. 1, n. 1, 1993.

PAVANELLO, Regina Maria. *O Abandono do Ensino de Geometria: Uma Visão Histórica*. 1989. 196 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual De Campinas - Faculdade de Educação, 1989.

PENTEADO, Daniele Regina; PEREIRA, Ana Lúcia; BRANDT, Célia Finck. GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: DAS EXIGÊNCIAS LEGAIS ÀS PRÁTICAS

COTIDIANAS. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, [S. l.], v. 8, n. 16, p. 48–81, 2020.

PEREZ, Geraldo. *Pressupostos e reflexões teóricas e metodológicas da pesquisa participante no ensino da Geometria para as camadas populares*. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1991.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. *A psicologia da criança*. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

PRESTES, Rosinei Souza *et al.* MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DO TEOREMA DE PITÁGORAS: UMA EXPERIÊNCIA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. In: *XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Anais. Manaus (AM) Universidade Federal do Amazonas, 2025.

ROGOSKI, Elaine; PEDROSO, Cintia Aparecida. Dificuldades no ensino e aprendizagem de geometria no ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2009, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBEM, 2009, p. 1–10.

ROMANELLO, Laís Aparecida. EXPLORAÇÃO DE PRISMAS E PIRÂMIDES POR MEIO DE DIFERENTES TIPOS DE ABORDAGENS. In: *XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2019.

SANTOS, Rosângela Salles dos; KRIPKA, Rosana Maria Luvezute. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GEOMETRIA: ESTUDO DE PADRÕES FRACTAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL. In: *XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2019.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. *O lúdico na formação do educador*. 5. ed. Vozes, Petrópolis, 2002.

SANTOS, Valéria Silva; LEÃO, Katy Wellen. PEDAGOGIA DE PROJETOS: METODOLOGIA INOVADORA NO ENSINO DOS SÓLIDOS GEOMÉTRICOS NUMA TURMA DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. In: *XIII ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2019.

SILVA, Américo Junior Nunes da.; NASCIMENTO, Ana Maria Porto; PEREIRA, Solange Fernandes Maia. Ensinar geometria nos primeiros anos do ensino fundamental: o que revelam professoras alfabetizadoras? *Revista ComCiência - Multidisciplinar*, [S. l.], v. 5, n. 7, p. 4–11, 2023.

SILVA, Américo Junior Nunes da; SOUZA, Ilvanete dos Santos de; CRUZ, Idelma Souza da. O ensino de Matemática nos Anos Finais e a ludicidade: o que pensam professora e alunos? *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 4, n. 10, p. 1–19, 2020.

SILVA, Lilian Maria Santos da; LEAL, Débora Araújo; MELO, Márcia Colaço Ferreira de; TOURINHO, Cleber; MELO, Agnaldo Ferreira de. FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: O PAPEL DA PSICOLOGIA DO AFETO E DO LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 1599–1617, 2024.

SILVA, Welington Ribeiro da; BRUM, Jaqueline Magalhães; SANTOS-WAGNER, Vânia Maria Pereira dos. A GEOMETRIA EM NOSSA VIDA: UM OLHAR INVESTIGATIVO

SOBRE NOSSO FAZER DIÁRIO. In: *XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Anais. Manaus (AM) Universidade Federal do Amazonas, 2025.

SOARES, Raíssa Caroline de Oliveira. A PRÁTICA NO ENSINO DE GEOMETRIA POR MEIO DE SÓLIDOS DE MADEIRA, PALITOS E “GARROTE” DE BORRACHA. In: *Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática*. Brasília (DF) On-line, 2022.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da FUCAMP*, v. 20, n. 43, 2021.

SUZART, Leonardo Araújo; SILVA, Américo Junior Nunes da. Ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental: um mapeamento das produções no estado da Bahia. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 1, p. e202002-e202002, 2020.

SUZART, Leonardo Araújo; SILVA, Américo Junior Nunes da. A formação do professor de Matemática e o ensino de Geometria: uma análise dos PPC dos cursos de licenciatura da Bahia. *Debates em Educação, [S. l.]*, v. 15, n. 37, p. e15859, 2023.

ZIMER, Tania T. Bruns; TEILOR, Bruno Augusto; BUTYN, Emerson. ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. In: *XI ENEM-Encontro Nacional de Educação Matemática*. 2013.