



Encontro Paranaense de Educação  
Matemática

## **JOGOS E O ENSINO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Victória Izabelle Garcia Amaral  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)  
victoriagarciaamaral@gmail.com

Edilson de Araújo dos Santos  
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)  
edilsonaraujosantos1@gmail.com

### **Resumo**

Nesta comunicação científica, pretendemos expor uma pesquisa que teve como objetivo investigar o uso dos jogos para o ensino de conceitos geométricos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Por meio de revisão bibliográfica buscamos estudos que explicitem “quais” e “como” os jogos são desenvolvidos com os estudantes. Fundamentamos nosso estudo nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural (THC) e organizamos a exposição de acordo com a seguinte problematização: Como os conceitos geométricos são apresentados nas propostas de jogos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental? A investigação apontou que o uso de jogos como ferramenta de ensino, pode mobilizar motivos para a aprendizagem do aluno promovendo seu desenvolvimento e possibilitando a apropriação dos conceitos geométricos. Contudo, este não é o único caminho, pois ao utilizar o jogo como ferramenta de ensino o professor deve compreender e considerar a realidade do aluno e a metodologia a ser utilizada, pois deve possibilitar o desenvolvimento do aluno.

**Palavras-chave:** Jogos. Geometria. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### **Introdução**

Nos espaços que ocupamos seja na formação inicial ou na atuação como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental observamos a necessidade do uso, na prática docente, de materiais manipulativos na organização do ensino, principalmente em disciplinas de caráter mais abstrato, como a Matemática. A justificativa, pode estar a princípio articulada a ideia de que mediante a manipulação destes recursos a aprendizagem pode ser viabilizada.

Em Grandó (2015) compreendemos que os materiais manipuláveis são recursos didáticos cuja finalidade está no suporte à aprendizagem discente. Estes materiais podem ou não ser modelos concretos. Neste estudo, delimitamos em uma das possibilidades de materiais manipuláveis, os jogos e a utilização desses recursos para o ensino de conceitos geométricos.

Nesse sentido, nossa pesquisa teve como objetivo investigar o uso dos jogos para o ensino de conceitos geométricos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Por meio de revisão bibliográfica buscamos estudos que explicitem “quais” e “como” os jogos são desenvolvidos com os estudantes. Para alcançarmos nosso objetivo, realizamos pesquisa bibliográfica no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), identificamos artigos científicos que possuem os descritores: “Geometria”, “jogos”, “Anos Iniciais do Ensino Fundamental”. Para delimitação dos resultados, filtramos por periódicos em Língua Portuguesa; revisados por pares; publicados do ano de 2012 até 2022, a fim de analisarmos quais são os trabalhos publicados nos últimos dez anos sobre o uso de jogos para o ensino de Geometria nos anos iniciais. Diante disso, definimos como questão de pesquisa: Como os conceitos geométricos são apresentados nas propostas de jogos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Por meio da revisão bibliográfica, obtivemos como resultado, 5 artigos (Macedo *et al.*, 2019; Boito, Silva, 2019; Vargas, Lara, Leivas, 2019; Silva, Ferreira, Gomes, 2016; Freitas, Moreira, 2019) que discorrem sobre proposições de ensino de conceitos geométricos com jogos. A discussão sobre os conceitos geométricos e os resultados obtidos na pesquisa, são analisados a partir dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Justificamos a escolha por esse referencial, por observar nele princípios para a inter-relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento psíquico.

Esperamos com esta pesquisa contribuir para a organização do ensino de Geometria nos primeiros anos de escolarização. De modo que esse ensino impulsione o desenvolvimento psíquico dos estudantes utilizando os jogos como instrumentos potencializadores.

### **Jogos e a Teoria Histórico-Cultural**

Nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural compreendemos o homem como ser social e histórico. Aita *et al.* (2015) discorrem que Vigotski encontrou no Materialismo Histórico-Dialético o principal elemento formador da Psicologia em geral, capaz de compreender as relações sociais de produção para formação do psiquismo humano. Ao relacionar o Materialismo Histórico-Dialético à Teoria Histórico-Cultural, afirmamos que o homem é um ser social, e que na interação com outros indivíduos, aprende e se institui no contexto de suas condições objetivas de existência (Martins, 2016).

A partir do movimento histórico-dialético e das necessidades de existência humana, ao agir sobre a natureza, o homem a transformou, e, conseqüentemente, modificou também a sua forma de pensar (Leontiev, 2004). Para Martins (2016) ao utilizar os signos como ferramenta para a resolução

de problemas, os fenômenos da realidade concreta conquistaram a forma de existência na imagem subjetiva da realidade objetiva humana. Assim, para compreender o mundo interno precisamos compreender o mundo externo, ou seja, é preciso compreendermos que, o homem ao incorporar as atividades sociais e históricas, desenvolveu seu psiquismo (Aita *et al.*, 2015).

Amparados nos estudos da Teoria Histórico-Cultural, delimitados nossa pesquisa aos anos iniciais do Ensino Fundamental, em especial, ao conceito de Atividade de Estudo, que deve ser a principal atividade da criança em idade escolar (Elkonin, 2017). Nesse período, a aprendizagem de conceitos científicos potencializa o desenvolvimento psíquico, que por sua vez, direciona a formação do pensamento teórico.

Isso significa que, a educação escolar produz o desenvolvimento psicológico na medida em que atua na zona de desenvolvimento iminente, pois, a aprendizagem que ocorre na escola, deve ser mediada pelo professor ao estruturar o ensino de modo que permita aos estudantes se apropriarem dos conhecimentos científicos (Asbahr, 2016). O professor é quem planeja ações de ensino para que os estudantes se apropriem do conhecimento científico. Como instrumentos nessas ações, o professor pode utilizar recursos e práticas pedagógicas que mobilizem o processo de ensino e aprendizagem de conceitos, mais especificamente, os jogos como recursos didáticos.

Santos, Lacanallo-Arrais e Moraes (2021) asseveram que, quando utilizamos um jogo como recurso didático, não podemos discordar que as crianças gostam de jogos. Contudo, para atingir um resultado efetivo na aprendizagem para o desenvolvimento, não podemos circunscrevê-los na simples adoção de jogos, mas, na mediação do processo de ensino e aprendizagem. Assim, o educador deve ter intencionalidade pedagógica ao criar condições para que os estudantes se apropriem dos conhecimentos científicos e se desenvolvam.

Ao tratar do jogo como recurso de ensino e de aprendizagem, Moura (1992) descreve que, quando a criança joga, cria modos de ação e age de diversas maneiras em contextos diferenciados. Além de tudo, a criança participa da construção de regras, de padrões, de comportamentos, formas de agir e, até mesmo, no desenvolvimento da linguagem na troca de significados. Para tanto, Moura (1992) destaca que o jogo deve ser utilizado como objeto de ensino, num contexto em que o professor age como mediador de atividades.

Ao utilizar jogos no ensino o professor tem função fundamental de humanização, pois, proporciona que os estudantes criem estratégias para resolução de problemas. Nesta direção, Moura (1992, p. 51) salienta que o “[...] problema deve percorrer um caminho onde significante e significados se sintetizam no signo”. Isto é, para aprender sobre algo, os estudantes devem

compreender, por exemplo, os conceitos geométricos e sua representação para construírem suas significações.

Decorrente da análise que realizamos das proposições de ensino presentes em artigos científicos, compreendemos que o uso de jogos como recursos didáticos articula-se com as atividades de estudo e contribuem (ou não) com o processo de ensino, aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. Ainda que em tais artigos os autores não fundamentem seus estudos nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, julgamos que esse referencial nos permite identificar se as proposições de ensino estão direcionadas à apropriação conceitual na área da Matemática.

### **Aprendizagem e Desenvolvimento de Conceitos Geométricos na Infância**

Neste tópico abordamos que, para a proposição intencional ou análise de jogos, é fundamental que o professor compreenda os conceitos que abordará em de sala de aula, essencialmente, com apoio na utilização de jogos. A Geometria faz parte do rol de conceitos a serem ensinados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Lima (2001) afirma que a Geometria é uma forma de matematizar o espaço em todas as dimensões, e:

É a linguagem criada para apreensão humana dos movimentos das formas, de suas variações e transformações. É a representação das formas no desenho para aí apanhar os seus movimentos quantitativos através da linguagem numérica. De forma geral a geometria é a matematização do espaço para a numeração dos movimentos das formas (Lima; Moisés, 2021, p. 2).

Na mesma direção, Moura (2007) salienta que os conceitos matemáticos são instrumentos elaborados pela humanidade como forma de viabilizar a vinculação de necessidades integrativas, ou seja, a comunicação entre os sujeitos. Ao aprender Matemática, o homem aprende uma linguagem ao mesmo tempo que aprende modos gerais que o permitem lidar com os conhecimentos para satisfação de necessidades. Em Moura (2007) compreendemos que todo conhecimento matemático que hoje conhecemos, resistiu, por satisfazer as necessidades humanas. No decorrer do desenvolvimento da humanidade, as necessidades, como por exemplo, controlar quantidades, viabilizaram a construção de um sistema de signos que, ao serem compartilhados pela interação dos indivíduos, produziram modos gerais de ação, portanto, se generalizaram.

Moura *et al.* (2018) afirmam que compreendemos os conceitos matemáticos (dentre os quais a Geometria) a partir de seu movimento lógico-histórico, ou seja, entre o ir e o vir da história da

construção de conhecimentos, o que pode contribuir para a superação dos modos formais e empíricos nos quais se dá o ensino atualmente. Mediante o movimento lógico-histórico dos conceitos geométricos, observamos as transformações que determinados conhecimentos passaram até alcançarem o formato que possuem atualmente.

Lanner de Moura e Moura (2001) salientam que as crianças estão sempre em contato com o espaço. Desse modo, o ensino de Geometria deve partir do espaço físico e suas relações, permitir que os estudantes explorem, experimentem e investiguem situações que abarquem conceitos matemáticos. Os estudantes aprendem a Geometria de forma progressiva. Inicialmente, observam os objetos e suas formas, posteriormente, analisam suas propriedades e, conseqüentemente, elaboram relações entre as figuras e suas deduções.

Diante do exposto, compreendemos que o ensino de Geometria deve partir das relações com o ambiente e progredir para a análise das formas. Em continuidade, discutimos no próximo tópico, uma das categorias materializada em questão que faz parte dos resultados da investigação, buscamos responder: Como os conceitos geométricos são apresentados nas propostas de jogos?

### **Os conceitos geométricos nas propostas de jogos**

Nas pesquisas analisadas identificamos que Macedo *et al.* (2019) apresentam os jogos como recursos didáticos que contribuem para o ensino e aprendizagem, os autores pontuam como justificativa que essa estratégia possibilita redução de bloqueios por parte dos estudantes em relação aos conceitos matemáticos. Na mesma direção, Boito e Silva (2019) discutem sobre o uso das tecnologias no ensino, ressaltando que pode ser um importante recurso pedagógico, pois contribui na transição entre objetos concretos e abstratos da geometria. Ademais, Vargas, Lara e Leivas (2019, p. 261) descrevem que “os jogos são envolventes para o aluno e, por isso, o educador pode utilizá-los para explorar o conteúdo de Geometria”. Por sua vez, Silva, Ferreira e Gomes (2016) apontaram a necessidade do trabalho com abordagens diferenciadas para o ensino e aprendizagem da Matemática. Entretanto, conforme Freitas e Moreira (2019) o desenvolvimento cognitivo da criança só ocorre se esta aprendizagem tiver um significado devendo ser condizente às estruturas cognitivas já presentes nos alunos. Em síntese, observamos que os conceitos abordados pelos autores foram: localização no espaço, reconhecimento das figuras sólidas, objetos no espaço virtual e concreto.

Na área da Geometria Espacial os pesquisadores Boito e Silva (2019) abordaram o conteúdo ancorado na tecnologia, objetivaram facilitar a transição da compreensão entre objetos concretos e

abstratos da Geometria. Os estudantes, ao manipularem objetos no espaço virtual, compreenderem a desenvolveram, por exemplo, a lateralidade.

Como suporte teórico, Boito e Silva (2019) se ampararam nos pressupostos do Construcionismo, a intervenção foi desenvolvida em doze encontros e o tema principal desta pesquisa foi que os alunos aprendessem a geometria espacial ancorada nas tecnologias, buscando facilitar a transição entre objetos concretos e abstratos da geometria. Para explicar o que é o Construcionismo, os pesquisadores citam Seymour Papert (1985), esta teoria desenvolvida por ele ressalta que “[...] o saber é adquirido pelo próprio sujeito da aprendizagem ao passo em que se desenvolve cognitivamente de forma motivada, utilizando como suporte um artefato tecnológico com o qual interage.” (Boito; Silva, 2019, p. 77).

Para realizar esta pesquisa, dividiram a sala em pequenos grupos, e utilizando como instrumentos de trabalho o jogo computacional *Minecraft*, *smartphones*, material concreto, material dourado, Geoplano e materiais de desenho. Os encontros desenvolvidos buscavam sempre interagir com os ambientes da instituição escolar na busca de elementos geométricos, a construção virtual e física e a comparação entre eles.

Boito e Silva (2019) concluíram que o uso do jogo *Minecraft* mostrou-se um importante recurso pedagógico, pois os alunos puderam manipular objetos no espaço virtual, contribuindo na formação da lateralidade e possibilitou que os alunos enxergassem o jogo de maneira diferente. Outra questão importante foi o papel do professor que atuou como indicador de possíveis caminhos, instigando os alunos a buscarem alternativas de resolução.

O trabalho desenvolvido por Silva, Ferreira e Gomes (2016) teve como objetivo relatar uma proposta de ensino, onde desenvolveram um minicurso sobre a Geometria Plana, explorando polígonos e não polígonos, neste minicurso puderam conhecer o *Tangram* como um jogo de formas planas, pois envolve questões geométricas. A pesquisa foi desenvolvida a partir do modelo de *Van Hiele*, pois permite identificar o comportamento dos alunos na aprendizagem relacionado com o nível de maturidade geométrica (5 níveis). A ideia principal deste modelo é que os alunos progredam de acordo com uma sequência de níveis de compreensão dos conceitos, os níveis são: 1º Visualização; 2º Análise; 3º Ordenação; 4º Dedução e 5º Rigor (Silva; Ferreira; Gomes; 2016).

O minicurso ministrado por Silva, Ferreira e Gomes (2016) foi dividido em 3 momentos. O primeiro foi uma conversa com os alunos sobre alguns conceitos de geometria plana (lados, vértices, ângulos). No segundo foi apresentado para os alunos o *Tangram*. E no terceiro momento os alunos participaram de um jogo com perguntas e respostas intitulado de “Jogo das Figuras Planas”, este jogo é uma adaptação, que utiliza do *Tangram*.

Para concluir, os pesquisadores notaram que durante o minicurso os alunos interagiram significativamente, e a questão em que os alunos apresentaram maior dificuldade estava relacionada ao paralelogramo. Ao final da intervenção os pesquisadores aplicaram um questionário que serviu para análise de modo a revelar se intervenção contribuiu de forma efetiva no ensino e aprendizagem (Silva; Ferreira; Gomes; 2016).

A pesquisa desenvolvida por Vargas, Lara e Leivas (2019) teve como objetivo a exploração da percepção, visualização e construção de conhecimentos geométricos por meio de atividades lúdicas. A pesquisa foi desenvolvida em 2 etapas, no primeiro momento com o mapa de uma cidade e questões norteadoras e no segundo momento a aplicação do jogo “Na direção Certa”, abordando questões topológicas. Para desenvolvimento da pesquisa, escolheu o eixo da Geometria, voltado à localização e à movimentação, incluindo pontos de referência, direção, sentido, paralelismo e perpendicularíssimo.

Vargas, Lara e Leivas (2019) citam que o professor tem que proporcionar ao aluno um ambiente de pesquisa e investigação, onde os alunos necessitam buscar estratégias e soluções dos problemas. No caso da pesquisa desenvolvida os alunos deveriam pensar e buscar alternativas com base nas questões a ele apresentadas. Para isto o professor precisa introduzir as tarefas, para em seguida os alunos desenvolvê-las e por último discutir na busca de alternativas. Como resultados de pesquisa, os autores observaram que os estudantes, de forma involuntária, criaram soluções alternativas para resolução de problemas, e que, o professor pode, utilizar jogos para contribuir no ensino e aprendizagem (Vargas; Lara; Leivas; 2019).

Macedo *et al.* (2019) em sua pesquisa teve como objetivo analisar a participação das atividades lúdicas no processo de aprendizagem da matemática agregada à educação ambiental, com a elaboração de recursos didáticos. Eles desenvolveram jogos matemáticos envolvendo diversos conteúdos matemáticos, dentre eles os da Geometria.

Os autores discutem sobre a inclusão de jogos matemáticos como instrumento de aprendizagem que promove capacidades intelectuais, cognitivas e sociais, estimulando a curiosidade, autoconfiança, conhecimento lógico matemático. Ressaltando também que os jogos possuem a capacidade de amenizar bloqueios em conteúdos matemáticos, e o uso de materiais recicláveis em jogos matemáticos aproxima o aluno de aprendizado significativo, favorecendo a reflexão e análise de situações concretas relacionadas com o mundo real. Macedo *et al.* (2019, p. 5) citam que:

Atividades lúdicas utilizadas como instrumento educativo em conjunto com materiais concretos estão relacionados ao desenvolvimento cognitivo do aluno uma

vez que despertam o senso crítico, investigador promovendo a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais ajudando a construir conexões.

Ao incluir no processo de ensino jogos como instrumentos de aprendizagem, o professor contribui diretamente com a formação cognitiva dos estudantes, pois, além de estimular a curiosidade, auxilia na criação de soluções e de estratégias de situações problemas (Macedo, *et al.*, 2019).

A última pesquisa explorada foi a de Freitas e Moreira (2019), que utilizaram o Jogo do Mico para avaliar a aprendizagem dos alunos após as aulas teóricas da professora sobre triângulos e quadriláteros. Para isto, eles utilizaram de situações problemas para alcançarem o resultado, focando também no papel do professor mediador do conhecimento. O jogo do mico apresentado nesta pesquisa é uma adaptação de um jogo popular de cartas, com regras de fácil entendimento, adaptado, que pode ser jogado com no mínimo dois jogadores.

Freitas e Moreira (2019) observaram que os alunos apresentaram dificuldades na identificação de algumas formas geométricas (trapézio, losango e paralelogramo), apesar disto foi perceptível para os autores que o interesse dos alunos foi despertado e com isso tiveram mais cuidado ao observar as devidas características. Além disto, as pesquisadoras concluíram que o jogo promoveu uma aprendizagem significativa para os alunos, e, mesmo acabando o tempo dedicado ao jogo, os alunos pediram mais tempo para continuar jogando incorporando novas regras nas formações de pares (Freitas; Moreira, 2019).

A partir dos destaques que fizemos dos artigos que analisamos, afirmamos que os jogos são recursos didáticos que contribuem para o ensino e a aprendizagem, mas, para que ocorra o desenvolvimento psíquico dos estudantes, essas ações de ensino devem ter uma intencionalidade pedagógica, ou seja, ter significado para os estudantes, e o professor deve agir como organizador que utiliza de instrumentos mediadores do conhecimento, criar e desenvolver meios para que os estudantes resolvam problemas. Considerando os pressupostos da THC, compreendemos que o professor precisa ter ciência que cada estudante irá se desenvolver de uma maneira, visto que cada sujeito é único e que dependem das condições a eles postas para se apropriarem dos conhecimentos.

## **Considerações Finais**

O objetivo de nossa pesquisa foi investigar o uso dos jogos para o ensino de conceitos geométricos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. No Portal de Periódicos da CAPES realizamos uma revisão bibliográfica e buscamos estudos que explicitem “quais” e “como” os jogos



são desenvolvidos com os estudantes. A discussão sobre os conceitos geométricos e os resultados obtidos na pesquisa foram analisados a partir dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural.

Especificamente, identificamos em nossa pesquisa os conceitos geométricos nas propostas de jogos, todas as pesquisas apresentam conteúdos como: localização no espaço, reconhecimento das figuras sólidas, objetos no espaço virtual e concreto. O ensino de conceitos matemáticos, como, por exemplo, a geometria, pode ser desafiador. Entretanto, por meio desta pesquisa foi possível observar o uso do jogo como ferramenta de ensino que pode mobilizar o aluno, ressaltando também que é fundamental o papel do professor como mediador.

Destacamos também, a necessidade da formação continuada de professores para garantir que, de fato, se constitua como mediador no ensino e aprendizagem, e também, compreenda o jogo como instrumento/recurso dessa mediação. Julgamos que é necessário compreendermos e considerarmos o contexto social dos estudantes e os métodos utilizados nas intervenções didáticas com jogos, pois, esses precisam se integrarem ao que é desenvolvido, devem ter a possibilidade de entrar em atividade e que sejam capazes de resolverem problemas. Além disso, a escola deve instigar e proporcionar qualidade de ensino e de aprendizagem, para que essas proposições didáticas se efetivem no ambiente escolar.

## Referências

AITA, E. B. et al. Aprendizagem e desenvolvimento na perspectiva da Psicologia Histórico-Cultura. In: TULESKI, S.; CHAVES, M.; LEITE, H. A. (Org.). **Materialismo Histórico-Dialético como Fundamento da Psicologia Histórico-Cultural: Método e metodologia de Pesquisa**. Maringá: Eduem, 2015. p. 169 - 189.

ASBAHR, F. S. F. Idade escolar e atividade de estudo: educação, ensino e apropriação dos sistemas conceituais. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Org.). **Periodização Histórico-cultural do desenvolvimento Psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 171 – 192.

BOITO, P.; DA SILVA, J. T. Jogo Minecraft como aliado no processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 3, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9947/pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ELKONIN, D. B. Sobre o problema da periodização do desenvolvimento psíquico na infância. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (Eds), **Ensino desenvolvimental: Antologia Livro 1**. Uberlândia: Edufu., 2017. p. 149-172.

FREITAS, A. C. C.; MOREIRA, M. C. A. Jogo do Mico Matemático: uma estratégia didática e lúdica para o ensino fundamental. **Revista Thema**, v. 16, n. 3, p. 489-500, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1142/1251>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 5, n. 02, p. 393-416, 2015. Disponível em: <<https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/117>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

LANNER DE MOURA, A. R.; MOURA, M. O. **Geometria nas séries iniciais**. São Paulo: USP, 2001.

LEONTIEV, A. O desenvolvimento do psiquismo na criança. In: **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Centauro, 2004. p. 305-333.

LIMA, L. C.; MOISÉS, R. P. **A Forma: movimento e número: proposta didática para a aprendizagem da linguagem geométrica**. São Paulo: Programa Integrar – CUT, 1998.

LIMA, L. C.; MOISÉS, R. P. **Uma leitura do mundo: forma e movimento**. São Paulo: Escolas Associadas, 2001.

LOCATELLI, S. C.; MORAES, S. P. G. de. Organização do ensino: o que as tarefas escolares revelam sobre a geometria nos anos iniciais. **SEMINÁRIO DE PESQUISA DO PPE**, Universidade Estadual de Maringá, 2015.

MACEDO, S. S. et al. Uso de material reciclado para a construção de material didático no ensino da matemática. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 3, p. 01-12, 2019.

- MARTINS, L. M. Os processos funcionais e seu desenvolvimento. In: \_\_\_\_\_. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar:** contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013, p. 166-191.
- MARTINS, L. M. Psicologia Histórico-Cultural, Pedagogia Histórico-Crítica e desenvolvimento humano. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Org.). **Periodização Histórico-cultural do desenvolvimento Psíquico:** do nascimento à velhice. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 13-34.
- MOURA, M. O. de. O Jogo e a construção do conhecimento matemático. **Série Idéias**, São Paulo, n. 10, p. 45-52, 1992. Disponível em: <[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_10\\_p045-053\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf)>. Acesso em: 18 maio 2024.
- MOURA, M. O. et al. **Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica.** Ribeirão Preto: Volume IV, Geometria, 2018.
- MOURA, M. O. Matemática na infância. In: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M. G. **Educação matemática na infância:** abordagens e desafios. Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivro, 2007, p. 41 a 63.
- SANTOS, E. A.; LACANALLO-ARRAIS, L. F.; MORAES, S. P. G. A. organização do ensino de matemática e o jogo de boliche: (re)pensando possibilidades educativas. **Educação em Foco**, [S. 1]. V. 26, n. 1, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/19840>>. Acesso em: 29 maio 2024.
- SILVA, E. S.; FERREIRA, J. A.; GOMES, L. P. S. Uma proposta de ensino de geometria plana no ensino fundamental: o jogo como instrumento no processo de ensino e aprendizagem. **CQD Revista Eletrônica Paulista de Matemática**, Bauru, v. 6, p. 74-84, 2016.
- SILVA, M. V. da. **As Dificuldades de aprendizagem da matemática e sua relação com a matofobia.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Princesa Isabel, 2014. 58 f.



Encontro Paranaense de Educação  
Matemática

VARGAS, A. F.; LARA, D. S.; LEIVAS, J. C. P. Investigação Matemática como recurso metodológico para o ensino de geometria nos anos iniciais. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 4, p. 258-277, 2019.