

UNO MATEMÁTICO: UM JOGO PARA AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ARITMÉTICA.

Bárbara Gomes de Almeida ¹

Luana Maria da Silva ²

Maria Aparecida dos Santos Nascimento ³

Esp. Anderson Louiz Alves Júnior ⁴

Me. Josevandro Barros Nascimento ⁵

RESUMO

A presente pesquisa analisa o uso de jogos, em especial o “Uno Matemático”, como material didático-pedagógico no ensino das quatro operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Com base em autores como Rezende, Carrasco e Silva-Salse (2022) e Bottentuit Junior (2019), compreende-se a Aprendizagem Baseada em Jogos (*Game-Based Learning*) como uma abordagem que permite aos estudantes compreender conceitos por meio de uma metodologia lúdica, alinhada a práticas pedagógicas inovadoras. O emprego de jogos no ambiente escolar, especialmente nas aulas de Matemática, favorece a construção do conhecimento de forma prazerosa e significativa, promovendo o engajamento e o desenvolvimento cognitivo dos alunos. O objetivo deste estudo foi testar o jogo “Uno Matemático”, criado pela própria professora-pesquisadora, como ferramenta de apoio ao ensino das operações aritméticas. Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa, desenvolvida em duas etapas: um pré-teste com graduandos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba e a aplicação do jogo em uma escola pública municipal da cidade de Pocinhos–PB, com alunos do 8º ano do ensino fundamental. Os resultados indicaram que o “Uno Matemático”, por meio de suas regras claras e interativas, contribuiu significativamente para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes. Conclui-se, portanto, que o uso de jogos no ensino da aritmética é uma estratégia eficaz, recomendando-se sua incorporação tanto no currículo escolar quanto na formação inicial e continuada de professores.

Palavras-chave: Educação matemática; Jogos educacionais; Ensino lúdico; Uno matemático.

INTRODUÇÃO

A matemática desempenha um papel importante na formação do indivíduo, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e reflexivo. No entanto, muitos

¹ Graduada no Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, barbaraalmeidaa2002@gmail.com;

² Graduada no Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, luana.maria@aluno.uepb.edu.br;

³ Graduada no Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, maria.santos.nascimento@aluno.uepb.edu.br;

⁴ Especialista em Gestão de Cooperativas de Crédito pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, andersonlouiz@servidor.uepb.edu.br;

⁵ Professor orientador: Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE; Mestre em Ciências, Modelagem Matemática e Computacional pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB; Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Professor da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. josevandrobarras@yahoo.com.br.

estudantes encontram dificuldades na compreensão dos conceitos básicos da aritmética, como a soma, subtração, divisão e multiplicação.

Diante dessa realidade, é importante que o professor ou os professores que ensinam matemática, explorem metodologias ativas que tornem o ensino da matemática mais atraente e eficaz na sala de aula. A ludicidade tem sido amplamente reconhecida como uma estratégia eficiente no processo de ensino-aprendizagem, ao permitir que os estudantes se envolvam ativamente nas atividades propostas, aumentando sua motivação e interesse pelo conteúdo abordado (Zabala, 2020).

Nesse sentido, acredita-se que a introdução de elementos lúdicos, como o uso dos jogos no ambiente escolar e no contexto da sala de aula de matemática, facilite a assimilação e a compreensão dos conceitos matemáticos, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis para os estudantes (Santos; Almeida, 2019). Ao utilizar os jogos no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos na sala de aula, o professor estimula o engajamento dos estudantes, promovendo um entendimento mais abrangente e profundo dos conceitos aritméticos.

De acordo com Fonseca e Almeida (2014), a utilização de jogos educativos no ensino da matemática pode melhorar significativamente o desempenho dos alunos, além de aumentar sua motivação e interesse pela disciplina. Os autores destacam que os jogos permitem uma abordagem prática e interativa, facilitando a compreensão de conceitos abstratos e promovendo a aplicação dos conhecimentos em situações reais.

O uso de jogos no contexto educativo e suas potencialidades é amplamente discutido na literatura educacional. Conforme relata Kishimoto (2011), os jogos educativos são recursos valiosos que podem facilitar a compreensão de conteúdos complexos por meio da interação e dinamismo, tornando-se facilitadora a compreensão dos conteúdos matemáticos. Nesse sentido, o objetivo principal deste estudo é desenvolver habilidades matemáticas básicas com metodologias ativas e interativa por meio dos jogos, especificamente do jogo Uno, proporcionando aos alunos dos anos finais do ensino fundamental uma experiência divertida e educativa.

Partindo de uma abordagem metodológica qualitativa, “a pesquisa qualitativa ou naturalista envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada; enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (Ludke; André, 1986, p. 13). Através dessa abordagem metodológica, que combina entretenimento com educação, busca-se tornar o aprendizado dos conceitos fundamentais da aritmética mais acessíveis e envolventes para os estudantes.

Os resultados deste estudo são embasados em teorias contemporâneas sobre a aprendizagem com o uso de jogos no contexto da educação e na sala de aula de matemática na educação básica. Portanto, foi desenvolvido um jogo matemático, denominado “Uno Matemático”, que motivou os alunos a participarem mais ativamente das aulas de matemática e auxiliou na consolidação dos conceitos aritméticos fundamentais.

No entanto, sua eficácia depende de uma implementação cuidadosa e da formação adequada dos professores. A pesquisa discorre que a adoção de práticas lúdicas é uma estratégia inovadora que pode melhorar o aprendizado matemático e transformar a relação dos alunos com a disciplina, recomendando que as instituições de ensino incorporem jogos na prática pedagógica para formar alunos mais engajados e competentes.

METODOLOGIA

A pesquisa baseada em um estudo de intervenção com abordagem de métodos qualitativos. O pré-teste da pesquisa foi realizado presencialmente com um grupo de estudantes do curso licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Conforme destacado por Gil (2008), o pré-teste é uma etapa crucial para validar e aprimorar instrumentos de pesquisa, ao permitir identificar e corrigir falhas antes da aplicação em larga escala. Ao envolver esses alunos, que têm experiência prática na área, o pré-teste dará *feedback* essencial e relevante, ajudando a ajustar a atividade e a assegurar que o material seja eficaz e adequado ao contexto educacional.

A pesquisa foi realizada em campo, especificamente em uma escola pública do município de Pocinhos, no estado da Paraíba, para avaliar a eficácia do jogo UNO Matemático no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos e definições da aritmética e da álgebra. Os participantes desta pesquisa foram alunos do 8º ano do ensino fundamental dos anos finais, com idades entre 13 e 14 anos, totalizando aproximadamente 30 estudantes.

A coleta de dados incluiu o próprio jogo UNO Matemático, questionários semi estruturados, gravador de áudio e vídeo, assim como observações em sala de aula, nos quais foram registradas sistematicamente as interações e o engajamento dos alunos durante as atividades com o jogo. A implementação do jogo UNO matemático é uma criação e adaptação do jogo tradicional de cartas UNO.

A análise de dados foi conduzida com base nas diferentes técnicas utilizadas para a coleta de dados. Essa abordagem múltipla permitiu uma observação detalhada tanto das interações verbais quanto das estratégias adotadas pelos alunos durante o jogo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta etapa da pesquisa, apresentamos o referencial teórico que fundamenta teoricamente o estudo.

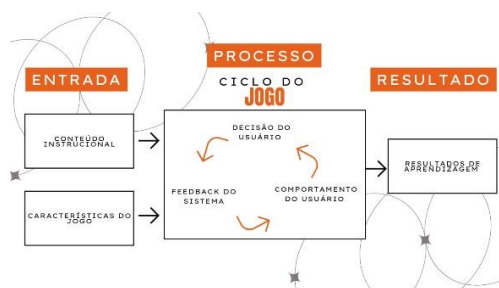
APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

A aprendizagem baseada em jogos - ABJ é uma abordagem pedagógica que tem se destacado por sua capacidade de transformar a experiência educacional em algo mais envolvente e significativo (Rezende; Carrasco; Silva-Salse, 2022). Bottentuit Junior (2019) define a Aprendizagem Baseada em Jogos (*Game Based Learning*) como uma prática que facilita o desenvolvimento de trabalhos colaborativos em sala de aula, além de permitir a reflexão sobre estratégias pedagógicas para o desenvolvimento de habilidades educacionais. No Brasil, essa metodologia tem ganhado cada vez mais espaço, especialmente no contexto da educação básica e superior, onde os professores buscam novas formas de cativar a atenção dos estudantes e promover um aprendizado mais ativo por meio dos jogos. Conforme o Parâmetro Nacional Curricular (BRASIL 1998):

Os jogos constituem de forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favoreçam a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e de busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros (...) (PCN, 1998, p 46).

O uso da ABJ na sala de aula de matemática ocorre por meio da adaptação dos desafios e conteúdo do jogo ao nível de habilidade e progresso do aluno. Isso significa que cada estudante pode seguir seu próprio caminho de aprendizagem, superando obstáculos no seu ritmo. O professor de matemática pode utilizar o modelo de desenvolvimento da ABJ proposto por Garris, Ahlers e Driskell (2002), ilustrado figura - 1:

Figura 1: Modelo de Aprendizagem Baseada em Jogos



Fonte: Garris, Ahlers e Driskel, 2002, p.445

Na Figura 1, temos a proposta de Garris, Ahlers e Driskell (2002), que se compõe de três etapas: entrada, processo e resultado. Na primeira etapa, a entrada, deve ser inserido o conteúdo proposto para a instrução. No processo, ou ciclo dos jogos, ocorrem as interações dos

usuários (estudantes) e o desenvolvimento do jogo. A última etapa é o resultado, onde são avaliadas as experiências desenvolvidas pelos estudantes durante a aplicação da ABJ. Neste sentido, o uso da ABJ no ensino e aprendizagem dos conceitos e conteúdos de matemática torna-se motivador na sala de aula. Quando o professor utiliza-se da ABJ e os jogos ao nível de cada aluno, evitam tanto o tédio quanto a frustração, como resultado, os alunos permanecem mais motivados a continuar aprendendo significativamente.

A utilização da ABJ corrobora com as ideias discutidas por Pedro Demo (2011), é essencial para criar ambientes educacionais que atendam às necessidades individuais dos alunos, promovendo um aprendizado mais profundo e adaptado. Esse conceito se alinha bem com os princípios da aprendizagem baseada em jogos, onde os jogos são utilizados para adaptar o ensino de forma dinâmica e interativa.

A aprendizagem baseada em jogos e sua capacidade de desenvolver competências essenciais para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem de matemática, contribui para o desenvolvimento através da resolução de problemas, o pensamento crítico, a colaboração e a comunicação. Ela oferece um ambiente onde os alunos podem experimentar, errar, aprender com seus erros e, principalmente, se divertir durante o processo de aquisição de conhecimento (Moran, 2013). Neste sentido, estratégias com o uso da ABJ e jogos bem elaborados exigem que os alunos pensem estrategicamente, trabalhem em equipe e tomem decisões rápidas, desenvolvendo habilidades que são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho

O USO DOS JOGOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Pesquisadores brasileiros, como Dante (1998) e Grandó (2000), trouxeram contribuições significativas para a compreensão do papel dos jogos na educação matemática. Dante (1998) argumenta que os jogos são mediadores poderosos no processo de ensino-aprendizagem, ao permitirem que os alunos experimentem e consolidem conceitos matemáticos em um ambiente mais convidativo e contextualizado. Ele sugere que, ao utilizar jogos, os professores em formação podem desenvolver uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e aprender a apresentá-los de maneira envolvente e significativa.

Para Grandó (2000) destaca que os jogos contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas. Em suas pesquisas, ela demonstra como os jogos podem ser utilizados em sala de aula para criar situações-problema que estimulam os alunos a pensar criticamente e a explorar diferentes estratégias de solução. Isso é especialmente relevante para a formação de professores, ao promoverem a aprendizagem colaborativa e a construção do conhecimento.

Com o avanço das tecnologias digitais, o uso de jogos na formação de professores de matemática passou a incluir também jogos digitais e aplicativos educativos. A relevância do uso de jogos na formação inicial nos cursos de Licenciatura em matemática, incentivou a adoção de metodologias, incluindo o uso de jogos educativos, para aprimorar a prática docente durante a formação, conforme aponta Varizo (2007).

Um aspecto relevante destacado por Grando (2000, 2004) é que os jogos permitem a flexibilização do processo de ensino, uma vez que os alunos podem aprender no seu próprio ritmo e a partir de suas próprias experiências. Essa flexibilidade é fundamental na formação de professores, ao ajudar a desenvolver uma visão pedagógica que reconhece e valoriza as diferentes formas de aprender, preparando-os para lidar com a diversidade presente nas salas de aula. Ao experimentar diferentes metodologias durante sua formação, os futuros professores se tornam mais preparados para criar ambientes mais inclusivos e adaptáveis, capazes de engajar todos os alunos no processo de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a aplicação do jogo uno, como pré-aplicação com os estudantes da graduação o professor disponibilizou 40 minutos da aula de “Tópicos Especiais em Educação Matemática” para a realização da aplicação do jogo. Durante esses 40 minutos destinados à atividade, o tempo foi cuidadosamente dividido em três etapas: inicialmente, a apresentação e explicação detalhada das regras do jogo, seguida pela aplicação prática entre os alunos e, por fim, uma discussão reflexiva sobre a experiência.

A dinâmica do jogo permitiu que os participantes se envolvessem diretamente com o conteúdo matemático de forma lúdica, incentivando a resolução de problemas (desenvolvendo cálculos ao decorrer do jogo) e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Os alunos fizeram um único grupo com 12 pessoas para iniciar a dinâmica. Nesse momento, foi colocado o UNOMATH na mesa e reforçado as regras, dividindo as cartas para cada jogador e dando início a partida. Durante a partida houveram comentários como: “você não tá sabendo somar”, “presta atenção na ordem das operações”, “como que você errou isso?”. Nesse sentido, observamos o empenho deles em prestar mais atenção em cada carta. Ao final da partida começaram as observações sobre o jogo.

Por fim, finalizamos o pré-teste como uma etapa fundamental para verificar se o jogo consegue aumentar a motivação e o engajamento dos alunos, especialmente em relação a conteúdos mais abstratos, como a matemática. Muitos alunos tendem a se desmotivar nesses temas, e o pré-teste nos permite assegurar que o jogo não apenas atenda às necessidades

pedagógicas, mas também ofereça uma experiência de aprendizado mais prazerosa e significativa, tornando o ensino mais dinâmico e interativo.

A realização do pré-teste é essencial para esse processo de validação, pois como afirma Vianna (2005) “Uma avaliação, independentemente da natureza, demanda a pré-testagem dos instrumentos, a fim de adequá-las aos sujeitos integrantes do conjunto avaliado. Isso, naturalmente, exige que se tenha uma amostra representativa” (p.133). Dessa forma, o pré-teste confirma que o jogo é válido para o ensino e aprendizagem das operações básicas e da ordem das operações, estimulando o raciocínio lógico dos alunos de maneira eficiente.

No segundo momento foi feita aplicação do UNO com os alunos da escola campo. Inicialmente, a professora pesquisadora fez uma breve apresentação, mencionando seu nome, sua formação acadêmica e o objetivo daquela atividade. Em seguida, perguntou aos alunos se todos já conheciam ou haviam jogado o Uno tradicional em algum momento. Após, foi realizada a explicação do jogo UNOMATH by: Bárbara, detalhando as regras e as funcionalidades de cada carta. Durante essa fase inicial, que foram destinados 15-20 minutos para a apresentação das regras, a pesquisadora mostrou carta por carta, explicando seu papel no jogo, enquanto os alunos (não será ditado os nomes dos alunos, como meio de proteger sua integridade) faziam perguntas para esclarecer dúvidas.

O momento de explicação das regras e das cartas, além das perguntas feitas pelos alunos, foi crucial para garantir o entendimento completo do jogo e evitar confusões durante a partida. A interação durante essa fase mostrou que os alunos estavam engajados e buscando compreender as novas dinâmicas propostas pelo Uno Matemático. Essa comunicação com os alunos ajudou a deixar claro que, apesar das similaridades com o Uno tradicional, o Uno Matemático possui suas próprias regras e objetivos específicos focados no aprendizado matemático. Esse momento foi fundamental, pois permitiu que os alunos ajustassem suas expectativas e sentissem mais confiança ao jogar, entendendo como aplicar os conceitos no jogo de maneira clara.

Logo após a explicação, a turma foi dividida em três grupos: dois com 10 alunos e um com 11 alunos, e demos início à dinâmica. Cada grupo de alunos recebeu um baralho de UNOMATH by: Bárbara, e as cartas foram distribuídas igualmente, com cada jogador recebendo 9 cartas. Além do baralho, foi entregue um bloco de notas para cada grupo, visando auxiliar nas contas durante a partida. Esse material foi especialmente útil quando os alunos utilizavam as cartas do baralho à parte, que envolviam a aplicação de ordens das operações matemáticas.

Durante a partida, a professora pesquisadora monitorava o progresso dos grupos, circulando pela sala para oferecer suporte e responder dúvidas. Sempre que os alunos se deparavam com questões sobre as funções das cartas ou a aplicação correta das operações matemáticas, a pesquisadora intervinha, reforçando as regras e explicando como interpretar as jogadas. Essa dinâmica de suporte contínuo e uso de ferramentas auxiliares permitiu que o jogo fluísse de maneira mais estruturada, garantindo que os alunos se engajassem tanto na competição quanto no aprendizado dos conceitos matemáticos. E assim foram surgindo diálogos entre os colegas,

Aluno 1: Professora, a carta coringa do +2 só pega o dobro se errar a pergunta né?

Pesquisadora: Isso, do +2 e do +4. Tem que prestar bastante atenção nas perguntas e lembrar que essas cartas de pergunta utilizará a ordem.

Aluno 2: Eu estava quase ganhando e errei a pergunta. Mas agora pode vir que eu já sei o que faz primeiro nessas contas.

Aluno 3: Bem feito, não presta atenção.

Aluno 4: Acertei, peguei a metade e fiquei na tua frente.

Aluno 5: Eu ainda vou ganhar.

Esse diálogo entre os alunos durante o jogo reflete um ambiente altamente engajado e competitivo, o que é um sinal positivo, ao mostrar que os alunos estão imersos na dinâmica do Uno Matemático. A troca de falas revela que, além de se divertirem, os alunos estão ativamente processando e aplicando os conceitos matemáticos aprendidos. Dessa forma, o diálogo entre os alunos durante a partida de Uno Matemático sugere que o jogo conseguiu criar um ambiente em que aprendizado e diversão andam de mãos dadas. A interação saudável e competitiva, aliada ao uso de estratégias matemáticas, não apenas fortaleceu o engajamento social, mas também promoveu o desenvolvimento de habilidades acadêmicas.

Esses aspectos revelam que os jogos educativos, como o Uno Matemático, não apenas favorecem o aprendizado de maneira lúdica, mas também criam um espaço seguro para os alunos errarem, refletirem e crescerem cognitivamente. Além das interações durante o jogo, caminhando para o final da atividade, foi escolhido um líder de cada grupo para compartilhar suas impressões e falar um pouco sobre a experiência com o Uno Matemático. Esses líderes tiveram a oportunidade de refletir sobre o andamento do jogo, as estratégias utilizadas e os desafios enfrentados, tanto no aspecto matemático quanto na dinâmica do grupo.

Aluno Líder 1: Achei um jogo muito legal, fica mais fácil de aprender matemática dessa forma. Eu gosto muito do jogo Uno e esse você ainda pratica as contas de subtração, adição, multiplicação e divisão. Não senti dificuldade em jogar, a única coisa que não gostei foi do grupo que eu estava.

Aluno Líder 2: Muito bom porque a gente tá se divertindo e aprendendo ao mesmo tempo. Não senti dificuldade em aprender a jogar, até porque eu jogo Uno direto, e também não mudaria nada no jogo em si. Gostei muito das

cartinhas pretas que a gente tem que saber a ordem das operações, porque dessa forma não tem como esquecer.

Aluno Líder 3: No início eu achei que seria mais difícil, mas depois notei que é questão de costume, tanto que depois da primeira rodada eu já fui pegando o jeito e pensando nas estratégias que poderia fazer, da mesma forma que faço no Uno “normal”. É um jogo muito fácil de aprender e como eu já tenho uma noção boa em matemática foi de boa.

Com o *feedback* dos líderes de cada grupo que compartilharam suas experiências sobre o jogo. No decorrer do jogo, observou-se o reforço do espírito de competição saudável e do aprendizado colaborativo, promovendo a participação ativa dos estudantes. Assim, a atividade foi concluída de forma positiva, proporcionando uma experiência simultaneamente divertida e educativa para todos os envolvidos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica perceptível que a aplicação do jogo “Uno Matemático” no ambiente escolar, com os conceitos e definições das operações matemáticas, permitiu que os estudantes aplicassem conceitos teóricos em situações práticas, favorecendo uma aprendizagem significativa. A aplicação do jogo na sala de aula de matemática corroborou para estimular o raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas, assim como a interação e o trabalho em equipe.

É importante destacar que, embora o jogo “Uno Matemático” apresente contribuições e resultados positivos, seu uso no ambiente escolar, para que se obtenham esses resultados, deve ser cuidadosamente planejado e contextualizado pelos professores no momento de sua aplicação com os alunos, possibilitando sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem. De maneira geral, os resultados da pesquisa trazem a relevância da utilização de jogos no processo pedagógico no ensino de Matemática como uma estratégia inovadora e eficaz.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R., & Santos, M. **Educação Lúdica: Teoria e Prática**. São Paulo: Editora Educacional, 2019.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Sala de Aula Invertida: Recomendações e Tecnologias Digitais para sua Implementação na Educação**. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, n. 2, p. 11-21, 2019.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 1998.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2011.

- FONSECA, E. J., & ALMEIDA, L. R. A utilização de jogos no ensino da matemática: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 7(1), 89-102, 2014.
- GARRIS, Rosemary; AHLERS, Robert, DRISKELL, James. **Games, motivation, and learning: a research and practice model**. Simulation & Gaming, v. 33, n. 4, p. 441-467, 2002.
- GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GRANDO, R.C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2000. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1995.
- KISHIMOTO, T.M. **Jogo, brinquedo e brincadeira na cultura infantil**. São Paulo: Cortez Editora, 2011.
- LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Curitiba: InterSaberes, 2013.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS; **Matemática Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental / Secretaria de Educação Fundamental** - Brasília: MEC / SEF, 1998.
- REZENDE, A. A. de; CARRASCO, E.; SILVA-SALSE, À. **Aprendizagem baseada em jogos e gamificação como instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico na matemática: Uma revisão teórica**. Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED, v. 3, n. 8, p. 1–18, 30 jun. 2022. <https://doi.org/10.22481/reed.v3i8.10654>.
- VARIZO, Z.C.M. **O Laboratório de Educação Matemática do IME/UFG: Do sonho a realidade**. In: ENEM, 10, 2007, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, 2007. p.1-12.
- VIANNA, H. Marelim. **Fundamentos de um programa de avaliação educacional**. 1ª edição. Brasília: LIBER, 2005.
- ZABALA, Antoni. **Didática da Matemática: Reflexões sobre o Ensino-Aprendizagem no Século XXI**. São Paulo: Penso Editora, 2020.