

O JOGO COMO PROCESSO METODOLÓGICO REFLETIDO NAS COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS DO ENEM¹

Laine Silva Ramos²
Syliman Lyandra Lima Coqueiro³
Mayrane Feitosa de Oliveira⁴
Rayane de Jesus Santos Melo⁵
Mauro Guterres Barbosa⁶

RESUMO

Esta investigação tem como objetivo compreender criticamente características próprias dos jogos como metodologia de ensino nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, tendo como fonte de pesquisa as Comunicações Científicas publicadas no XIII e XIV Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM. A pesquisa é de natureza qualitativa e utiliza a palavra “jogo” como critério de busca nos anais. Dessa forma, foi encontrado um total de 95 artigos que apresentavam em seus títulos esta palavra. Ao finalizar a coleta, fizemos a leitura e análises dos artigos encontrados, selecionando assim somente os que abordavam a temática de forma prática dentro do contexto da sala de aula. Em seguida, organizamos os artigos selecionados de acordo com três unidades temáticas da BNCC, a saber: Álgebra, Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas. Chegamos à conclusão que, com o uso dos jogos na componente curricular de Matemática pode ser possível fazer com que os alunos conheçam, revisem e aprofundem os objetos de estudos, fortalecendo suas compreensões sobre seus usos e o de suas propriedades.

Palavras-chave: Jogo, ENEM, Metodologia de Ensino, BNCC, Unidades Temáticas.

INTRODUÇÃO

As aulas de matemática, por muito tempo, foram marcadas pela explicação oral e pela memorização por meio de exercícios mecânicos realizados por parte dos docentes (BRASIL, 1998). Ao longo do tempo, essa prática tem sido questionada e a participação ativa dos educandos no processo de aprendizagem passou a ser cada vez valorizada.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) existem diversas metodologias de ensino que os educadores podem utilizar em suas práticas docentes, de modo

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Finance Code 001".

² Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, laineramos@aluno.uema.br;

³ Graduada pelo Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, syliman02@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, mayrane25082000@gmail.com;

⁵ Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, rayanemelo.27@gmail.com;

⁶ Professor orientador: Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, maurobarbosa@professor.uema.br

a tornar o aluno um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, dentre as quais podemos destacar a inserção de atividades lúdica na sala de aula (BRASIL, 1998).

Acredita-se que a presença de jogos nas aulas de matemática ajuda no desenvolvimento de várias habilidades nos alunos estimulando a criatividade e a participação. Autores como Chiummo e Oliveira (2017) corroboram com essa ideia quando defendem que os jogos compõem um papel importantíssimo na Educação Matemática, devido à presença de três particularidades: o caráter lúdico, as relações sociais e o desenvolvimento intelectual do educando. E Moreira (2014) faz uma importante ponderação ao afirmar que:

Os jogos, quando bem preparados, tornam-se um instrumento de construção do conhecimento, mas para isso é importante fazer toda uma investigação para saber quais jogos são úteis e confiáveis, para, assim, trabalhá-los em sala de aula, possibilitando lidar com todas as situações possíveis que podem acontecer (MOREIRA, 2014, p. 10).

Diante do exposto, buscamos responder a seguinte questão norteadora: *O que revelam as pesquisas publicadas nos anais do ENEM sobre jogos no processo de ensino aprendizagem da matemática?* Sendo assim, temos como objetivo compreender criticamente características próprias dos jogos como metodologia de ensino dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, a partir do levantamento das Comunicações Científica (CC) publicadas no XIII e XIV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) que abordam sobre a utilização de jogos interativos dentro do contexto da sala de aula.

Para tanto, definimos como objetivos secundários: identificar pesquisas que tratem do tema jogos para o ensino da matemática; reconhecer aspectos do uso de jogos matemáticos nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio; e reconhecer as características decorrentes do uso dos jogos com foco na aprendizagem dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Embora a matemática esteja sempre presente no nosso cotidiano, no ambiente escolar ainda se apresenta muito desvinculada do contexto dos alunos. O ensino dessa componente curricular mostra-se mecânico e sistemático, tornando de difícil compreensão para os educandos mais do que deveria ser. Segundo Saviani (1991), o ensino da Matemática de forma tradicional ainda é predominante nas escolas na qual o professor fala e os alunos escutam sem questionar, sendo uma metodologia cansativa e que causa desânimo nos alunos e conseqüentemente pouco aprendido.

Sendo assim, torna-se necessário o desenvolvimento de atividades pedagógicas que despertem o interesse nos alunos no processo de aprendizagem. Para auxiliar nesse processo,

alguns autores apontam a utilização de jogos no ensino de matemática dos quais podemos citar os trabalhos de Ambrozi (2017), Souza et al., (2016) e Strapason (2011), onde estes indicam que a aplicação de jogos de forma consciente, planejada e com os objetivos bem alinhados, torna-se uma metodologia mais eficaz que a simples definição e resolução de exercícios-exemplo realizados pelo educador.

Com o decorrer do tempo, a prática de jogos nas escolas passou a se tornar comum, passando a ocupar lugar nos documentos oficiais que regem a educação brasileira. Sendo assim, conforme os PCNs:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e 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, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas [...] (BRASIL, 1998, p. 46).

Para além dos PCNs autores como Grando (2000) e Lorezanto (2006) articulam uma perspectiva positiva do erro nas atividades de ensino podendo este fenômeno ser visto como oportunidade para que o professor construa relação de confiança com seus alunos à medida que reconhece como manifestação de que algo precisa ser corrigido no processo de aprendizagem dos alunos. Neste sentido, o uso dos jogos em sala de aula pode posicionar o erro como algo natural, isto é, se ao jogar o aluno comete erros ou perde uma partida é apenas uma oportunidade de rever suas estratégias para poder superar as dificuldades e aperfeiçoar suas ações no jogo ou, no processo de aprendizagem.

Além dos PCNs, a indicação sobre utilização de jogos também se encontra presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), quando preconiza que os professores podem fazer uso de metodologias diversas, de modo a tornar o ensino mais dinâmico e atrativo, entre elas: “[...] recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas”. (BRASIL, 2018, p. 276).

Como nenhuma metodologia de ensino é perfeita, a utilização de jogos não seria uma exceção. Se o jogo for aplicado sem planejamento e devido acompanhamento por parte do educador, há uma grande possibilidade de torna-se um ‘jogo pelo jogo’, que ao invés de funcionar como ferramenta metodológica no processo de ensino-aprendizagem de matemática, transforma-se em um jogo utilizado apenas como uma recompensa por bom comportamento ou bom desempenho nas aulas.

Sendo assim, Santos (2013, p. 2) reitera que: “Um jogo essencialmente lúdico não passará de uma brincadeira, tendo pouco valor educacional. Já um jogo predominantemente educativo será apenas um material didático, podendo ser desinteressante para o aluno”. Portanto, cabe ao professor determinar e equilibrar o jogo, sendo lúdico e ao mesmo tempo didático.

METODOLOGIA

O presente estudo, realizado a partir do levantamento de Comunicações Científicas publicadas nos anais do XIII e XIV ENEM, configura-se como uma pesquisa bibliográfica, uma vez que esta “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50).

As seleções das Comunicações Científicas foram feitas inicialmente a partir da leitura do título, na qual foram selecionados os artigos cujos títulos continham a palavra-chave ‘jogo’. Durante o levantamento, foram consideradas apenas as Comunicações voltadas aos Anos Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Ensino Técnico que abordam o uso de jogos interativos, no contexto da sala de aula, na componente curricular de matemática.

Nessa primeira etapa foi encontrado um total de 95 trabalhos que convergiam para o objeto desta pesquisa na modalidade Comunicação Científica, sendo 78 trabalhos do XIII ENEM e 17 trabalhos do XIV ENEM. Estes foram organizados pelo total de trabalhos, ano do encontro e o número.

A etapa seguinte baseou-se na leitura dos resumos dos 95 trabalhos selecionados, buscando conhecer um pouco do trabalho desenvolvido e assim descartar as comunicações que discutiam a temática da pesquisa apenas de forma teórica. Ressalta-se que nem sempre tais informações foram encontradas apenas no resumo, sendo necessário fazer a leitura analítica de todo texto.

Nessa segunda etapa foi selecionado um total de 39 artigos que tratam de jogos interativos como metodologia no contexto da sala de aula, sendo todos do XIII ENEM. Foram descartadas as comunicações do XIV ENEM, devido tratar a temática somente de forma teórica, isto é, não foram aplicados em sala de aula.

Para este artigo, elegemos as unidades temáticas da área de Matemática para o Ensino Fundamental propostas pela BNCC, quais sejam: Álgebra, Probabilidade e Estatística e Grandezas e Medidas, como categorias *a priori*, e decidimos apresentar uma análise das pesquisas que nelas se enquadram, totalizando apenas 5 Comunicações Científicas. É

importante ressaltar que este artigo é fruto de um projeto maior, na qual é realizada a análise das 40 pesquisas distribuídas nas cinco unidades temáticas da BNCC.

Durante o processo de categorização algumas comunicações contemplavam mais de uma unidade temática, estas foram classificadas na categoria em que a comunicação dava maior ênfase. No Quadro 1, apresentamos a distribuição das comunicações, em suas respectivas categorias de análise.

UNIDADES TEMÁTICAS	QUANTIDADE DE ATIVIDADES	AUTORES/ANO
Álgebra	3	Santos et al. (2019); Souza et al. (2019); Silva e Menezes (2019)
Probabilidade e Estatística	1	Pereira e Barros (2019)
Grandezas e Medidas	1	Silva e Silva (2019)

Quadro 1: Quantidade de atividades por unidades temáticas da BNCC.
Fonte: Elaborada pelos autores

A etapa seguinte baseou-se na leitura de todas as comunicações que se enquadraram nas unidades temáticas presentes no **Quadro 1**, onde destacamos as potencialidades da utilização do jogo nos presentes artigos analisados, evidenciando se o jogo manifestou-se ou não como uma metodologia facilitadora no processo de ensino-aprendizagem dos educandos. E, por conseguinte, fizemos uma reflexão para destacar pontos convergentes entre as comunicações científicas selecionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Grandezas e Medidas

A Comunicação Científica das autoras Silva e Silva (2019), que está dentro da unidade temática Grandezas e Medidas, foi desenvolvida por meio da utilização de jogos no âmbito do Programa Residência Pedagógica, fazendo o uso da metodologia lúdica com intuito de fugir das aulas tradicionais, tendo como objeto matemático os Sistemas de medidas padrão e Medição com instrumentos de medidas.

A pesquisa foi desenvolvida em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual, as análises para concretização da pesquisa foram realizadas em 5 aulas de 50 minutos, onde primeiramente os residentes observaram o ambiente da sala de aula

na componente curricular de matemática, para que dessa forma pudessem entender um pouco da dinâmica da sala de aula. Em seguida realizaram um planejamento tendo como objeto a BNCC para a Educação Básica, dessa forma, deu início a atividade a ser realizada referente aos objetos de conhecimento, a saber: Sistemas de medidas padrão e Medição e instrumentos de medidas.

No início do jogo, notou-se que alguns alunos apresentaram dificuldades na resolução de algumas questões envolvendo múltiplos e submúltiplos das unidades. Sendo assim, os residentes esclareceram estes conceitos aos alunos. Dessa forma, os alunos conseguiram avançar na trilha, superando assim dificuldades apresentadas no início do jogo.

Mediante ao exposto, nota-se que, por meio da utilização do jogo, os alunos conseguiram se apropriar dos conceitos sobre unidades de medida, e foi por meio da aplicação do jogo que os residentes conseguiram verificar a aprendizagem dos alunos. Dessa forma, a atividade proposta aos alunos mostrou-se com resultados satisfatórios.

Portanto, com a adoção do jogo para fixar as aprendizagens dos alunos, estes se mostraram mais interessados do que em uma aula com o uso da metodologia tradicional (SAVIANI, 1991). Vale ressaltar assim a importância da aplicação de metodologias diferenciadas na componente curricular de matemática para que os alunos tenham um melhor desempenho acadêmico (CHIUMMO e OLIVEIRA, 2017).

Probabilidade e Estatística

A Comunicação Científica dos autores Pereira e Barros (2019), que está dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística, foi realizada em turmas do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública com intuito de avaliar o objeto de conhecimento matemático, a saber: Análise Combinatória. A presente pesquisa buscou averiguar se os alunos conseguiriam através da metodologia lúdica identificar e fazer o uso do raciocínio combinatório por meio da utilização de jogos. Sendo assim, foram selecionados 4 jogos para os estudantes, sendo estes: Jogo das sequências, Paciência combinatória, Gincana e Kakuro.

Os jogos foram realizados não só como aspecto de diversão ou fixação da aprendizagem do uso do raciocínio lógico, mas como forma de avaliar os alunos. Além desta avaliação, também foi realizada uma auto avaliação com os alunos e uma avaliação escrita. Dos jogos aplicados, os preferidos entre os alunos foram o Kakuro e o Jogo das Sequências, mas este segundo foi o que mais os alunos assimilaram com conceitos estudados sobre Análise Combinatória. A gincana foi um dos jogos que mais desenvolveu nos alunos o espírito de coletividade, onde ambos se dispuseram a tentar resolver os problemas da maneira

mais fácil possível. Dos quatro jogos aplicados, os que os alunos menos gostaram foi o Jogo da paciência.

Durante as conversas orais com os alunos, estes relataram que aprendem mais quando tem aplicação de jogos como foi proposto a eles do que apenas com provas e testes escritos.

A inserção do jogo foi realizada para que os alunos se sentissem mais à vontade do que por meio de uma prova escrita onde estes esperam angustiadamente a nota obtida, e mesmo que as avaliações tenham sido feitas por meio da aplicação de jogos observou-se que alguns alunos ainda apresentaram-se ansiosos com a pontuação obtida. Alguns ainda questionaram qual a relação do jogo com o objeto matemático estudado, onde notamos a dificuldade dos alunos de assimilarem os conceitos estudados com aplicações do cotidiano.

Sendo assim, mediante o exposto, os jogos aplicados não tiveram um desempenho tão satisfatório, visto que, nem todos gostaram dos jogos propostos e não conseguiram assimilar o objeto matemático em questão com os jogos aplicados, evidenciando uma falha na assimilação de teoria e prática.

Portanto, podemos concluir que a aplicação de testes ou provas deveria ser repensada (SAVIANI, 1991), visto que, no geral os alunos se saíram bem por meio da aplicação de jogos envolvendo raciocínio lógico como forma de avaliação. Entendemos que essa metodologia quando aplicada deve ser bem estruturada pelo professor e com objetivos bem alinhados, a fim de que os alunos não se percam no meio do jogo ao encontro da perspectiva sobre o uso de jogos por Ambrozi (2017), Souza et al., (2016) e Strapason (2011).

Álgebra

A Comunicação Científica dos autores Souza et al. (2019), que está dentro da unidade temática Álgebra, desenvolveu-se a partir de um levantamento bibliográfico inicial sobre três autores que tratam sobre a aplicação de jogos em suas pesquisas, a partir desse levantamento os autores da presente comunicação científica desenvolveram três jogos envolvendo os respectivos objetos matemáticos em questão: Função Afim e Quadrática com objetivo de averiguar se os alunos conseguiriam assimilar melhor estes conceitos a partir da metodologia lúdica do que através do ensino tradicional.

Os jogos desenvolvem-se em turmas do 1º ano do Ensino Médio, estes foram aplicados em dois momentos, e para estimular os alunos a participarem dos jogos, estes foram pontuados. Logo após o desenvolvimento dos jogos com os alunos, eles submeteram-se a um questionário elaborado pelos estagiários que contavam com sete perguntas objetivas a

envolvendo a metodologia utilizada pelos estagiários, as dificuldades relacionadas à função afim e quadrática e quais dificuldades os alunos enfrentaram na aplicação dos jogos.

Sendo assim, os resultados obtidos foram satisfatórios, visto que, todos os alunos responderam no questionário que se sentiram mais atraídos a aprender através desta metodologia e ainda que, os professores conseguiram sanar todas as dúvidas relacionadas à função afim e quadrática por meio da aplicação dos jogos.

A Comunicação Científica dos autores Silva & Meneses (2019) que está dentro da unidade temática Álgebra tem por objetivo analisar as potencialidades do jogo Torre de Hanói no ensino de funções, a saber: função afim, exponencial e composta. A aplicação deste foi realizada em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental.

Durante a explicação e uma breve história do surgimento do jogo, bem como suas regras, notou-se que os alunos não conheciam o jogo, mas que se apresentaram curiosos para saber como funcionava. Sendo assim, mediante as explicações dadas relacionadas ao jogo, este foi aplicado e teve como objetivo desenvolver um raciocínio lógico matemático nos participantes, a fim de realizarem a menor quantidade de movimentos possíveis para mover as anilhas de sua haste inicial seguindo as mesmas regras da lenda relatada pelos estagiários inicialmente. O objetivo era que os alunos fizessem uma relação do jogo com a lei da função afim, a função exponencial e composta para desenvolvimento melhor desenvolvimento estratégico dos problemas propostos.

Sendo assim, os resultados obtidos através da aplicação do jogo mostraram-se eficaz, visto que, os alunos participaram, discutiram seus resultados, expuseram seus questionamentos e indagações, e por, além disso, utilizaram estratégias para resolução dos problemas propostos (CHIUMMO e OLIVEIRA, 2017). Dessa forma, conclui-se que, o jogo possibilitou ir além do que os livros didáticos conseguem fazer através do ensino tradicional. Portanto, o jogo Torre de Hanói poderá ampliar possibilidades para o ensino de matemática.

A Comunicação Científica dos autores Santos et al. (2019) que está dentro da unidade temática Álgebra teve como objetivo verificar por meio da confecção do jogo ‘Quebra Cabeça de Equação’ se o objeto matemático: equação do primeiro grau foi assimilado pelos alunos a fim de desenvolver nestes o raciocínio lógico relacionado ao objeto matemático em questão. A presente pesquisa foi desenvolvida por meio da utilização de jogos no âmbito do Programa Residência Pedagógica em turmas do 7º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Percebeu-se que os alunos se interessaram bastante com este material didático, uma vez que, na instituição onde foi desenvolvido o projeto os professores não utilizavam nenhum

jogo para auxiliar nas aulas de matemática. Dessa forma, a utilização do jogo ‘Quebra Cabeça de Equação’ foi uma novidade para os alunos, sendo assim, os residentes ampliaram mais a utilização dessa metodologia propondo aos alunos desenvolverem jogos que envolvessem objetos matemáticos estudados no seu ano letivo anterior.

Portanto, por meio da utilização dos jogos podemos perceber a insatisfação dos alunos quanto ao método tradicional de ensino e percebemos que muitos dos alunos que julgaram não gostar da matemática participaram ativamente dos jogos. A utilização do jogo ‘Quebra Cabeça de Equação’ contribuiu para sanar dúvidas envolvendo as operações básicas bem como para fixar o objeto matemático, a saber: equação do primeiro grau.

Dessa forma, conclui-se que o jogo é uma excelente metodologia a ser utilizada nas aulas de matemática, uma vez que, proporciona aos alunos um ambiente interativo e dinâmico gerando neles um sentimento de entusiasmo fazendo com que eles interajam e tirem suas dúvidas (CHIUMMO e OLIVEIRA, 2017; MOREIRA, 2014).

Sendo assim, as Comunicações Científicas analisadas que tratam da unidade temática álgebra abordaram a metodologia lúdica na busca de abster-se um pouco do ensino tradicional que é criticado por parte dos alunos. Assim, após análise das três Comunicações Científicas presentes na unidade temática álgebra, podemos observar uma aproximação nos objetivos dos autores Silva & Meneses (2019) e Santos et al. (2019) que apresentam como objetivo de suas pesquisas desenvolver nos alunos por meio da utilização de jogos o raciocínio lógico matemático, onde ambos evidenciaram que o objetivo foi atingido com êxito. Todas as Comunicações Científicas nessa unidade relatada apresentaram a utilização de jogos como uma metodologia eficiente a ser utilizada nas aulas de matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as análises passamos a compreender que a inclusão de jogos na sala de aula traz consigo diversos benefícios, bem como a desmistificação do erro, pois muitos alunos se sentem desestimulados a participar das aulas, uma vez que, o erro no ambiente escolar muitas vezes é compreendido como um “fracasso”, os alunos viram motivo de zombaria devido ao erro, criando assim uma barreira psicológica no educando (BRASIL, 1998). Conforme Lorenzato (2006, p. 49) “Na nova concepção de erro, este é interpretado como parte natural, inevitável e indispensável ao processo de aprendizagem” e ainda segundo o autor, “o erro constitui-se numa oportunidade para o professor mostrar seu respeito ao aluno, pois o aluno

não erra porque deseja; e mais, o erro é pista (dica) para a realização de sondagem às suas possíveis causas (2006, p. 50)”.

Dessa forma, com a aplicação de jogos, o erro é tratado com mais naturalidade e o próprio estudante, mesmo que perdendo, buscará aperfeiçoar-se para ganhar dos colegas sem pressão psicológica. Grandó (2000) afirma que: “O resultado de uma partida não favorável leva-o a sugerir que a estratégia de jogo adotada não foi bem definida, ou que ele não esteve atento às jogadas do adversário, implicando na necessidade de analisar os erros ou conjunto de erros cometidos”. Sendo assim, o jogo pode atuar como um facilitador no processo de aprendizagem dos educandos.

Portanto, entendemos que com o uso dos jogos na componente curricular de matemática pode ser possível fazer com que os alunos possam: conhecer, revisar e aprofundar os objetos de estudos, fortalecendo suas compreensões sobre seus usos e o de suas propriedades. Ademais, o uso de jogos pode provocar nos alunos: autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação entre os participantes. Por assim entendemos que nosso objetivo e nossa pergunta norteadora fica atendida.

REFERÊNCIAS

AMBROZI, L. **Jogos em uma sequência didática para o ensino de Análise combinatória**. 2017. 162f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Caxias do Sul, 2017.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 2ª ed. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acessado em: 04 de março de 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/ CONSED/ UNDIME, 2017.

CHIUMMO, A.; OLIVEIRA, E. C. **Jogos matemáticos e sua relação com a aprendizagem de Matemática**. In: V SEMINÁRIO WEB CURRÍCULO: EDUCAÇÃO E CULTURA DIGITAL, 2017, São Paulo. Anais... 2017, v. 1, p. 741-746.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

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

MOREIRA, J. C. A. **Os jogos no ensino da Matemática: atividades envolvendo jogos matemáticos no ensino de frações para alunos nas séries finais do Ensino Fundamental**. 2014. 64f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2014.

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC / SEF, 1998.

PEREIRA, Marcos Vinícius; BARROS, Dayse do Prado. **Mindset e as possibilidades de avaliação em matemática por meio de jogos.** Encontro Nacional de Educação Matemática – XIII ENEM; Cuiabá/MT 14 a 17 de Julho de 2019. Disponível em:

<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/download/1738/589>

SANTOS, Priscila Miranda Engelhardt; FAGUNDES, Aline Walter Reculiano; BARBOZA, Claudemir Miranda; SAMPAIO, Léia Ferreira. **Jogos matemáticos: uma experiência com os alunos do Ensino Fundamental através do Programa Institucional Residência Pedagógica.** Encontro Nacional de Educação Matemática – XIII ENEM; Cuiabá/MT 14 a 17 de Julho de 2019. Disponível em:

<https://sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/download/519/1705>

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SILVA, Josenaide Apolonia de Oliveira; SILVA, Maria Marcelino. **Aprendendo sobre Grandezas e Unidades de Medidas com o uso de jogos: experiências do Programa Residência Pedagógica Matemática em um 7º ano.** Encontro Nacional de Educação Matemática – XIII ENEM; Cuiabá/MT 14 a 17 de Julho de 2019. Disponível em:

<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/viewPDFInterstitial/2425/954>

SILVA, Pedro Henrique Bernardes; MENEZES, Leonardo Donizette de Deus. **O jogo Torre de Hanói no ensino de Funções: investigando suas potencialidades a partir de uma atividade de estágio.** Encontro Nacional de Educação Matemática – XIII ENEM; Cuiabá/MT 14 a 17 de Julho de 2019. Disponível em:

<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/download/1972/1048>

SOUZA, Lucas Benjamin Barbosa; ALVES, Tatiane Alexandra Tito Araújo; SILVA, Jeane do Socorro Costa. **Uso dos jogos na compreensão dos conceitos de Função Afim e Quadrática.** Encontro Nacional de Educação Matemática – XIII ENEM; Cuiabá/MT 14 a 17 de Julho de 2019. Disponível em:

<https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/viewPDFInterstitial/1523/996>

SOUZA, V. L. R. de; LANDIM, E.; PEREIRA, L. B. D. **Jogo Banco das Funções: uma proposta didática para o processo de conceitualização de funções na educação básica.** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016. São Paulo. Anais eletrônico. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/comunicacoes-cientificas-9.html> Acesso em: 25 abril 2023

STRAPASON, L. P. R. **O uso de jogos como estratégia de ensino e Aprendizagem da matemática no 1º ano do Ensino médio.** 2011. 193f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Franciscano de Santa Maria, Santa Maria, 2011.