



JOGOS PARA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO NONO ANO
GAMES FOR LEARNING MATHEMATICS IN THE NINTH GRADEOENING, Elen de Matias¹**RESUMO**

É interessante que os professores utilizem novas ferramentas de ensino e diversifiquem seus métodos, como proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), não ficando presos apenas ao método tradicional de ensino. Dessa forma, o presente trabalho apresenta uma breve pesquisa sobre a utilização de jogos como uma proposta para o ensino da matemática, além disso indica alguns jogos como recurso didático para o nono ano do ensino fundamental tendo em vista os objetos de conhecimento descritos na BNCC. Para isso, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. Foi observado que os jogos podem contribuir para o desenvolvimento intelectual e ao trabalhar em grupo é estimulado o raciocínio lógico no aluno, além das aulas se tornarem mais dinâmicas.

Palavras-chave: Jogos. Aulas dinâmicas. Matemática.

ABSTRACT

It is interesting that teachers use new teaching tools and diversify their methods, as proposed by the National Common Curricular Base (BNCC), not just being stuck to the traditional teaching method. Thus, the present work presents a brief research on the use of games as a proposal for teaching mathematics, in addition to indicating some games as a didactic resource for the ninth year of elementary school in view of the objects of knowledge described in the BNCC. For this, the methodology used was bibliographical research with a qualitative approach. It was observed that games can contribute to intellectual development and when working in a group, logical reasoning is stimulated in the student, in addition to making classes more dynamic.

Keywords: Games. Dynamic classes. Mathematics.

¹ Licenciada em Matemática, pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Pós-graduanda em Ensino de Matemática pela Faculdade FaSouza. E-mail: elen_oening@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O objetivo com este trabalho será apresentar uma breve pesquisa sobre os jogos como ferramenta para o ensino da matemática, além disso, indicar alguns jogos como recursos didáticos para o nono ano do ensino fundamental. Assim, o leitor, através das indicações, será capaz de ter ideias de como utilizar os jogos para o ensino-aprendizagem da matemática.

A justificativa da escolha do tema de pesquisa se deu por conta de uma atividade desenvolvida em uma aula de Matemática denominada de “Sonhos e Pesadelos”, em duas turmas do 9º ano, da Escola de Educação Básica Gustavo Augusto Gonzaga situada na cidade de Joinville, onde os alunos tinham como objetivo apresentar ideias do que gostariam que tivesse nas aulas de matemática e o que não gostariam. O objetivo principal do trabalho aplicado foi conhecer e ouvir os alunos para que as aulas, ao decorrer do ano, se tornassem agradáveis e ao mesmo tempo atingissem seus propósitos de aprendizagem. Diante disso, no elemento sonhos notou-se as seguintes ideias expressas pelos grupos:

Quadro 1 – Sonhos

SONHOS	QUANTIDADE DE VEZES QUE A PALVRA FOI MENCIONADA PELOS GRUPOS
TRABALHOS/ATIVIDADES EM GRUPO	10
AULAS MAIS INTERATIVAS/DINÂMICAS	8
JOGOS/QUIZ	3
PROVA COM CONSULTA	3
USO DE CALCULADORA	3
AULAS AO AR LIVRE	2
SEM NECESSIDADE DE CÁLCULO NAS PROVAS	1
DESAFIO VALENDO DOCES	1
FILMES EDUCATIVOS	1
PASSEIOS EDUCATIVOS	1
FOLHA COM EXPLICAÇÕES	1
TER UMA CAIXA DE DÚVIDAS	1
NÃO TER ATIVIDADES EM EXCESSO	1
PROVA EM DUPLA	1
ATIVIDADES LEGAIS	1
USO DO DATA SHOW	1
MENOS TAREFA	1

Fonte: produção da própria autora (2023)

Através do Quadro 1 é possível observar que os itens mencionados por mais de um grupo foram: aulas mais interativas/dinâmicas, trabalhos/atividades em grupo, jogos, prova com consulta, uso da calculadora e aulas ao ar livre.

Notou-se que os alunos em sua maioria têm preferência por aulas mais dinâmicas e interativas e por trabalhos ou atividades em grupo. Dessa forma, no decorrer desse trabalho será apresentado o jogo enquanto estratégia para tornar as aulas de Matemática mais interativas e dinâmicas e que ao mesmo tempo alcancem seus objetivos de ensino.

O presente trabalho foi dividido em duas fases, onde a primeira fase apresenta uma breve discussão dos jogos como ferramenta para o ensino da matemática, e a segunda fase tem como objetivo indicar alguns jogos como recursos didáticos para o nono ano do ensino fundamental. Assim, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa.

2. OS JOGOS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Um método de ensino utilizado nas aulas de matemática é o tradicional, onde o professor expõe o assunto, apresenta exemplos e em seguida passa exercícios de repetição para a fixação do conteúdo, e o meio de avaliação é a prova para verificação do aprendizado. O método tradicional pode funcionar, mas não é o único, Teixeira e Apresentação (2014, p. 304) analisaram as questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem e verificaram que “sem um agente motivador, dificilmente o aprendiz se torna disponível para o processo educativo, ocorrendo apenas uma aprendizagem mecânica e não uma aprendizagem significativa”. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) indica a importância de os alunos vivenciarem experiências que tenham relação com a realidade em relação ao conteúdo matemático e a necessidade de utilizar novas ferramentas de ensino.

Para o desenvolvimento das habilidades previstas para o Ensino Fundamental Anos Finais, é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas[...]. Além dos diferentes

recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica (BRASIL, 2017, p. 300).

Ainda, as competências específicas 2 e 8 de Matemática para o Ensino Fundamental visam:

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

(...)

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2017, p. 267).

Se debruçando nas ideias propostas que visam um agente motivador, desenvolver o raciocínio lógico e a interação dos alunos, ainda, levando em consideração aulas mais dinâmicas e a utilização de novas ferramentas de ensino, um recurso que pode ser utilizado e que trabalha com essas propostas são os jogos.

Há relatos de que os jogos sempre estiveram presentes na vida do ser humano, independentemente da idade, conforme Teixeira e Apresentação (2014), no Brasil o uso de jogos como recurso didático se desenvolveu a partir de 1980. Segundo Costa (2021) a história mostra que tiveram sua origem nos ritos religiosos, que eram de conquista destinados a nobreza e alta sociedade; nas festas culturais e atividades de imitação.

De acordo com Kishimoto (2001) no passado o jogo era visto como inútil, já no romantismo tinha como foco educar a criança, além disso, a autora situa que, em diferentes culturas, a sociedade que dá sentido para o mesmo, pondo se uma conduta é jogo ou não. Um exemplo mencionado é que para uma criança indígena atirar com arco e flecha é uma brincadeira, já a comunidade indígena vê como uma forma de preparo. Posto isso, os jogos nas aulas de matemática também podem ser vistos como um meio de preparo, além de ser uma forma divertida de explorar um conteúdo, pois através deles podem ser trabalhados assuntos que os alunos poderão utilizar na sua vida cotidiana.

Bem como, contribuem para o desenvolvimento intelectual, onde os indivíduos podem testar suas hipóteses, explorar e criar soluções para os problemas colocados (ALVES e BIANCHIN, 2010). Além disso, como colocam De Melo e Sardinha (2009 p. 6)

se trabalhados em grupo, despertam aspectos emocionais, morais e sociais fundamentais na formação do ser e no conviver humano. Ao se relacionar em equipe, o aluno estará sendo estimulado para o uso do seu raciocínio lógico de uma maneira mais divertida, na interação com os que estão à sua volta, numa aproximação maior entre aluno/professor, aluno/aluno, já que dessa maneira todos podem participar das atividades.

De acordo com Teixeira e Apresentação (2014), para a escolha correta do jogo, o professor deve analisar o objetivo que se quer atingir utilizando-o. É importante também conhecer a cultura, a estrutura social, a idade e os interesses do público que será aplicado, em seguida deve-se analisar o material necessário de acordo com a realidade dos alunos. Além disso, um aspecto importante a ser considerado é o erro que pode ser visto como um aliado na construção de conhecimentos.

3. ALGUMAS PROPOSTAS DE JOGOS PARA O NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Conforme a BNCC (BRASIL, 2017) para a disciplina de matemática as unidades temáticas foram divididas em: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística. E dentro das unidades temáticas estão os objetos de conhecimento, que podem ser entendidos como conteúdos, conceitos e processos.

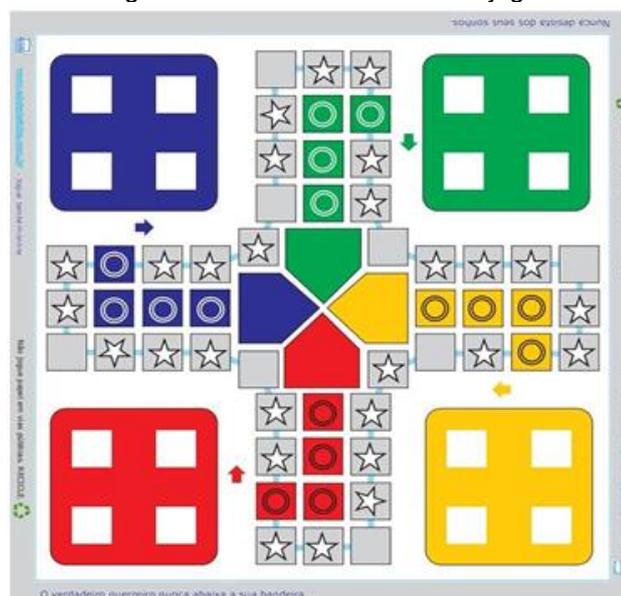
Dessa forma, para que o leitor possa ter algumas ideias de como diversificar suas aulas através dos jogos, buscou-se artigos que trabalhavam com a sua aplicação em sala de aula, tendo em vista as unidades temáticas e os objetos de conhecimento descritos na BNCC para a disciplina de matemática do nono ano do ensino fundamental. Além disso, foi feito o resumo e classificação em unidade temática e objeto de conhecimento de cada trabalho encontrado.

Um exemplo de jogo que pode ser utilizado, considerando a unidade temática de números e objeto de conhecimento porcentagens: problemas que envolvem cálculo

de percentuais sucessivos, é o que Duarte (2022) desenvolveu em seu trabalho denominado “Uso de jogos para o desenvolvimento do estudo da matemática financeira”.

Os materiais utilizados foram o tabuleiro de ludo (Figura 1), um dado, peões e as cartas com questões (Figuras 2 e 3). Algumas regras foram alteradas, como a inclusão de 100 cartas com questões de matemática financeira que trabalham com juros simples, juros compostos e porcentagem, pois o foco principal era o estudo desses conteúdos. As questões propostas eram parecidas para que assim os estudantes tivessem as mesmas chances de acerto e participação. Além disso, devido ao tempo de aula, a quantidade de peões para cada jogador foi reduzida para 1. Com a aplicação do jogo o autor concluiu que além de ser um momento de descontração para os estudantes, os mesmos se tornaram mais autônomos na construção do conhecimento e também tiveram a oportunidade de trabalhar em grupo para explorar soluções dos problemas propostos, visto que o trabalho em grupo é importante para o desenvolvimento do ser humano.

Figura 1 – Tabuleiro utilizado no jogo



Fonte: Duarte (2022).

Figura 2 – Algumas cartas das casas de estrela

Resolva: 35% de 2000 Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava	João investiu R\$ 50.000,00 e terá uma taxa de retorno mensal de 3%, quanto João terá de patrimônio ao final de 1 ano? Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava
Resolva: 5% de 250 Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava	Qual o montante ao final de 5 anos um capital de R\$ 200.000,00 aplicada a um taxa de 16% ao semestre? Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava

Fonte: Duarte (2022).

Figura 3 – Algumas cartas das casas de círculo

Qual o valor total acumulado por uma aplicação de R\$ 2500,00 durante 25 meses, a uma taxa de 0,45% a.m. Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava	Qual o spread mensal de um banco que empresta a juros de 36% a.a. e possui um investimento de 1% a.m.? Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava
Qual o valor total acumulado por uma aplicação de R\$3000,00 durante 70 meses, a uma taxa de 0,5% a.m. Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava	Qual o spread mensal de um banco que empresta a juros de 6% a.m. e possui um investimento de 12% a.a.? Caso acerte se mantenha na casa. Caso erre volte para onde estava

Fonte: Duarte (2022).

Regras do jogo:

- 1) Os jogadores devem lançar o dado, quem obtiver o maior resultado inicia o jogo. O segundo jogador será a pessoa da esquerda do primeiro, assim o jogo segue em sentido horário;
- 2) Para dar início, o jogador deverá jogar o dado, para que o peão saia da base o resultado deverá ser 1 ou 6. O resultado 1 permite avançar uma casa e o resultado 6 permite avançar 6 casas e jogar novamente o dado. Só poderá ser movido um peão por rodada;
- 3) Se um jogador obtiver 6 como resultado ele poderá jogar o dado novamente. Caso obtenha 6 como resultado 3 vezes seguidas à última jogada, então, o último peão movido voltará a base;

4) Quando um peão entra na faixa da sua cor, dizemos que ele está em segurança e poderá se dirigir ao centro do tabuleiro, no entanto, deverá obter o valor exato para chegar ao centro, caso o número seja maior, ele irá retroceder o valor em excesso. Ganha o jogo o primeiro a conseguir colocar a peça no centro do tabuleiro.

5) As casas com estrelas indicam que o jogador deverá retirar uma carta com o desenho da estrela e nela terá um problema a ser resolvido, caso o jogador acerte, poderá se manter na casa, caso erre, voltará a casa onde estava no início da jogada e passa a vez para o próximo. O mesmo se aplica para as casas com círculos, porém estas terão nível maior em relação as de estrela.

Considerando a unidade a temática álgebra e objeto de conhecimento resolução de equações polinomiais do 2º grau, uma proposta de jogo é o de Pithan (2022), intitulado “Equações de 1º grau e 2º grau e o jogo bingo de equações”.

A autora propõe que o jogo deve ser aplicado após os estudantes terem contato com o assunto. O jogo é composto por 40 cartelas e 18 fichas e pode ser jogado de forma individual, em duplas ou trios. Cada estudante ou grupo recebe uma cartela, posteriormente o professor deverá sortear uma ficha, ler e colocar no quadro, em seguida os alunos devem resolver a equação sorteada e procurar na cartela se existem passos relacionados aquela resolução e marcar com algum objeto, por exemplo, um grão de feijão. O tempo máximo para a resolução da questão sorteada é de 5 minutos e jogo termina quando algum grupo completar toda a cartela e anunciar *BINGO*, caso a aula termine e não exista um ganhador, o vencedor será quem tiver mais passos marcados. Ao final o professor deverá fazer a conferência da cartela do ganhador.

Figura 4 – exemplo de duas cartelas

Bingo	Equações
$x + 2x = 1 + 9$	$x = \frac{15}{3}$
$2x = 40$	$-2x = -40 (-1)$
$x = 40/2$	$x = \frac{10}{3}$

Bingo	Equações
$\Delta = 25$	$a = 1, b = -1, c = -6$
$a = 3, b = 12, c = 0$	$x = 0, x = -7$
$x = \frac{-12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 0}}{2 \cdot 3}$	$\Delta = 1$

Fonte: Pithan (2022).

Figura 5 – exemplo de duas fichas

$$x + 5 = 20 - 4x$$

$$x^2 + 6 = -12x$$

Fonte: Pithan (2022).

Tendo em vista a unidade temática probabilidade e estatística e objeto de conhecimento análise de probabilidade de eventos aleatórios, eventos dependentes e independentes, uma sugestão de jogo a ser utilizado é o descrito por Geronimo e Gatti (2020) em seu artigo “O jogo da captura da princesa e a introdução da noção de árvore de possibilidades”.

O jogo foi desenvolvido em grupos de seis alunos cada e em três aulas de quarenta e cinco minutos cada uma. Na primeira aula foi feita a apresentação do jogo e suas regras, além disso, os estudantes puderam jogar livremente e testar suas

estratégias. Na segunda aula, foi utilizada a metodologia de pesquisa-ação, uma vez que os pesquisadores interviam para mostrar uma estratégia mais efetiva de combinatória que permitia conseguir melhores pontuações. Na terceira aula os estudantes jogaram novamente. Os pesquisadores concluíram que com a intervenção os alunos mudaram suas estratégias, assim atribuindo significado a noção de árvore das possibilidades. O jogo foi inspirado no conto *Pele de Asno*, onde

a princesa do reino está em fuga depois da morte de sua mãe, por estar prometida em casamento e devido a sua recusa, decide fugir do reino. No conto de fadas, a princesa conta com a ajuda de um príncipe e se disfarça com a pele de um asno para escapar (GERONIMO; GATTI, 2020, p. 128).

Dessa forma o objetivo dos grupos era encontrar a princesa que poderia estar nos locais listados nas cartas, descobrir quem foi o cúmplice da fuga e além disso, precisavam descobrir o disfarce utilizado que estão nas cartas da figura 6.

Figura 6 – cartas que representam os lugares, cúmplice e disfarce



Fonte: Geronimo e Gatti (2020).

O jogo funcionou da seguinte maneira, as cartas que representavam os locais, cúmplices e disfarces foram separadas em três pilhas cada e viradas para baixo de modo que as figuras não fossem mostradas. Cada estudante na sua vez retirava uma carta e deixava virada para cima, assim deixando amostra a figura da carta

selecionada, por exemplo, o jogador 1 retirou a carta do urso, logo o disfarce do urso não foi utilizado pela princesa. Dessa forma, os grupos iam virando e descartando as possibilidades, porém só poderiam ser viradas até cinco cartas em cada pilha, e a última carta de cada pilha que não foi virada definiria o lugar onde a princesa se escondeu, o cúmplice que a ajudou e o disfarce utilizado, os acertos em cada item valiam 5 pontos em cada rodada e ganhava quem chegasse a trinta pontos primeiro.

Um exemplo poderia ser dado com seis estudantes virando uma carta cada em duas rodadas. Dessa forma seriam viradas doze cartas e outras seis ficariam viradas para baixo. Como o máximo de pontos possíveis de serem alcançados em cada rodada era quinze, seriam necessárias no mínimo duas partidas para chegar aos trinta pontos (GERONIMO; GATTI, 2020, p. 130).

Na segunda aula as respostas dadas pelos alunos foram colocadas no quadro em forma de árvore de possibilidades para explorar a quantidade de respostas possíveis em cada partida, o objetivo dessa aula foi indagar os estudantes a como aumentar a pontuação em cada rodada trabalhando com as possibilidades. Dessa forma, na última aula os estudantes jogaram novamente utilizando as estratégias discutidas através da árvore de possibilidades.

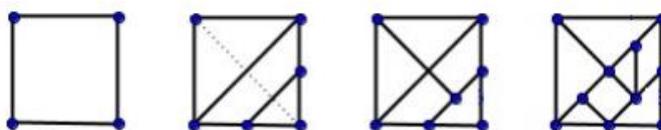
No trabalho de Pontes e Lopes (2016) foi utilizado o Tangram, quebra cabeça chinês de sete peças como material didático para se trabalhar com a unidade temática de geometria e o objeto de conhecimento de polígonos regulares. O objetivo foi reconhecer e classificar diversos tipos de figuras geométricas planas. Num primeiro momento os alunos construíram o Tangram em cartolina, porém podem ser utilizados outros materiais como, sulfite, isopor, EVA, madeira, entre outros. Foram dados os seguintes passos para sua construção e cada um foi mostrado no Geogebra:

- Traçar um segmento de 20 cm de comprimento;
- Utilizar o esquadro para traçar um quadrado ABCD que tenha esse segmento como lado. Também poderia ser utilizada régua e compasso para obter a precisão necessária para a construção do quadrado.
- Traçar a diagonal BD do quadrado;
- No triângulo retângulo BCD, traçar os pontos médios dos catetos desse triângulo (com o compasso ou com a régua graduada), chamando tais pontos de E e F;

- Traçar o segmento EF;
- Traçar a diagonal AC do quadrado, partindo do vértice A até intersectar o segmento EF no ponto G;
- Marcar o ponto H de interseção das diagonais e encontrar os pontos médios de BH (ponto I) e DH (ponto J) com o compasso;
- Traçar os segmentos IG e EJ.

Com a construção outros conceitos foram explorados como segmento, reta, diagonal e vértice.

Figura 7 – construção do Trigram



Fonte: Pontes e Lopes (2016).

No segundo momento, de acordo com Pontes e Lopes (2016), os alunos construíram as principais formas geométricas utilizando o quebra cabeça chinês: quadrado, triângulo, pentágono, paralelogramo, retângulo, trapézio e hexágono. Em seguida os professores ajudaram os alunos a definir cada figura, suas propriedades, características e diferenças de uma para outra a partir da manipulação, ou seja, deram um tempo para que para que o aluno falasse tudo o que ele sabia sobre a figura e foram construindo as ideias de cada figura. A construção das formas geométricas utilizando o Tangram tinham como objetivo mostrar as várias figuras geométricas que podem ser formadas desmembrado uma peça. Como forma de complementação da atividade, foi proposto aos alunos uma exposição de objetos planos formados pelas sete figuras geométricas: animais, pessoas, barcos, plantas, objetos e números. Os autores observaram que os alunos gostaram do jogo e se sentiram motivados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como proposto na BNCC é interessante que os professores utilizem novas ferramentas de ensino e diversifiquem seus métodos, não ficando presos apenas ao método tradicional de ensino.

Uma alternativa é a utilização de jogos, pois contribuem para o desenvolvimento intelectual e ao trabalhar em grupo o aluno é estimulado a utilizar o raciocínio lógico, além das aulas se tornarem mais dinâmicas. E quando possível, os jogos podem ser utilizados como uma ferramenta de ensino tanto para introduzir um assunto, assim como visto no jogo da captura da princesa, ou para trabalhar com um conteúdo que está sendo estudado.

Além disso, alguns jogos podem ser alterados conforme o assunto, por exemplo, com o mesmo jogo de cartas onde o assunto abordado foi a matemática financeira, podem ser modificadas as questões das cartas com estrelas e círculos para se trabalhar com outros objetos de conhecimento.

Da mesma forma pode-se ampliar um mesmo jogo mudando suas questões ou regras para outros anos de ensino, cabe ao professor escolher o conteúdo a ser estudado e modificar o jogo já existente. No Tangram, por exemplo, além de se trabalhar com as principais formas geométricas como proposto, podem ser explorados outros assuntos como ângulos, perímetro, área, frações, entre outros assuntos.

Ainda, como abordado no decorrer do trabalho, é importante que o professor faça a escolha certa do jogo, analisando o seu objetivo ao ser aplicado, a idade, os interesses do público e o material necessário de acordo com a realidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. O jogo como recurso de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 28 junho 2023.

COSTA, Kátia Aparecida Oliveira. A HISTÓRIA DOS JOGOS E DAS BRINCADEIRAS. **Revista Primeira Evolução**, v. 1, n. 12, 2021.

DE MELO, Sirley Aparecida; SARDINHA, Maria Onide Ballan. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@ pciência, ISSN**, v. 2333, n. 4, p. 2, 2009.

DUARTE, Gabriel Rodrigues et al. **Uso de jogos para o desenvolvimento do estudo da Matemática Financeira**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, p. 63. 2022.

GERONIMO, Rafael Rix; GATTI, Daniel Couto. O jogo da captura da princesa e a introdução da noção de árvore de possibilidades. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 4, n. 1, p. 124-136, 2020.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2001.

PITHAN, Monique Carvalho Bandeira. **Equações de 1º Grau e 2º Grau e o Jogo Bingo de Equações**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande do Sul, p. 21, 2023

PONTES, Daniel Felipe Nogueira; LOPES, Sara Caroline da Costa. USO DO TANGRAM COMO MATERIAL LÚDICO EM SALA DE AULA. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XII., 2016, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. p. 1-9, Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/relatos-8.html>. Acesso em: 5 jul. 2023.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza; APRESENTAÇÃO, Katia Regina dos Santos da. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.