

É POSSÍVEL APRENDER MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS E DE BRINCADEIRAS?

IS IT POSSIBLE TO LEARN MATHEMATICS THROUGH GAMES AND PLAY?

Lessandro Antonio de Freitas:
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC-MINAS

Nicolly Ramalho Silva
Universidade Católica de Minas Gerais - UFMG

RESUMO:

As brincadeiras fazem parte do universo das crianças, uma vez que estas entendem, interpretam e aprendem brincando. Ao brincar, os estudantes desenvolvem determinadas características, como habilidades cognitivas e interativas. Dessa forma, o lúdico é um fator que possibilita o processo de ensino-aprendizagem na educação. As brincadeiras relacionam-se ao aprendizado de várias disciplinas, como a matemática. Assim, o objetivo desta pesquisa foi demonstrar ser possível ensinar e aprender conteúdos da matemática por meio de jogos e de brincadeiras e propor atividades que trabalhem conteúdos básicos da matemática. A metodologia utilizada foi a revisão narrativa, cuja técnica é uma forma de obter informações para a fundamentação teórica sobre determinada temática de estudo. Por fim, foi possível concluir que jogos e brincadeiras fazem parte do cotidiano dos discentes, logo estes ganham relevância no processo de ensino-aprendizagem, assim aprender matemática por meio de jogos e brincadeiras é algo realizável.

Palavras-chave: Jogos. Ensino. Matemática.

ABSTRACT:

Play is part of children's universe, since they understand, interpret, and learn by playing. By playing, students develop certain characteristics, such as cognitive and interactive skills. Thus, play is a factor that enables the teaching-learning process in education. Play is related to the learning of several subjects, such as mathematics. Thus, the objective of this research was to demonstrate that it is possible to teach and learn mathematics content through games and play, and to propose activities that work with basic mathematics content. The methodology used was narrative review, this technique being a way to obtain information for the theoretical foundation of a given study theme. Finally, it was possible to conclude that games and play are part of the students' daily lives, and therefore, these are relevant in the teaching-learning process, so it is possible to learn mathematics through games and play.

KEYWORDS: Games. Teaching. Mathematics.

INTRODUÇÃO

As brincadeiras fazem parte do universo das crianças. Brincar situa a criança em um ambiente marcado pela satisfação. Também, aquelas são inerentes à escola, já que proporcionam a estas o entender, o interpretar e o aprender brincando, aproximando-se do processo de ensino-aprendizagem. Conforme elucidado por Maria *et al* (2009), o lúdico é um fator que possibilita o processo de ensino-aprendizagem na educação. Dessa forma, ao brincar, os estudantes desenvolvem determinadas características, como habilidades cognitivas e interativas.

Maria *et al.* (2009) também ressalta que as brincadeiras podem ser implementadas nas ações pedagógicas das escolas devido a seu caráter enriquecedor, o qual relaciona: os alunos ao seu contexto fora das escolas, a elaboração do conhecimento por meio da autonomia e a construção da aprendizagem por meio da curiosidade e das novas possibilidades.

As brincadeiras relacionam-se ao aprendizado de várias disciplinas, como a matemática. Isso acontece, porque, no momento de brincar, os alunos desenvolvem estratégias para dividir equipes, contabilizar pontos, entre outros. Sendo assim, conforme exposto por Picciguelli e Ribas (2007), uma estratégia interdisciplinar, como a junção entre as disciplinas, pode atrair os alunos para a aprendizagem da matemática de forma mais prazerosa.

Nesse contexto, a educação pode se apropriar da interdisciplinaridade no que se refere ao ensino da matemática. Segundo Bonatto *et al.* (2012), o trabalho interdisciplinar proporciona a interação entre os saberes, já que, a partir do momento em que se propõe novos desafios aos alunos, a interação entre as áreas do conhecimento resulta em formas diversas de solucionar as questões. Essas relações entre as disciplinas trazem novas possibilidades para a construção do conhecimento.

No que tange ao ensino da matemática, alguns fatores devem ser considerados, tendo em vista as limitações das crianças e a complexidade da matéria. “A criança necessitará de um tempo razoável para desenvolver os conceitos matemáticos e a escola deverá estar atenta para acompanhar o processo que vai se estabelecendo.” (PICCIGUELLI; RIBAS, 2007, p. 17).

Por meio do contexto supracitado, o objetivo desta pesquisa foi demonstrar ser possível ensinar e aprender conteúdos da matemática por



intermédio de jogos e de brincadeiras e propor atividades que trabalhem conteúdos básicos da matemática. De modo geral, realizou-se, mediante o estudo qualitativo, uma revisão narrativa sobre a temática, sobre o ensino de matemática e sobre jogos e brincadeiras, por meio da qual foi possível demonstrar a importância da aproximação entre estes e o processo de ensino-aprendizagem.

1 JOGOS E BRINCADEIRAS: UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO

O percurso do ensino-aprendizagem, em alguns casos, é marcado por práticas tradicionalistas, que tratam o ensino como capacidade de memorização de conteúdo, fator que pode estar agravando as formas de desenvolvimento da aprendizagem na educação escolar (ZABALA, 1998). Assim, pensando em uma lógica que contrariaria o modelo acima e que agrega no desenvolvimento educacional dos estudantes, torna-se fundamental edificar o ensino de outra maneira.

Assim, o processo de ensino precisa ser contextualizado, e a dinâmica dos saberes precisa adquirir sentido para os alunos. É necessário, então, propor formas alternativas para trabalhar nas salas de aulas. Dentre as possibilidades podemos pensar na questão do lúdico:

Jovens se sentem motivados por atividades divertidas e participativas, que muitas vezes são úteis para despertar o interesse e a atenção. Atividades lúdicas e jogos, no espaço escolar, não se justificam somente pelo estímulo ao aprendizado, podendo também contribuir de forma efetiva para a socialização dos alunos, educando-os para o respeito às diferenças, para o trabalho em equipe, para o desenvolvimento da personalidade e da autoestima, ensinando tanto a valorizar o prazer do sucesso como saber conviver com frustrações. (SABINO; AMARAL; CHAVES, 2017, p. 144).

Lima *et al.* (2021) afirmam que as estratégias de ensino utilizando o lúdico não são prática que surgiram recentemente. Além disso, a cultura lúdica brasileira é marcada por inúmeros jogos e por inúmeras brincadeiras que representam a junção das culturas indígena, europeia e africana, assim diversos autores da educação reafirmam as potencialidades dos jogos e das brincadeiras como um meio de ensino-aprendizagem.

Corroborando com isso, Kishimoto (2014) assegura que as brincadeiras e os jogos têm a capacidade de articular diferentes campos do saber. Assim, "a ação lúdica proporcionada pelo brincar tem essa potencialidade de penetrar nos campos das ciências da educação e integrá-los, embora esse processo não seja tranquilo." (KISHIMOTO, 2014, p.83).



Apoderando-se de jogos e de brincadeiras, a escola pode desenvolver alunos mais interativos, já que “aulas contendo jogos e outras dinâmicas voltadas para a aprendizagem atendem as demandas dos novos papéis assumidos pela escola.” (SABINO; AMARAL; CHAVES, 2017, p. 144).

Na mesma linha de raciocínio, Ataíde e Costa (2021) realizam uma análise geral sobre a potencialidade dos jogos como facilitadores no processo de ensino-aprendizagem. Os autores reforçam o significado que os jogos têm para os estudantes pelo fato de despertarem mais interesse nos discentes e de gerarem aprendizagem significativa¹.

Dentro dessas possibilidades, as brincadeiras, tão comuns no cotidiano do discente, assumem papel central no debate porque elas estão presentes na vida dos alunos, afinal brincar pertence ao desenvolvimento da criança. Segundo Silva *et al.* (2013, p. 3):

Quando crianças ou jovens brincam, demonstram prazer e alegria em aprender. Eles têm oportunidade de lidar com suas energias em busca da satisfação de seus desejos. E a curiosidade que os move para participar da brincadeira é, em certo sentido, a mesma que move os cientistas em suas pesquisas. Dessa forma é desejável buscar conciliar a alegria da brincadeira com a aprendizagem escolar e podemos salientar a gritante necessidade de implantar uma nova forma de ensino da Matemática no ensino fundamental e médio, buscando uma forma saudável de aprendizagem dos alunos e que de fato, aprendam e guardem seus conhecimentos, evidenciando nas aulas com essa nova Metodologia do Ensino que brincar de Matemática é simples e divertido.

Dessarte, vários métodos podem ser utilizados em todos os ambientes de ensino, como rodas de conversa, trabalhos construídos em grupos, discussões, audiovisual, brincadeiras, entre outros (PINTO; SABINO; VEIGA, 2018). Destaca-se que cabe ao professor pensar em sua prática, adaptando cada metodologia de ensino à sua especificidade.

Posto isso, Costa, Sabino e Matos (2007) apontam sobre a importância dos docentes trabalharem na identificação dos conhecimentos que os alunos apresentam frente a determinados temas. Logo, cabe ao professor, pensando em uma ação que poderá promover um ensino mais efetivo, realizar um levantamento inicial a respeito do conhecimento prévio sobre os conteúdos quando for trabalhá-los.

¹Aprendizagem significativa é uma teoria criada pelo psicólogo David Ausubel. Onde o mesmo afirma que para ocorrer aprendizagem é preciso que os conteúdos propostos interajam com os conhecimentos prévios dos alunos. Desta forma os discentes vão conseguir aplicar o conhecimento em vários contextos. (MOREIRA *et al.*, 2000).

2 JOGANDO E BRINCANDO COM A MATEMÁTICA

Antes mesmo de a criança frequentar as escolas, elas já se relacionam com o saber matemático, de acordo com Alencar e Oliveira (2019, p. 88):

Mesmo antes de ir para a escola as crianças estão envolvidas em atividades matemáticas, que ainda não sendo reconhecidas por elas, envolvem aspectos quantitativos da realidade. Nessa perspectiva, classificam, ordenam, quantificam, medem, se localizam no espaço e reconhecem figuras, mantendo desta forma, uma relação com a Matemática.

Apesar disso, os conteúdos da disciplina matemática são marcados por um imaginário que os caracteriza como sendo de extrema dificuldade. Pensando assim, um dado de suma importância está na afirmação de Silva *et al.* (2013). Para os autores, os estudantes iniciam na matemática com dificuldades, e suas trajetórias frente ao ensino de matemática são marcadas por perplexidades com a disciplina, persistindo ao longo da trajetória acadêmica.

Uma das justificativas para tal fenômeno pode ser explicada pela maneira de abordar a disciplina. Outra situação que dificulta a aprendizagem do saber matemático diz respeito à capacidade de intervenção pedagógica limitada por parte dos docentes, haja vista a escassez de estratégias de ensino apresentada aos discentes na solução dos problemas matemáticos no cotidiano das escolas (CAMPOS; MAGIA; NUNES, 2006).

Além disso, as escolas, cada vez mais, são marcadas por métodos de ensino tradicionais, que desconsideram o sujeito e os processos de ensino-aprendizagem, preocupando-se com o resultado que os alunos vão atingir. Nesse contexto, as metodologias de ensino se caracterizam por utilizarem processos de memorização, de repetição, de decorar determinados assuntos, entre outros, o que torna o processo de ensino-aprendizagem pouco efetivo que prima pela formação técnica dos sujeitos (ZABALA, 1998).

Por isso, os jogos e as brincadeiras podem assumir protagonismo no ensino da matemática, afinal conseguem estimular a aprendizagem porque os alunos se sentem motivados e, assim, interessam-se em aprender disciplina (PAULA, 2011). Ainda, segundo Paula (2011), durante sua pesquisa envolvendo jogos e brincadeiras para o ensino de matemática, foi possível desenvolver uma série de aprendizados, tais como: trabalhos coletivos, aceitação e capacidade de lidar com as adversidades, formação crítica, capacidade de desenvolver perguntas e realizar conclusões, dentre outros.



Alencar e Oliveira (2019) afirmam que, por meio dos jogos e das brincadeiras, é possível desconstruir a ideia de que aprender matemática é extremamente complicado. Além disso, o ensino da disciplina por intermédio de jogos e de brincadeiras demonstra que a aprendizagem desta pode ser efetiva sem utilizar as abordagens tradicionais, pois:

A participação da criança de maneira lúdica e prazerosa por meio dos jogos tem sido um argumento importante, no qual se aprende a Matemática brincando. Isso se contrapõe à ideia de que para aprender Matemática é preciso um ambiente rígido, disciplinado e silencioso. (ALENCAR E OLIVEIRA, 2019, p. 89).

Os exemplos de jogos e de brincadeiras que podem ser utilizados são os mais diversos possíveis, como xadrez chinês, dominó das quatro cores, entre outros (SILVA; KODAMA, 2004). Os jogos e as brincadeiras digitais também podem ser inseridos no que tange ao ensino de matemática (ALENCAR; OLIVEIRA, 2019).

Diante da possibilidade de utilizar os jogos e as brincadeiras como ferramenta de ensino-aprendizagem de matemática, é importante uma atenção para a função que o jogo e que a brincadeira vai assumir, bem como a maneira como o professor vai conduzir as atividades:

O uso de jogos para o ensino, representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao o que é ensinar matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno, e só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos, por exemplo, que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. O professor lança questões desafiadoras e ajuda os alunos a se apoiarem, uns nos outros, para atravessar as dificuldades. Leva os alunos a pensar, espera que eles pensem, dá tempo para isso, acompanha suas explorações e resolve, quando necessário, problemas secundários. (SILVA; KODAMA, 2004, p.5).

Complementando essas informações, Nacarato (2005) reforça que nenhum tipo de intervenção isolada, seja ela jogos, brincadeiras, produção de materiais manipuláveis, dentre outros, configura-se como certeza no que tange ao aprendizado escolar, sendo de fundamental importância a capacidade didática dos professores ao utilizarem os recursos na concretização do ensino. Por fim, “para se tornar uma estratégia didática, o uso de jogos e brincadeiras devem ser planejados e orientados pelo professor, tendo como finalidade a aprendizagem, proporcionando o conhecimento.” (ALENCAR; OLIVEIRA, 2019, p.89).

3 METODOLOGIA

Este foi um estudo qualitativo, tendo em vista a necessidade de apresentar, de discutir e de pensar o processo de ensino-aprendizagem; além disso, o trabalho visa interferir na realidade estudada. O método utilizado foi a revisão narrativa, sendo essa técnica uma forma de obter informações para a fundamentação teórica sobre determinada temática de estudo (WOLKERS *et al.*, 2016). Também, segundo Wolkers *et al.* (2016), a revisão narrativa é uma técnica que possibilita ao pesquisador realizar uma análise da literatura de forma.

Corroborando com essas ideias, Ferreira (2018) afirma que a técnica de revisão narrativa auxilia o pesquisador no levantamento de dados relevantes, de forma que a ideia não é esgotar as fontes de dados, e sim refletir e problematizar os dados adquiridos. Para Rother *apud* Toledo, Góngora e Bastos (2017, p.32), esse método é uma forma de:

Proporcionam ao leitor a oportunidade de dispor, em um único manuscrito, de informações e conceitos referentes às principais correntes de pensamento, a síntese de evidências científicas e a fundamentação teórica de um determinado objetivo de estudo.

Ademais, a revisão narrativa se configura como uma forma de realizar uma discussão ampla sobre determinados conteúdos, tendo como base o ponto de vista teórico (ROTHER, 2007).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi demonstrar ser possível ensinar e aprender conteúdos da matemática por meio de jogos e de brincadeiras e propor atividades que trabalhem conteúdos básicos da matemática. Assim, a seguir, há algumas atividades adaptadas da literatura específica com o intuito de reforçar ainda mais a possibilidade de utilizar os jogos e as brincadeiras como ferramentas efetivas no processo de ensino-aprendizagem e, dessa forma, de responder à pergunta, título desse artigo: é possível aprender matemática por meio de jogos e brincadeiras?

4.1 ATIVIDADE 1: “TRABALHANDO EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES COM A BALANÇA” (ADAPTADO)

Ficha técnica

Público alvo: Anos finais do Ensino Fundamental, alunos do 6º ao 9º ano.

Categoria: Interdisciplinaridade: Matemática e Educação Física.

Conteúdos: Propriedades de igualdade, noções de equivalência e introdução a linguagem algébrica: variável e incógnita / Desenvolvimento cognitivo.

Habilidades a serem desenvolvidas: Desenvolvimento do pensamento algébrico por meio de situações que envolvam equivalências, igualdade, equações e inequações; compreensão matemática da igualdade / Concentração e atenção.

Desenvolvimento: Tem-se que: “as abordagens facilitadoras se baseiam na ideia da manipulação de “concretos”, perpassando por um processo de abstração, transformando-se em “formal.” (LINS; GIMENEZ, 1997, p. 108). Coerente com o pensamento exposto, a atividade 1 é baseada em uma abordagem facilitadora da álgebra, em que os alunos podem trabalhar de forma intuitiva equações e inequações por meio da pesagem de objetos em uma balança.

Materiais: A) balança; B) objetos diversos a serem pesados, como: pacote de feijão, sal, lata de milho, lata de extrato de tomate, sabonete etc.; C) lápis; D) borracha; E) papel.

Regras do Jogo: Os alunos devem ser divididos em grupos de 5 pessoas. Um dos integrantes do grupo ficará responsável por anotar os pesos dos objetos que os professores colocaram na balança. Após pesar todos os objetos, os professores irão sugerir aos alunos que façam uma correspondência de pesos de, pelo menos, dois objetos, por exemplo: “uma lata de milho tem o mesmo peso de 3 caixinhas de sabonete”. O professor deve mediar a atividade, evitando dizer certo ou errado durante a execução, sendo que, no fim da atividade, fará ponderações a respeito das informações que os alunos deram, valorizando as participações e intervindo nos possíveis equívocos.

4.2 ATIVIDADE 2: “DESCOBRINDO O NÚMERO PERDIDO” (ADAPTADO)

Ficha técnica

Público-alvo: Anos iniciais do Ensino Fundamental, alunos do 3º ao 5º ano.

Categoria: Interdisciplinaridade: Matemática e Educação Física.

Conteúdos: Propriedades com números, relações de equivalência e propriedades de igualdade / Coordenação motora.

Habilidades a serem desenvolvidas: Solução de operações com números e entendimento das relações de igualdade para preencher as sentenças de forma correta / Agilidade, força e equilíbrio.

Desenvolvimento: Esta atividade foi adaptada da atividade 4 de Longo e Schmitz, (2010, p. 12), proposta pelo projeto: “*Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paraense*”, na qual o título é: “*Iniciação à álgebra com significado- Modelagem Matemática e Materiais Manipuláveis*”. O objetivo da atividade é encontrar os valores escondidos no quadrado.

Materiais: A) bambolês (arcos); B) lápis; C) borracha; D) papel.

Regras do jogo: Os alunos devem ser divididos em grupos, e os componentes do grupo se organizarão atrás de uma fileira de bambolês. Quando o professor der um sinal, por meio de um apito, por exemplo, o primeiro representante de cada grupo pulará nos bambolês de forma alternada: o primeiro pulo será em uma perna só, o segundo com as duas pernas e, assim, sucessivamente, até chegar ao professor. Ao chegar ao destino final, o aluno deverá pegar um papel dobrado que contém uma questão matemática a ser resolvida pelo grupo. Após a resolução, outro representante pula os bambolês, entrega o papel com a resposta para o professor e pega novamente mais uma atividade.

Exemplo de questão:

Vença este desafio: encontre o valor que está escondido sobre o de forma que o resultado das operações seja o mesmo:

$$73 + 56 = 71 + \square = R.....$$



$126 - 37 = \square - 40 = R.....$
$3 \times 4 = 6 \times \square = R.....$
$5 \div 5 = 4 \div \square = R.....$
$530 + 84 = \square + 85 = R.....$

Fonte: os autores

4.3 ATIVIDADE 3: AMARELINHA DE SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

Ficha técnica

Público-alvo: Anos iniciais do Ensino Fundamental, alunos do 3º ao 5º ano.

Categoria: Interdisciplinaridade: Matemática e Educação Física.

Conteúdos: Sequência numérica / Coordenação motora.

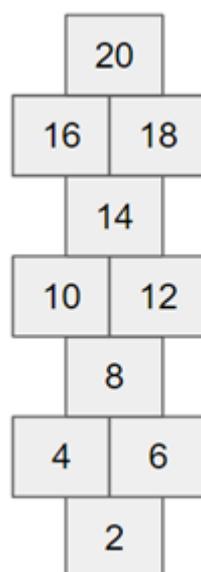
Habilidades a serem desenvolvidas: Reconhecimento de padrões numéricos em sequência ordenada de números naturais (BRASIL, 2018) / Equilíbrio e consciência corporal.

Desenvolvimento: A amarelinha é um jogo muito popular no Brasil e possui grande caráter interativo, visto que demanda concentração, equilíbrio e sequência lógica. O objetivo do jogo é conseguir fazer todo o percurso da primeira casa até a última, incluindo jogar a pedra ou o objeto nas casas certas e pular sem pisar nas linhas, saindo da “terra” até chegar ao “céu”. De acordo com Cheverria (2018, p. 92), a amarelinha “é o momento de se trabalhar a noção de figuras geométricas e a sequência numérica de zero a dez.”. Foi feita uma adaptação da amarelinha, e, para isso, não se considera a sequência numérica de 1-10 normalmente adotada no jogo: usa-se sequências numéricas diversas com o intuito de os discentes perceberem as características lógicas escritas na ordem das casas. Segue um exemplo:





Figura 1: Exemplo de amarelinha.



Fonte: os autores.

Materiais: A) tampinhas de garrafa pet; B) giz para demarcar a amarelinha.

Regras do jogo:

- I) Cada aluno pertencerá a um grupo.
- II) Cada grupo terá uma amarelinha.
- III) Antes de iniciar o jogo, o professor questiona aos alunos: “O que vocês acham desta amarelinha? Ela é igual à que vocês conhecem?”. Posteriormente às respostas, ele deve propor: “Discutam em seus grupos sobre algo que vocês percebem nos números escolhidos para a sua amarelinha”. Após a realização dos comentários, o professor fará as ponderações necessárias e induzirá seus alunos a desenvolverem a ideia das sequências numérica.
- IV) Feito essa análise, o professor comunicará a seus alunos que eles podem começar o jogo e que as regras são análogas ao jogo de amarelinha convencional. Os alunos decidirão quem será o primeiro jogador de cada amarelinha, e esse mesmo jogador se posicionará na casa “terra” e tentará jogar a tampinha de garrafa na primeira casa. Acertando a jogada, o aluno irá saltar alternadamente com um pé nas casas simples e dois pés nas casas duplas até a casa “Céu”. Posteriormente, o estudante deverá retornar pulando da mesma maneira, recolhendo a tampinha. Após





recolher a tampinha, o jogador deve saltar sobre a casa número 1 para chegar na casa “Terra”.

- V) O jogador não pode pisar nas linhas em nenhum momento do jogo. Se isso acontecer, o próximo jogador deve começar a jogada.
- VI) Caso o jogador 1 faça tudo corretamente, ele jogará novamente, começando na “Terra” e jogando a tampinha na casa 1; depois, ele deverá tentar jogar a tampinha nas casas seguintes e, assim, sucessivamente.
- VII) O aluno vencedor será aquele que chegar primeiro no “Céu” do grupo ao qual pertence.

CONCLUSÃO

Os conteúdos da matemática, quando trabalhados dentro de uma perspectiva tradicionalista, podem apresentar certo grau de dificuldade para os alunos. Contudo, abordagens inerentes à disciplina mediante jogos e brincadeiras podem facilitar a aprendizagem, afinal, por meio destes, os alunos se sentem mais motivados.

Além disso, jogos e brincadeiras fazem parte do cotidiano dos discentes, e brincar é uma atividade essencial ao desenvolvimento infantil, dessa forma os jogos ganham relevância no processo de ensino-aprendizagem. Assim, é possível aprender matemática por meio de jogos e de brincadeiras. Existe uma diversidade de jogos e de brincadeiras que auxiliam no aprendizado matemático. Além disso, na literatura, é possível ter acesso a conhecimentos e a atividades a respeito dos temas que podem ser inseridos na escola na sua totalidade ou adaptados pelo docente.

Aprender matemática, por meio da interdisciplinaridade com os conteúdos da educação física, pode ser vantajoso, pois possibilita o desenvolvimento de diversas situações didáticas-pedagógicas, tais como: 1: aprendizagem significativa, cujos discentes conseguem aplicar o conhecimento em diferentes contextos; 2: o conteúdo trabalhado está em interação com a realidade infantil dos alunos, condição importante para o processo de ensino-aprendizagem; 3: os alunos podem interagir mais com os conteúdos pelo fato de as aulas serem baseadas nas brincadeiras vivenciadas fora do contexto escolar.

Por fim, pode-se afirmar que é possível aprender matemática por meio de jogos e de brincadeiras, visto que a literatura produz conhecimentos nessa área,



inclusive atividades que podem ser utilizadas na íntegra ou adaptadas às necessidades de aprendizagem discente.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S.; OLIVEIRA, M. S. Matemática nos jogos e brincadeiras na educação infantil em pesquisas brasileiras. **Arete**, Manaus, v.12, n.25, p. 87-103, jan-jun, 2019.

ATAIDE, C. R.; COSTA, W. C. L. Formação de Professores: O estado do conhecimento no ensino de fração para estudantes surdos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 02, n. 01, p. 01-22, jan-dez, 2021.

BONATTO, A.; BARROS, C. R.; GEMELI, R. A.; LOPES, T. B.; FRISON, M. D. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. **IX ANPED Sul: Seminário em pesquisa da região Sul**, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; NUNES, T. O professor polivalente e a fração: conceitos e estratégias de ensino. **Educ. Mat. Pesqui**, v. 8, n. 1, pp. 125-136, 2006.

COSTA, F. L. B.; SABINO, C. V. S.; MATOS, S. A. Levantamento do conhecimento prévio sobre cavernas em duas escolas particulares de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Anais do XXIX Congresso brasileiro de espeleologia**. Ouro Preto, MG. 07-10 junho de 2007.

COSTA, L. M. F. **O Movimento da Matemática Moderna no Brasil: o caso do colégio de São Bento do Rio de Janeiro**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática) - Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

CHEVERRIA, S. C. F.A. **A contribuição da Educação Física no processo ensino aprendizagem da Matemática Básica no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.

LIMA, I. M.; OLIVEIRA, C. L. M.; SILVA, M. J.; SILVA, M. J. P.; SILVA, R. A. S.; SANTOS, R. S. L. COUTINHO, D. J. G. A importância do lúdico para o ensino-aprendizagem na educação de jovens e adultos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 41161-41168, 2021.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o Século XXI**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

LONGO, M. N. B.; SCHMITZ, S. F. **Iniciação à Álgebra com significado-Modelagem Matemática e Materiais Manipuláveis**. In: secretaria de estado da educação do paraná. O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense. Paraná, 2010, v.1.



MARIA, V. M.; ALMEIDA, S.; SILVA, A. X.; ALMEIDA, B. C.; FURTADO, J. L.; BARBOSA, R. V. C. A ludicidade no processo ensino-aprendizagem. **Corpus et Scientia**. vol. 5, n. 2, p. 5-17, 2009.

MOREIRA, M. A.; VALADARES, J. A.; CABALLERO, C.; TEODORO, V.D. **Teoria da Aprendizagem Significativa**. In: Contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. M. A. Moreira, J. A. Valadares, C. Caballero, V. D. Teodoro (org.). Peniche, 2000.

NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, n.9, p 1-6,2005.

PAULA, H. R. A matemática através de jogos e brincadeiras: uma proposta para alunos de 5^o séries. In: **IV EPCT, Encontro de produção científica e tecnológica**. Outubro, 2011.

PICCIGUELLI, J. R.; RIBAS, R. M. Educação Física x Matemática: um modelo interdisciplinar de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 2, n. 1, p. 16-22, mar, 2007.

KISHIMOTO, T. M. Jogos, brinquedos e brincadeiras do Brasil. **Espac. blanco, Ser. indagaciones**, v.24, n.1, p.81-106, 2014.

PINTO, R. M.; SABINO, C. V. S.; VEIGA, J. E. A arte de ensinar em um presídio de mulheres no Brasil. **Pedagogia em Ação, Belo Horizonte**, v. 10, n. 1, 2018.

TOLEDO, L.; GÓNGORA, A.; BASTOS, F. I. P. M. À margem: uso de crack, desvio, criminalização e exclusão social – uma revisão narrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v, 22, n.1, p.31-42, 2017.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x Revisão narrativa. **Act Paul Enferm** 2007; 20(2):Editorial.

SILVA, A. F.; KODAMA, H, M, Y. Jogos no Ensino da Matemática. **II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática**, UFBA, 25 a 29 de outubro, 2004.

SABINO, C. V.S.; AMARAL, F. C.; CHAVES, A. C. L. Proposta de atividade didática relacionado ao tema água: o peixinho viajante. **Experiências em Ensino de Ciências**. v.12, n. 4, 2017.

SILVA, L. S.; EVANGELISTA, J. R.; SANTOS, R. B.; MENDES, P. M. Matemática lúdica: ensino fundamental e médio. **Educação em Foco**, n.6, p. 26-36, 2013.

WOLKERS, P. C. B.; SANTOS, J. S.; YUKAWA, M. S.; PINA, J. C.; FURTADO, M. C. C.; MELLO, D. F. O direito à imunização na infância e adolescência: uma revisão narrativa. **Ciencia y Enfermeria**, n.23, v.3, p.85-96, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar** – tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SOBRE OS AUTORES

Lessandro Antonio de Freitas: Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MINAS). Doutorando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MINAS), beneficiário de BOLSAS CAPES/PROSUC. E-mail: lessandro.freitas@sga.pucminas.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1894-6916>

Nicolly Ramalho Silva: Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática e Matemática Aplicada. Já atuou na área da docência como professora, monitora, e em pesquisa e desenvolvimento científico com ênfase em Biomatemática. Atualmente curso mestrado em Matemática Pura na UFMG, por enquanto sem orientador cadastrado. E-mail: nicollysilva.35@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5642-605X>

Tramitação:

Recebido em: 04/11/2022

Aprovado em: 16/01/2023