

AS ATIVIDADES LÚDICAS NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

PLAYFUL ACTIVITIES IN THE MATHEMATICS TEACHING PROCESS

ACTIVIDADES LÚDICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Marivaldo Silva Santos¹
Alexandra Moreno Pinho²

RESUMO: As atividades lúdicas são caracterizadas por serem divertidas, interativas e envolventes, permitindo que os alunos aprendam de forma prazerosa e ativa. Elas podem incluir jogos, quebra-cabeças, brincadeiras, desafios e simulações, proporcionando um ambiente de exploração, experimentação e resolução de problemas matemáticos. Ao utilizar atividades lúdicas, os professores podem despertar o interesse dos alunos, superar possíveis bloqueios emocionais e reduzir a ansiedade em relação à disciplina. Além disso, tais estratégias proporcionam um contexto real para a aplicação dos conceitos matemáticos, possibilitando aos alunos a relevância e a utilidade destes conteúdos em suas vidas. As atividades lúdicas, também, promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico, o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade, no entanto, é importante ressaltar que estas necessitam ser planejadas e adequadas ao nível de desenvolvimento dos alunos, considerando seus conhecimentos prévios. Os professores desempenham um papel fundamental como mediadores, fornecendo orientação, estimulando a participação ativa dos alunos e promovendo a reflexão sobre os conceitos matemáticos abordados. O presente artigo resulta de uma revisão integrativa sobre a temática em questão, o qual buscou analisar o impacto das atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

3391

Palavras-chave: Atividades Lúdicas. Matemática. Aprendizagem.

¹ Licenciado em Pedagogia (FAIBRA). Licenciado em Matemática (FAC), Especialista em Psicopedagogia (FAC), Bachelar em Teologia (ICP/FAERPI), Especialista em Gestão Educacional e Coordenação Pedagógica (FAC), Mestrando da COLLEGE EDUCALER.

² Doutora em Educação (Universidade de Barcelona), Mestre em Terapia Corporal e Psicomotricidade (Universidade de Barcelona). Licenciada em Pedagogia (UCSAL), professora e orientadora da COLLEGE EDUCALER.

ABSTRACT: Playful activities are characterized by being fun, interactive and engaging, allowing students to learn in a pleasant and active way. They can include games, puzzles, games, challenges and simulations, providing an environment for exploration, experimentation and solving mathematical problems. By using playful activities, teachers can awaken students' interest, overcome possible emotional blocks and reduce anxiety about the subject. Furthermore, such strategies provide a real context for the application of mathematical concepts, enabling students to understand the relevance and usefulness of these contents in their lives. Playful activities also promote the development of cognitive skills, such as logical reasoning, critical thinking, problem solving and creativity, however, it is important to highlight that these need to be planned and adapted to the students' level of development, considering your prior knowledge. Teachers play a fundamental role as mediators, providing guidance, encouraging active student participation and promoting reflection on the mathematical concepts covered. This article is the result of an integrative review on the topic in question, which sought to analyze the impact of playful activities on the teaching and learning processes of mathematics.

Keywords: Playful Activities. Mathematics. Learning.

RESUMEN: Las actividades lúdicas se caracterizan por ser divertidas, interactivas y atractivas, permitiendo a los estudiantes aprender de una forma amena y activa. Pueden incluir juegos, rompecabezas, juegos, desafíos y simulaciones, proporcionando un entorno para la exploración, la experimentación y la resolución de problemas matemáticos. Mediante el uso de actividades lúdicas, los profesores pueden despertar el interés de los alumnos, superar posibles bloqueos emocionales y reducir la ansiedad por el tema. Además, dichas estrategias proporcionan un contexto real para la aplicación de conceptos matemáticos, permitiendo a los estudiantes comprender la relevancia y utilidad de estos contenidos en sus vidas. Las actividades lúdicas también promueven el desarrollo de habilidades cognitivas, como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, sin embargo, es importante resaltar que estas deben planificarse y adaptarse al nivel de desarrollo de los estudiantes, considerando sus conocimientos previos. Los docentes desempeñan un papel fundamental como mediadores, brindando orientación, fomentando la participación activa de los estudiantes y promoviendo la reflexión sobre los conceptos matemáticos tratados. Este artículo es resultado de una revisión integradora sobre el tema en cuestión, que buscó analizar el impacto de las actividades lúdicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Palabras clave: Actividades Lúdicas. Matemáticas. Aprendizaje.

INTRODUÇÃO

A inserção de jogos lúdicos no ensino e aprendizagem tem significativo valor em contribuir para aulas mais agradáveis e produtivas, principalmente quando a proposta didática dos jogos tem relações direta com problemas existentes no cotidiano dos

estudantes, atualmente, o grande desafio dos professores de exatas é tornar as aulas produtivas e agradáveis.

Piaget (1978) diz que a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança. Ademais, os jogos e brincadeiras são uma alternativa possível para o ensino de matemática, na internet podemos encontrar uma gama de exemplares disponíveis, porém, na maioria das vezes, a grande dificuldade do professor é encontrar jogos, motivadores que sejam bem aceitos pelos estudantes e principalmente estejam em consonância com o conteúdo a ser trabalhado dentro do currículo escolar.

É de conhecimento de todos, que hoje em dia basta dar um Google na internet e infinitos exemplos e modelos de jogos lúdicos com o mesmo propósito nos são apresentados, porém, em geral, nem todos tem o poder de atrair e estimular o estudante pelo gosto e apreciação da matemática, ou seja, procurar um jogo que desperte e estimule o interesse dos estudantes torna-se algo que ocupa tempo e energia; sendo que, a princípio, a primeira hipótese é que para ser atrativo e bem aceito pelos estudantes o jogo, ou brincadeira, necessitam obrigatoriamente conter algo que esteja relacionado à sua realidade no dia a dia dentro do seu cotidiano.

Então, a procura se restringe a algum jogo ou brincadeira que remete algo diretamente relacionado a sua realidade, com isso, muitas horas de navegação na internet são necessárias para que um professor do ensino básico de matemática encontre o jogo adequado, o qual envolva operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), de forma lúdica e divertida.

O presente artigo emerge situações cotidianas da educação matemática brasileira a luz de uma base teórica, a qual refletem questões que ocorrem no cotidiano do professor e do aluno na sala de aula.

MÉTODOS

O presente estudo é de caráter qualitativo e se trata de uma revisão integrativa e bibliográfica sobre o tema, em que o período de busca para a seleção dos materiais acadêmicos é entre 2012 e 2022, sendo consideradas apenas pesquisas publicadas, de modo que as fontes de pesquisa tenham maior amplitude em sua contribuição, já que consistem em dados mais complexos. As fontes da coleta dos dados são *Lilacs*, Periódico CAPES e

Scielo Brasil, onde foram buscados, coletados, analisados e selecionados os artigos e pesquisas acadêmicas que possam contribuir para a resolução do problema de pesquisa apresentado.

Conceitua-se pesquisa como o desenvolvimento de atividades demarcadas metodicamente, por meio de investigação sistemática que necessita de planejamento criterioso, que será elaborado de acordo com a natureza, situação espacial e temporal e condições de acesso aos dados necessários para compreensão de determinado objeto ou fenômeno a ser conhecido (RODRIGUES; RAMOS, 2019).

Nesse sentido, o delineamento metodológico se mostra fundamental para alcançar os objetivos propostos e responder ao problema da pesquisa. Definida como o estudo dos métodos e ainda como “uma disciplina que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica” (PRODANOV; FREITAS, 2009, p. 09).

Para Mattar e Ramos (2021) a revisão bibliográfica é a base de toda e qualquer pesquisa academicamente científica e pode compreender uma das principais etapas do planejamento de um estudo científico. Tal realidade se deve ao fato de que esse tipo de metodologia tem como objetivo apresentar as principais contribuições de autores acadêmicos sobre todos os pontos abordados na pesquisa que será desenvolvida.

3394

Devido a sua condição singular, ou seja, cada indivíduo utilizado como objeto de estudo apresenta uma resposta diferente, se torna necessário que esses dados sejam analisados de forma individual, sendo que cada um deles apresenta uma perspectiva diferente para uma realidade igual ou similar.

O processo de análise e apresentação dos resultados obtidos considera cada uma das contribuições humanas para a pesquisa qualitativa, tem a sua importância associada à parte prática das teorias apresentadas, nas pesquisas que se formulam (PATIAS; HOHENDORFF, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Matemática é milenar e surge da necessidade humana de contar, subtrair, dividir e multiplicar. Porém, ao longo da história da vida humana na Terra, a Matemática foi fundamental para que houvesse uma grande evolução através das invenções como

calendário, relógio, hábito de medir distâncias, invenção do comércio e instauração do sistema de moedas e tantos outros.

Boyer e Merzbach (2019) pontuam que a história da Matemática surge da necessidade de quantificar. Não apenas itens, como pessoas e até mesmo o tempo. Sendo assim, os autores colocam que a história da Matemática se inicia ainda em 4700 a.C. quando foi desenvolvido o primeiro calendário: o Babilônico.

Foi em 4241 a.C. que surgiu o segundo calendário do qual se tem conhecimento, o calendário Egípcio. Seguido do surgimento da escrita que é datada como ocorrida em 3500 a.C. As pirâmides, sendo a primeira construída em 2650 a.C. chamada de pirâmide de Quéops e as duas seguintes, Papiros de Moscou e Ahmes, construídas em 1850 a.C. e 1650 a.C. respectivamente, também são considerados marcos na história da Matemática (BOYER; MERZBACH, 2019).

Segundo Roque (2012), a China é o país onde foram encontrados os mais antigos documentos que comprovam as primeiras atividades Matemáticas das quais se tem notícias, em meados de 1100 a.C. Porém, historicamente, a Matemática mais próxima da que conhecemos hoje se inicia com Tales de Mileto em 600 a.C., a chamada “Matemática dedutiva”.

Pitágoras também é um dos mais importantes nomes na história da Matemática, e teve as suas principais contribuições em meados de 540 a.C. Seguido de Eudóxio que trabalhou importantes conceitos Matemáticos como o de limites, proporção e incomensuráveis, cerca de 370 a.C. (ROQUE, 2012).

Em outra de suas obras literárias, Roque (2012), dessa vez em associação com Carvalho (2012), relata que é atribuído a Euclides em sua escrita “Os elementos” o conjunto de conceitos mais antigo da história da Matemática, escrito em 300 a.C. É também em 212 a.C. que Arquimedes coleciona uma série de contribuições para a Matemática, como o valor de Pi , cálculos de esfera, hidrostática e outros.

Em 225 a.C. Apolônio é o primeiro a conceituar as cônicas, enquanto em 194 a.C, Erastóstenes conclui os cálculos sobre a circunferência da Terra e em 275 Diofanto finaliza a sua obra chamada de “A Teoria dos Números”. E foi no ano 500 que os Hindus desenvolveram e passaram a usar o número zero (ROQUE; CARVALHO, 2012).

Segundo Miguel *et. al.*, (2009), o ano de 650 é marcado pelos numerais hindus, enquanto a álgebra surge pela primeira vez em 820 através de Abu-Abdula. Os conceitos de *Bhāskara* são datados pela primeira vez em 1.150 e as equações polinomiais de terceiro e quarto grau apenas em 1526 por Tartaglia, Cardano e Ferrari. Os logaritmos pelo escocês John Napier, em 1550 e Galileu que passa a reconhecer a matemática como uma parte insubstituível da física em 1642.

Em 1650, René Descartes avança na geometria analítica e em 1662, Pascal conclui estudos importantes sobre probabilidade e hidrostática. Newton desenvolve o cálculo infinitesimal e integral em 1727 e em 1862 David Hilbert inicia a defesa de um dos mais importantes pontos na história: a Matemática pensa por si própria (MIGUEL *et. al.*, 2009).

Entre 1903 e 1957 a Matemática passa a fazer parte das teorias do que viria a ser a chamada Ciências das Tecnologias da Informação, teoria dos jogos e computação. Em 1931, Kurt Godel é o responsável pelo desenvolvimento dos elementos indefiníveis da Matemática e em 1954 surgem a criptografia e a inteligência artificial. Miguel *et. al.* (2009) atribuí o fim momentâneo dessa linha do tempo com o último Teorema de Fermat, demonstrado por Andrew Wiles.

Passando para o contexto atual, a matemática já se encontra muito mais completa e evoluída, deixando de ser um conhecimento de um grupo pequeno e seletivo de pessoas para ser uma das matérias mais cobradas academicamente. Para Zorzan (2007) a problemática que envolve a matemática dentro das salas de aula não está no fato de que os alunos não são capazes de realizar contas, mas a grande dificuldade encontrada é de saber interpretar o que as situações-problema estão pedindo.

Ou seja, para o autor é mais fácil fazer com que o aluno aprenda as contas que precisam ser feitas em cada matéria do que ensinar os mesmos a descobrir o que as questões estão pedindo. Sendo assim, as metodologias de ensino-aprendizagem tradicionais – na maioria dos casos – pode até ser eficaz nessa etapa, mas deixa muito a desejar quando é preciso ensinar o aluno a interpretar a linguagem da Matemática.

Apesar da Matemática ser considerada uma matéria que só lida com números, a mesma exige do aluno uma leitura crítica e embasada pelos conhecimentos que já possui sobre os assuntos abordados pelas questões, para que só assim o mesmo consiga escolher e realizar a conta certa que resulta na resposta (MIGUEL, 2011).

O raciocínio lógico também é uma das partes mais importantes do ensino da matemática, não apenas porque o aluno irá usar essa matéria em diversas provas e concursos que fizer, mas também porque pode usar essa lógica para resolver diversas situações com as quais vai se deparar durante a sua vida dentro e fora da escola. É preciso que o profissional educador deixe sempre bem claro essa realidade para seus alunos: mesmo que não haja simpatia, a Matemática estará presente em todas as fases da vida deles.

Segundo Pinheiro (2005), a Matemática pode ter um efeito muito positivo para os alunos, por ser uma matéria com respostas exatas, causa sensação de capacidade e autossuficiência para aqueles que conseguem resolver as questões. É exatamente por esse fato que se recomenda que os conteúdos iniciem daqueles que são considerados mais fáceis, para os mais difíceis. Dessa forma, o aluno se sente motivado e consegue visualizar sua evolução na matéria.

Por outro lado, o inverso também ocorre e prejudica o desenvolvimento de muitos alunos. O grande motivo disso é o acúmulo de dúvidas e de conteúdos não plenamente compreendidos em anos anteriores. Ou seja, o aluno avança de série sem compreender todas as etapas de cada um dos conteúdos, e no futuro isso o impossibilita de progredir no aprendizado de conteúdos mais difíceis e complexos (PINHEIRO, 2005).

É preciso que o profissional, o educador, realize uma intervenção nessa realidade tão frequente nas salas de aula, principalmente nas séries que compreendem o ensino médio, já que o próximo passo são as provas de nivelamento para o acesso ao nível superior, as quais avaliam o conhecimento dos alunos no que se refere ao conteúdo estudado no ensino básico e médio. Tais provas são eficazes para detectar defasagens na aprendizagem, identifica-las e solucioná-las.

O grande foco da Matemática nas séries finais da educação básica é preparar esse aluno para ser capaz de resolver questões e problemas matemáticos de nível médio, ou seja, que envolvam todo e qualquer conteúdo que foi ensinado durante a escola. Mas, além disso, continua sendo responsabilidade da escola e dos profissionais educadores formarem jovens prontos para viver em sociedade.

Em um discurso educacional que se vincula ao ensino da alfabetização, destacando que essa não favorece a leitura e a escrita como prática social, é possível abordar como uma

das soluções para o problema, o letramento, visto que este assume uma perspectiva de que o ensino pode possibilitar o alcance das práticas sociais. Assim, parece necessário abrir um espaço e discutir acerca da temática, onde estudos apontam que alfabetização e práticas sociais trabalhadas de forma conjunta não é uma relação tão nova.

Mortatti (2004) fez um levantamento da história da educação no Estado brasileiro, onde o mesmo destaca os contextos onde a leitura e a escrita são apropriadas e onde são inaugurados os termos “analfabeto”, “alfabetizado”, “letramento”, dentre outros relacionados ao meio educacional. Neste resgate o autor apresenta Anísio Teixeira e Francisco Campos, que compreendiam que escrita e leitura eram fundamentais para a efetivação das práticas sociais. Francisco Campos disciplinava que:

[...] saber ler e escrever não são (...) títulos insuficientes à cidadania digna desse nome. Não basta, pois, difundir o ensino primário (...). Se este ensino não forma os homens, não orienta a inteligência e não destila o senso comum, que é o eixo em torno do qual se organiza a personalidade humana, pode fazer eleitores, não terá feito cidadãos’ (MORTATTI, 2004: 63).

Segundo Mortatti (2004), Anísio Teixeira também tem papel importante neste cenário, visto que fora:

[...] reformador da instrução pública baiana, em 1926, e diretor geral da instrução pública do Distrito Federal em 1931-1935, por sua vez, a opção por um ‘ensino primário incompleto’, como proposto na reforma paulista de 1920, era inaceitável para outros estados brasileiros, como a Bahia, onde se deveria evitar a iniciação nas letras do alfabeto e nos rudimentos da aritmética, história e geografia, pois sem perspectiva de continuidade de seu uso, esses instrumentos seriam ‘um elemento de desequilíbrio social’. Isso porque entendia educação como um ‘(...) processos de contínua transformação, reconstrução e reajustamento do homem ao seu ambiente social móvel e progressivo’ (MORTATTI, 2004: 63).

Ainda de acordo com a autora o que se percebe é que esses discursos já apresentavam um novo rumo para as discussões apresentadas, ou seja, discutiam a modernização social, função e finalidade da escola. Cabe ressaltar que mesmo não se tratando de algo específico da alfabetização, já se configurava como uma semente que viria a brotar. Assim, aprender a ler e escrever já naquele período significava o envolvimento com a atuação social, ou seja, ia além da simples aprendizagem do código.

As soluções sugeridas para se reverter esse quadro parecem reprisar as mesmas medidas que o criaram. Em outras palavras, pretende-se resolver a situação a partir de ações que não recorrem a outros meios, que não buscam novas saídas e que não vão a

fundo nas causas geradoras do fracasso escolar. Esse fracasso continua sendo do aluno, pois a escola reluta em admiti-lo como o seu próprio fracasso (FARACO, 2012).

A inclusão total e irrestrita é uma oportunidade que se apresenta para reverter a situação da maioria das escolas brasileiras, cujas atribuem aos alunos as deficiências que são do próprio ensino ministrado por elas – sempre se avalia o que o aluno aprendeu, o que ele não sabe, mas raramente se analisa o que e como a escola ensina, de modo que os alunos não sejam penalizados pela repetência, a evasão, a discriminação, a exclusão (FARACO, 2012).

Souza (2010) explica então que a idade do ser humano, peso, sua altura, ver as horas no relógio e uma série de outras práticas que envolvem números no enunciado, dizem respeito a uma série de situações cotidianas que levam à matemática. Contudo, explica a autora, que quando se alega recorrer aos números, via de regra, não significa que os mesmos foram munidos de algum significado, ao contrário, a maior parte das vezes é comum que a única correspondência seja feita quando se pensa em números, sobre sua representação gráfica e não ao significado do mesmo.

Por exemplo, podemos ver o gráfico ou código 9 mas ele é apenas a representação da ideia que se refere a nove unidades agrupadas de mesma espécie. O 9, assim como qualquer um dos algarismos do sistema de numeração decimal é parte de um sistema simbólico, criado pelo homem, que constitui a linguagem matemática. Sendo a matemática uma ciência abstrata de linguagem simbólica, pode-se dizer que para ler informações matemáticas não basta conhecermos sua linguagem, mas o sentido e significado da mesma (SOUZA, 2010, s/p).

A autora prossegue ainda dizendo que a alfabetização matemática ocorrerá então quando a criança conseguir ler, compreender e realizar a interpretação destes signos e símbolos que são expostos na linguagem da disciplina, bem como manter uma consciência de atenção no sentido de desvelar significados que se encontram implícitos nesta linguagem.

Souza (2010) define a alfabetização matemática então como uma prática inicial da leitura e escrita matemática, isto é, da compreensão e interpretação dos conteúdos básicos desta disciplina, além de conseguir o aluno expressar-se por meio desta linguagem em especial. De modo que quando se é alfabetizado em matemática, o aluno pode compreender o que lê e o que escreve, bem como o que entende sobre as noções elementares de aritmética, geometria e lógica. A autora explica então que:

Quando o aluno não consegue a fundamentação matemática nas séries iniciais, dificilmente conseguirá avançar como deveria para as demais séries e conseqüentemente para os conteúdos mais complexos. Além disso, o bom relacionamento que as crianças têm com a matemática antes da escolarização, ainda que não possam assim denominá-la, pode ser comprometido se a escola não souber como trabalhar com a sistematização do conhecimento matemático que as crianças carregam consigo (SOUZA, 2010, s/p).

Assim, as séries iniciais figuram como o espaço e o momento ideal para a inserção inicial das noções elementares não apenas da disciplina matemática, mas de diversas outras áreas do conhecimento, representando a concepção de uma base para conhecimentos posteriores que as crianças terão de agregar ao longo de sua carreira escolar.

Ao passo que, a forma como tais conteúdos iniciais serão trabalhados no espaço escolar, é determinante para o êxito ou fracasso dos alunos no desenvolvimento das disciplinas. No caso da matemática, em especial, nas séries iniciais o problema da falta de compreensão e baixo desempenho dos alunos parece ainda mais grave (SOUZA, 2010).

Ao associar o ensino da matemática, o desenvolvimento do aluno e as atividades lúdicas, Grandó e Nacarato (2007) chamam atenção para o papel do profissional que atua como educador nesse cenário. As mudanças na concepção do currículo de matemática para a Educação Infantil têm sido influenciadas pela apropriação e (re)significação de algumas questões como jogos, brincadeiras, gravações, voz e escuta do aluno, negociação de regras e trabalho colaborativo dos educadores. Sem dúvida, sua abordagem desempenhou um papel significativo nessas mudanças. A promoção de mudanças de conceitos e práticas é altamente dependente da dinâmica em que ocorre, segundo este estudo.

Registrar e ler ideias adaptadas é motivo de alegria para os educadores, desde que contribua para o seu trabalho. Compartilhar experiências também lhes traz alegria, mas apenas se eles se sentirem apoiados o suficiente para compartilhar suas incertezas e preocupações. Para os formadores de professores, é um imenso desafio encontrar a abordagem mais adequada para equilibrar todos esses elementos. Dentro da equipe, a confiança, o respeito, o carinho e o mais importante, a segurança foram fomentados. Embora alguns indivíduos tenham desistido do programa por vários motivos ao longo do mandato, os membros restantes se comprometeram a persistir (GRANDÓ; NACARATO, 2007).

Trazendo essa análise para o uso dos recursos didáticos nesse processo de ensino e aprendizagem Grandó (2015) coloca que para uma integração efetiva dos recursos

didáticos nas aulas de Matemática, os professores devem planejá-los e levar em consideração os limites e as potencialidades de cada recurso em termos de ação pedagógica. É importante reconhecer que o simples fornecimento de materiais não é suficiente para que ocorra a aprendizagem; o professor deve facilitar e problematizar o processo. Além disso, ao escolher recursos, é crucial considerar se eles auxiliam os alunos na manipulação ou geram questionamentos conceituais e epistemológicos. Por exemplo, o uso de logs de jogos pode melhorar a comunicação dos alunos sobre ideias matemáticas e estratégias para resolução de problemas.

A reflexão sobre essas ações é apontada como fundamental, pois permite que a pesquisa do professor sobre sua própria prática gere novas percepções por meio de experiências vividas e da resignificação de práticas pedagógicas. Isso leva ao crescimento profissional dos educadores que utilizam jogos. Embora as pesquisas sobre o uso de jogos de computador para o ensino de matemática no Brasil sejam limitadas, elas revelam os enormes benefícios que esse meio traz para a aprendizagem matemática. Também traz à tona a discrepância entre o baixo desempenho de um adolescente em atividades acadêmicas e sua proficiência em jogos. Incorporar novos recursos às aulas de matemática representa um desafio para os professores em suas práticas pedagógicas (GRANDO, 2015).

Nesse cenário, Passos *et al.*, (2006) são os responsáveis por uma meta-análise de estudos brasileiros sobre como se desenvolve profissionalmente o professor de matemática no país. Envolvendo diferentes tipos de participantes, incluindo treinadores, professores em exercício e aspirantes a educadores, as onze pesquisas examinaram o desenvolvimento profissional em vários ambientes, desde a instrução em grupo até a aprendizagem independente. Por meio da análise cuidadosa e da comparação desses estudos, surgiram certos padrões, destacando os elementos-chave que impulsionam o crescimento profissional. Acredita-se que práticas colaborativas, reflexivas e investigativas formam um trio potente, desencadeando progressos significativos entre professores de Matemática em contextos de educação coletiva. Os professores têm a capacidade de transformar suas práticas ao refletir sobre seu trabalho docente, segundo pesquisas. O ato de reflexão permite ao educador problematizar e compreender suas práticas, bem como reavaliar suas crenças, concepções e saberes. Esse potencial de

transformação pode ser ainda maior se a reflexão se tornar uma prática colaborativa e investigativa, documentada também por meio da escrita.

O estudo concluiu que incentivar o professor a ser a figura central em sua cultura profissional e na ascensão docente tem se mostrado um objetivo desafiador. A implementação de tais práticas tem sido prejudicada por vários fatores, como recursos materiais e condições de trabalho limitados, incluindo redução da jornada de trabalho para permitir que os professores se concentrem em seu próprio crescimento profissional, turmas menores para facilitar métodos de ensino diferenciados, reconhecimento e apoio para grupos de estudos escolares como forma de formação continuada e melhor remuneração pela participação em eventos e compra de material didático. Infelizmente, essas mudanças ainda não foram totalmente apoiadas pelas instituições e políticas públicas brasileiras, influenciadas pelos modelos neoliberais (PASSOS et al., 2006).

Grillo e Grando (2021) apresentam uma abordagem inovadora que utiliza o xadrez como recurso educacional para desenvolver habilidades matemáticas nas crianças. Os autores argumentam que o jogo de xadrez pode estimular o raciocínio lógico, a tomada de decisões, a análise crítica e o desenvolvimento do pensamento estratégico, competências essenciais para a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos.

Ao longo da obra, Grillo e Grando (2021) fornecem fundamentos teóricos e práticos para a implementação do xadrez pedagógico em sala de aula. Eles exploram como o jogo pode ser utilizado para ensinar conteúdos específicos da matemática, como geometria, álgebra e aritmética, além de enfatizar sua relevância no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Os autores também oferecem orientações práticas sobre como planejar e conduzir atividades de xadrez pedagógico, incluindo sugestões de jogos e exercícios adaptados ao contexto escolar.

Eles enfatizam a importância de uma abordagem lúdica e interativa, que motive os alunos a se engajarem ativamente nas aulas de matemática por meio do xadrez (GRILLO; GRANDO, 2021).

Além disso, Grillo e Grando (2021) discutem os benefícios sociais e emocionais que o xadrez pedagógico pode trazer, como o desenvolvimento do trabalho em equipe, da paciência, da resiliência e do respeito mútuo entre os jogadores. No geral, o xadrez pedagógico e a Matemática dentro da sala de aula são uma proposta interessante para

enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. O xadrez pode ser um recurso educacional estimulante e eficaz, por promover o desenvolvimento cognitivo, matemático e socioemocional dos alunos. Sobre o trabalho de tais autores, consideramos ser uma referência valiosa para educadores interessados em incorporar o xadrez pedagógico em suas práticas de ensino da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Jogar naturalmente ajuda as crianças a aprender por meio de um processo agradável. Também permite que elas se relacionem consigo mesmas e com sua imaginação, sendo um momento em que podem explorar seus arredores e interagir com sua realidade.

As crianças aprendem brincando por estarem inseridas em uma realidade cultural, por meio da brincadeira exploram regras, funções e cultura, ao mesmo tempo em que desafiam a autoridade e as estruturas corporativas. Isso demonstra pensamentos que elas não conseguem articular por meio de palavras, lhes dando autonomia de si mesmas, de sua cultura e do mundo como um todo.

O aprendizado ocorre por meio de jogos e materiais didáticos. Os professores usam recursos pedagógicos para criar aulas divertidas e interativas, com as quais as crianças se identificam no dia a dia. Esses recursos permitem que as crianças se relacionem com o professor de maneira positiva e busquem um processo significativo para suas vidas. Brincar naturalmente ajuda a criança a se desenvolver em seu caminho, tornando-se consciente de sua própria personalidade através da brincadeira (KISHIMOTO, 2007).

É importante lembrar que ao brincar naturalmente, o corpo comunica suas preocupações de forma espontânea por meio de expressões físicas. Isso mostra como reagir naquele momento, quais problemas pessoais existentes expressados na hora do brincar e na participação de alguma outra atividade. Entender-se que esse é o propósito da brincadeira lúdica e não importa de que cultura ou faixa etária ela venha.

Brincar quando criança deve ser feito com o objetivo de aprender e explorar o mundo ao seu redor. Elas podem jogar de maneiras diferentes dependendo de sua cultura, mas o resultado é sempre o mesmo: descobrir e explorar (KISHIMOTO, 2007).

Quando as pessoas vivem em uma sociedade onde a tecnologia domina, muitas vezes as pessoas, não percebem a importância da brincadeira no desenvolvimento das crianças. No entanto, os educadores sabem que o brincar, tem grande impacto no mundo infantil. As crianças precisam de espaço, é importante proporcioná-las condições para que possam brincar, para que tenham momentos de lazer e aproveitem a convivência e descoberta de coisas novas. Porém, em muitas instituições, limitam de forma arbitrária a quantidade de tempo do brincar, fato que condiciona à alguns professores a se esquecerem da importância do recreio para que seus alunos possam se divertir.

Quando as crianças estão brincando, elas demonstram a beleza do mundo. Sem preocupação de espaço, tempo, é um momento de liberdade, mas quando os educadores impedem que elas se desenvolvam através do brincar, isso limita as oportunidades de aprendizado e desenvolvimento. Toda criança precisa de tempo para brincar e desenvolver sua criatividade, cabe aos adultos, professores, mostrarem a importância dos jogos na educação com um todo (ROSA, 2010).

As crianças naturalmente geram fantasias quando brincam sem parar ao se inspirarem em desenhos ou personagens específicos, viabilizando e desenvolvendo a criatividade para fases posteriores da vida. No futuro, esse processo ajudará o aluno a se tornar um adulto capaz de pensamento crítico e opinião independente.

Quando a educação infantil gira em torno de jogos, torna-se evidente que este é um aspecto importante da vida das crianças. Por isso, uma visão externa sobre o lúdico nas escolas deve entender que isso não é uma perda de tempo, mas sim uma ferramenta de aprendizado crucial, a qual fornecerá informações úteis para professores entorno da importância dos jogos e exercícios desde tenra idade (ROSA, 2010).

Ao realizar esta pesquisa, foi possível criar uma visão mais ampla dos jogos como recurso educacional e como os jogos podem ser implementados no ambiente escolar. Além disso, considera-se como as crianças interagem com o jogo dentro e fora da sala de aula, sendo que tais aspectos possibilitaram mudanças significativas nas teorias sobre como usar jogos no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com análise realizada, emerge a reflexão de manter as crianças saudáveis e motivadas por meio de atividades lúdicas. Sem dúvida, todos professores e educadores já passamos por esta fase da vida e com isso lembram da importância de brincar de forma

lúdica nos primeiros anos de vida e nas fases seguintes. Portanto, acredita-se que as atividades lúdicas devem ser incorporadas aos ambientes escolares de forma dinâmica e divertida.

Jogar, brincar sempre traz alegria, e divertimento e as crianças entendem isso de forma instintiva, pois o lúdico e o brincar conservam aspectos que estimulam o autoconhecimento emocional, psicológico e o desenvolvimento cognitivo há muito tempo. Os adultos podem comprovar como os jogos contribuem para a educação quando se ensina por meio da brincadeira. Ao criar novos jogos e atividades, os adultos podem explorar diferentes formas de aprendizagem (KISHIMOTO, 2007).

Para que os futuros alunos entendam a importância do jogo, eles precisam explorar diferentes conceitos e encontrar as melhores soluções possíveis, através de diferentes maneiras de aprender na escola. Ao incentivar a prática do lúdico na Matemática, os educadores ajudam a criança a aprender tais conteúdos de uma maneira positiva, sem bloqueios emocionais, sendo que esta forma de ensinar influenciará no desenvolvimento de importantes habilidades para uma melhor convivência em sociedade e para sua própria vida.

REFERÊNCIAS

BOYER, C. B.; MERZBACH, U. C. **História da matemática**. Editora Blucher, 2019.

FARACO, C. A. **Linguagem e diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin**. São Paulo, Parábola, 2012.

GRANDO, Regina Célia. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 5, n. 02, p. 393-416, 2015.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Educadoras da infância pesquisando e refletindo sobre a própria prática em matemática. **Educar em Revista**, n. 30, p. 211-234, 2007.

GRILLO, Rogério; GRANDO, Regina Célia. **O xadrez pedagógico e a Matemática no contexto da sala de aula**. Pimenta Cultural, 2021.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 10. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. São Paulo: Edições 70, 2021.

MIGUEL, Antonio *et al.* **História da Matemática em atividade didáticas**. Editora Livraria da Física, 2009.

MIGUEL, José Carlos. O ensino de matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teórico-metodológicas. **Núcleos de Ensino-PROGRAD-UNESP**, v. 1, p. 375-394, 2011.

MORTATTI, M. R. L. **Educação e Letramento**. São Paulo: UNESP, 2004.

PASSOS, Cármen Lúcia *et al.* Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**, v. 15, n. 1&2, p. 193-219, 2006.

PATIAS, N. D.; HOHENDORFF, J. V. Critérios de qualidade para artigos de pesquisa qualitativa. **Psicologia em Estudo**, v. 24, p. e43536, 2019.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. São Paulo: Zahar, 1978.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico – Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo/RS: Editora Feevale, 2009.

RODRIGUES, Francisco Welde Araujo; RAMOS, Aretuza Bezerra Brito. Metodologia científica: análise e reflexão sobre a percepção de dois egressos. **Revista Internacional Educação e Ensino (PDVL)**. ISSN 2595-2498, v. 2. 47-60, 2019.

3406

ROSA, Sanny. **Brincar, conhecer, ensinar**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2012.

SOUZA, K. N. V. Alfabetização matemática: considerações sobre a teoria e a prática. **Revista de Iniciação Científica da FFC**. v. 10, n. 1, 2010.

ZORZAN, Adriana Salete Loss. Ensino-Aprendizagem: Algumas tendências na educação matemática. **Revista de Ciências Humanas**, v. 8, n. 10, p. 77-94, 2007.