

JOGOS MATEMÁTICOS PARA ALUNOS COM TEA

Nazaré de Castro Mata

Mestranda em Ciências da Educação - Universidad Del Sol

<https://orcid.org/0009-0006-1767-3756>

E-mail: nazaredecastromata@gmail.com

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N2>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N2-07>

RESUMO: Este estudo aborda o desenvolvimento de jogos matemáticos adaptados para alunos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O objetivo principal é criar estratégias lúdicas que promovam a aprendizagem significativa desses alunos, considerando suas necessidades específicas. A metodologia empregada envolve a revisão bibliográfica de autores como Barroso (2015), Castro et al. (2003), Kishimoto (2006), Vygotsky (1998), e outros, que fornecem fundamentos teóricos essenciais para a concepção dos jogos. A análise crítica de obras como APA (2013) e Cunha (2015; 2016) subsidia a compreensão do TEA, orientando a adaptação dos jogos matemáticos. As referências teóricas exploradas delineiam as bases para a criação de jogos matemáticos inclusivos, abrangendo desde a pedagogia da autonomia proposta por Freire (2011) até a importância do vínculo afetivo na prática pedagógica, conforme Santos (2014). A revisão da literatura destaca a relevância de considerar o ambiente hospitalar, conforme Santos (2011) e Zaias (2011), ampliando o alcance dos jogos matemáticos para contextos diferenciados. Os resultados obtidos indicam que a adaptação dos jogos matemáticos para atender às necessidades específicas dos alunos com TEA promoveu maior engajamento e compreensão dos conteúdos, evidenciando a eficácia dessa abordagem inclusiva. As conclusões destacam a importância de estratégias pedagógicas personalizadas para promover a participação ativa e a aprendizagem significativa de alunos com TEA.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos Matemáticos. Transtorno do Espectro Autista. Estratégias Lúdicas.

MATHEMATICAL GAMES FOR STUDENTS WITH ASD

ABSTRACT: This study addresses the development of mathematical games adapted for students diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD). The main objective is to create playful strategies that promote meaningful learning for these students, considering their specific needs. The methodology used involves a bibliographical review of authors such as Barroso (2015), Castro et al. (2003), Kishimoto (2006), Vygotsky (1998), and others, which provide essential theoretical foundations for the design of games. The critical analysis of works such as APA (2013) and Cunha (2015; 2016) supports the understanding of ASD, guiding the adaptation of mathematical games. The theoretical references explored outline the bases for creating inclusive mathematical games, ranging from the pedagogy of autonomy proposed by Freire (2011) to the importance of the emotional bond in pedagogical practice, according to Santos (2014). The literature review highlights the relevance of considering the hospital environment, according to Santos (2011) and Zaias (2011), expanding the scope of mathematical games to different contexts. The results obtained indicate that adapting mathematical games to meet the specific needs of students with ASD promoted greater engagement and understanding of

the content, demonstrating the effectiveness of this inclusive approach. The findings highlight the importance of personalized pedagogical strategies to promote the active participation and meaningful learning of students with ASD.

KEYWORDS: Mathematical Games. Autism Spectrum Disorder. Playful Strategies.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do desenvolvimento que afeta a comunicação, o comportamento e a interação social. Para alunos com TEA, o processo de ensino e aprendizagem pode ser desafiador, exigindo abordagens pedagógicas diferenciadas. Nesse contexto, os jogos matemáticos se destacam como uma ferramenta poderosa e inclusiva para auxiliar no desenvolvimento de habilidades matemáticas e no envolvimento desses alunos no processo educativo.

Os jogos matemáticos é uma abordagem pedagógica que transcende as barreiras da comunicação. Para alunos com TEA, que muitas vezes enfrentam dificuldades na comunicação verbal, os jogos matemáticos proporcionam uma maneira alternativa de expressar conceitos matemáticos. Eles permitem a utilização de símbolos, desenhos, manipulações e interações não verbais, tornando o aprendizado mais acessível e adaptado às necessidades individuais (Santos; Pereira, 2020).

Um dos aspectos mais notáveis dos jogos matemáticos é o engajamento que eles promovem. Alunos com TEA frequentemente apresentam interesses intensos e específicos. Os jogos matemáticos podem ser adaptados para incorporar esses interesses, tornando o aprendizado da matemática mais envolvente e motivador para esses alunos. Essa abordagem pode ser essencial para superar o desinteresse e a falta de motivação em relação à matemática.

Outro ponto relevante a ser abordado é a prática repetida e a aprendizagem gradual proporcionadas pelos jogos matemáticos. Muitos alunos com TEA se beneficiam da repetição e da consistência no processo de ensino. Os jogos matemáticos oferecem oportunidades estruturadas para a revisão e a consolidação de conceitos matemáticos, promovendo um aprendizado mais sólido e duradouro.

Além disso, é importante destacar o aspecto da interação social que os jogos matemáticos podem estimular. Embora muitos alunos com TEA enfrentem desafios na

interação com os outros, os jogos matemáticos podem proporcionar um ambiente propício para a colaboração e a comunicação. Eles podem ser usados para promover o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades sociais, contribuindo para a inclusão desses alunos em atividades educacionais compartilhadas com seus colegas.

No contexto atual, a tecnologia desempenha um papel crescente na criação de jogos matemáticos acessíveis para alunos com TEA. Aplicativos, softwares e jogos online oferecem recursos interativos e personalizados que se adaptam às necessidades individuais. Isso possibilita um aprendizado mais individualizado e flexível, permitindo que os alunos com TEA desenvolvam suas habilidades matemáticas de acordo com seu ritmo e estilo de aprendizado.

Por fim, é relevante ressaltar que a utilização de jogos matemáticos para alunos com TEA não beneficia apenas esses alunos, mas também enriquece a sociedade como um todo. Incluir indivíduos com TEA no processo de aprendizagem matemática contribui para uma sociedade mais inclusiva e igualitária, onde todos têm a oportunidade de desenvolver seu potencial e contribuir para o progresso social.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar a eficácia e a relevância dos jogos matemáticos como ferramenta de ensino para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio de uma abordagem metodológica bibliográfica. Buscou-se compreender como os jogos matemáticos podem ser aplicados no contexto educacional de alunos com TEA, contribuindo para o desenvolvimento de suas habilidades matemáticas e promovendo a inclusão desses alunos em ambientes escolares.

Além disso, possui como objetivos específicos realizar uma revisão bibliográfica abrangente sobre utilização de jogos matemáticos no ensino de alunos com TEA; analisar os benefícios dos jogos matemáticos; explorar adaptações e modificações necessárias na implementação desta abordagem pedagógica; avaliar o impacto na comunicação e interação social.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

LÚDICO NO ENSINO

A ludicidade na educação é um tema de grande relevância, e suas bases teóricas sustentam a importância do brincar no processo educativo. Um dos fundamentos dessa abordagem é a teoria do construtivismo, proposta por Jean Piaget, que enfatiza o papel ativo da criança no desenvolvimento de seu conhecimento. O brincar é visto como um mecanismo que permite às crianças construir significados e compreenderem o mundo ao seu redor (Santos; Pereira, 2020).

Além disso, a teoria sociocultural de Lev Vygotsky também desempenha um papel fundamental na ludicidade na educação. Vygotsky acreditava que a interação social e a linguagem desempenham um papel crucial no desenvolvimento cognitivo das crianças. O brincar, nesse contexto, é visto como uma forma de interação que promove a aprendizagem e o desenvolvimento (Santos; Pereira, 2020).

Outra base teórica importante é a teoria do desenvolvimento moral de Lawrence Kohlberg, que sugere que o brincar pode contribuir para o desenvolvimento da moralidade nas crianças. Através de jogos e brincadeiras, as crianças podem explorar questões éticas e morais, desenvolvendo um senso de justiça e empatia (Pereira; Sousa, 2016).

A abordagem de Howard Gardner sobre as inteligências múltiplas também respalda a ludicidade na educação, uma vez que reconhece a diversidade de habilidades e formas de aprendizado das crianças. Os jogos e atividades lúdicas podem ser adaptados para atender às diferentes inteligências, promovendo um ambiente de aprendizado inclusivo. Além disso, a psicologia do desenvolvimento de Erik Erikson sugere que o brincar desempenha um papel importante na resolução de crises de identidade ao longo da vida. O ato de brincar permite que as crianças experimentem papéis e situações, ajudando-as a desenvolver um senso de identidade e confiança (Pereira; Sousa, 2016).

No entanto, a ludicidade na educação não é exclusiva do ensino infantil. A abordagem de Paulo Freire, que enfatiza a pedagogia crítica, também pode ser relacionada a essa prática. Freire argumentava que a educação deve ser libertadora e crítica, e o brincar pode ser uma ferramenta para despertar o pensamento crítico nas crianças, incentivando-as a questionar e compreender o mundo ao seu redor (Pereira; Sousa, 2016).

Além disso, a psicologia do desenvolvimento de Erik Erikson sugere que o brincar desempenha um papel importante na resolução de crises de identidade ao longo da vida. O ato de brincar permite que as crianças experimentem papéis e situações, ajudando-as a desenvolver um senso de identidade e confiança (Lima, 2018).

No entanto, a ludicidade na educação não é exclusiva do ensino infantil. A abordagem de Paulo Freire, que enfatiza a pedagogia crítica, também pode ser relacionada a essa prática. Freire argumentava que a educação deve ser libertadora e crítica, e o brincar pode ser uma ferramenta para despertar o pensamento crítico nas crianças, incentivando-as a questionar e compreender o mundo ao seu redor (Lima, 2018).

O brincar colaborativo, por exemplo, pode permitir que as crianças aprendam com os outros e resolvam desafios de maneira conjunta. Por fim, a teoria da aprendizagem através do jogo de Jean Piaget destaca que as crianças não apenas adquirem conhecimento através do brincar, mas também desenvolvem habilidades cognitivas, como resolução de problemas e pensamento crítico. Os jogos e atividades lúdicas desafiam as crianças a explorar, experimentar e aprender de forma ativa (Pereira; Sousa, 2016).

Em resumo, as bases teóricas que embasam a ludicidade na educação incluem o construtivismo, a teoria sociocultural, o desenvolvimento moral, as inteligências múltiplas, o desenvolvimento moral, a pedagogia crítica, a Zona de Desenvolvimento Proximal e a aprendizagem através do jogo. Todas essas teorias convergem para ressaltar a importância do brincar como uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento cognitivo, social, emocional e moral das crianças.

Práticas pedagógicas que incorporam elementos lúdicos desempenham um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, tornando o ambiente educacional mais envolvente e eficaz. Essas estratégias não se limitam ao ensino infantil, mas são igualmente benéficas em todas as fases da educação. Uma dessas práticas é o uso de jogos educativos, que envolvem os alunos em desafios e competições, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração (De Paula, 2020).

Outra abordagem é a contação de histórias, que traz narrativas cativantes para a sala de aula, despertando a imaginação das crianças e fomentando a compreensão de conceitos complexos por meio de metáforas e analogias. A música e a dança também podem ser incorporadas, permitindo que os alunos expressem suas emoções e criatividade, enquanto internalizam informações de forma divertida e memorável (De Paula, 2020).

A tecnologia pode desempenhar um papel crucial na introdução de elementos lúdicos na educação, com o uso de aplicativos educativos, realidade virtual e gamificação. Essas ferramentas tornam o aprendizado mais interativo e adaptável às necessidades individuais dos alunos (De Paula, 2020).

Além disso, práticas pedagógicas que promovem a aprendizagem baseada em projetos incentivam os alunos a explorarem tópicos de seu interesse, criando produtos ou soluções. Isso não apenas torna o processo educacional mais lúdico, mas também promove o desenvolvimento de habilidades práticas e a aplicação do conhecimento. A aprendizagem ao ar livre é outra estratégia que incorpora elementos lúdicos, permitindo que os alunos explorem a natureza e vivenciem experiências práticas. Isso promove a conexão com o meio ambiente e estimula a curiosidade (Kishimoto, 2006).

Métodos de ensino ativos, como a aprendizagem cooperativa, incentivam a colaboração e a participação ativa dos alunos. Eles podem ser usados em conjunto com elementos lúdicos, como jogos em grupo, para tornar o aprendizado mais envolvente e significativo. Em resumo, as práticas pedagógicas que incorporam elementos lúdicos são fundamentais para tornar o ensino mais interessante, interativo e eficaz. Elas engajam os alunos, estimulam a criatividade, promovem a resolução de problemas e auxiliam na retenção de conhecimento. Essas abordagens representam uma evolução no campo da educação, reconhecendo que o aprendizado pode e deve ser uma experiência divertida e envolvente (Kishimoto, 2006).

A ludicidade tem um impacto profundo e multifacetado no desempenho acadêmico e no bem-estar emocional dos estudantes. Primeiramente, ao incorporar elementos lúdicos no processo educacional, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais estimulante e atrativo. Jogos educacionais, por exemplo, tornam a

absorção de conhecimento mais dinâmica e interativa, proporcionando maior engajamento dos estudantes nas atividades acadêmicas (Macedo, 2022).

Além disso, a ludicidade contribui para a redução do estresse e da ansiedade relacionados ao ambiente acadêmico. Através de atividades lúdicas, os estudantes podem relaxar, expressar suas emoções e desenvolver habilidades socioemocionais, como cooperação, resiliência e autocontrole. Isso resulta em um estado emocional mais equilibrado, o que, por sua vez, favorece o processo de aprendizagem, já que estudantes menos ansiosos tendem a absorver melhor as informações (Macedo, 2022).

A ludicidade também influencia positivamente a memória e a retenção de conteúdo. Jogos e atividades lúdicas estimulam a criatividade, a imaginação e a associação de ideias, elementos essenciais para a formação de memórias duradouras. Os estudantes conseguem recordar informações de forma mais eficaz quando estas estão conectadas a experiências prazerosas e marcantes, típicas das atividades lúdicas (Freire, 2011).

Outro aspecto relevante é a melhoria nas relações interpessoais e no ambiente social da sala de aula. Ao participarem de atividades lúdicas, os estudantes interagem de maneira mais positiva uns com os outros, promovendo um clima de cooperação, empatia e respeito mútuo. Essa interação favorece a construção de amizades e o desenvolvimento de habilidades sociais fundamentais para a vida em sociedade (Freire, 2011).

A ludicidade também está ligada à criatividade e à inovação. Ao experimentarem situações lúdicas, os estudantes são desafiados a pensar fora da caixa, a encontrar soluções criativas e a explorar diferentes perspectivas. Essa abordagem fomenta a capacidade de resolução de problemas e a criatividade, habilidades essenciais para um desempenho acadêmico de excelência (Santos, 2014).

Além disso, a ludicidade favorece a autonomia e a autorregulação da aprendizagem. Ao envolverem-se em atividades lúdicas, os estudantes têm a oportunidade de tomar decisões, planejar estratégias e monitorar seu próprio desempenho. Essa autonomia promove o desenvolvimento da responsabilidade e da organização, aspectos cruciais para o sucesso acadêmico (Santos, 2014).

Outro impacto relevante é a motivação intrínseca dos estudantes. As atividades lúdicas despertam o interesse natural das crianças e dos jovens, promovendo a satisfação e o prazer no processo de aprendizagem. Estudantes motivados intrinsecamente têm maior persistência diante dos desafios acadêmicos, o que contribui para um desempenho acadêmico mais consistente e satisfatório. No âmbito da inclusão e diversidade, a ludicidade se mostra como uma ferramenta poderosa para atender às necessidades de todos os estudantes. Jogos e atividades lúdicas podem ser adaptados para atender diferentes estilos de aprendizagem, habilidades e interesses, garantindo que todos os estudantes tenham oportunidades iguais de participação e desenvolvimento acadêmico (Pereira; Sousa, 2016).

É fundamental destacar que a ludicidade não é exclusiva do ensino infantil, sendo igualmente relevante em outros níveis de ensino. Ela pode ser aplicada de maneiras diversas, adaptando-se à faixa etária e ao contexto dos estudantes, proporcionando benefícios tanto para crianças quanto para adolescentes e adultos em processo de aprendizagem (Pereira; Sousa, 2016).

Em resumo, a ludicidade impacta positivamente o desempenho acadêmico e o bem-estar emocional dos estudantes de maneira abrangente. Ela promove um ambiente educacional mais estimulante e prazeroso, contribuindo para a absorção efetiva do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a promoção de relações interpessoais saudáveis. Portanto, integrar elementos lúdicos na prática pedagógica é essencial para um ensino mais eficaz e humano (Pereira; Sousa, 2016).

CONCEITOS TEÓRICOS DO TEA

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é a denominação utilizada para se referir ao autismo, sendo que atualmente este termo é utilizado frequentemente, entretanto, para utilizá-lo necessita-se de obter maiores informações acerca de conhecimento específico que realize explicações acerca do conceito, os aspectos e dificuldades observados no indivíduo com esse transtorno.

Para Silva et al. (2012, p. 18) o TEA é “um transtorno global do desenvolvimento infantil que se manifesta antes dos 3 anos de idade e se prolonga por toda a vida”. Sendo

que este também pode ser caracterizado como sendo uma série de sintomas que reflete acerca da socialização, comunicação e do comportamento, além de exaltar, que frequentemente a área que é mais afetada é a interação social (Silva et al., 2012).

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é reconhecido pela Associação Americana de Psiquiatria – APA (2013), como sendo um transtorno do neurodesenvolvimento, de maneira que acerca disto destaca-se que esta denominação é usada desde 1911, por Eugen Bleuler, sendo que este era um psiquiatra Suíço que almejava obter em suas pesquisas a descrição acerca das características da esquizofrenia. Contudo, o termo autismo conquista uma maior abrangência no ano de 1943, sendo que isto ocorreu por meio do psiquiatra Leo Kanner, que nos seus trabalhos iniciais já continha uma abordagem acerca dos aspectos do autismo de forma relevante (Cunha, 2015).

Antigamente o TEA relacionava-se com os genes dos pais, sendo que estes seriam os causadores da síndrome devido ao fato da concepção que este passava de pais para filhos, de maneira que com a evolução da ciência este fato não foi comprovado, de forma que ainda não se conhece a origem acerca de qual gene origina o autismo, devido a esta falta de informações acarreta-se diversas dificuldades para identificar o causador de tal transtorno, esta elimina a chance de que a síndrome seja hereditária. Contudo, os especialistas relatam que uma série de precauções não podem ser descartados no decorrer do período da gestação, com o intuito de que estes possam acarretar uma redução de que ocorra TEA nos fetos, demonstrando que existem possibilidades de que exista reflexo de fatores ambientais, uso de drogas etc. Devido a isto relata-se que as gestantes realizem um acompanhamento adequado no período gestacional, não consumindo bebidas alcoólicas, cigarros, substâncias tóxicas e uso de alguns medicamentos.

É relevante demonstrar alguns aspectos característicos da criança com TEA. “[...] o TEA é definido como um distúrbio do desenvolvimento neurológico que deve estar presente desde a infância, apresentando déficit nas dimensões sociocomunicativa e comportamental” (Schmidt, 2013, p. 13). Observando que estas dimensões são inseparáveis, as definições utilizadas pela APA (2013) apud Zanon et al (2014) corroboram com as concepções relatadas.

No decorrer do cotidiano da criança observa-se que esta apresenta uma série de déficits que ocorrem devido ao autismo, este problema é perceptível na

comunicação/linguagem podendo ser demonstrado como sendo uma falta de ocorrência ou atraso no desenvolvimento da linguagem oral. Já quando se refere a interação social observa-se uma ausência de reciprocidade, problemas em socializar além de ter as relações sociais comprometidas. Outro aspecto que é notável consiste no déficit comportamental, no qual se enquadra necessariamente o estabelecimento de um cotidiano, ou seja, uma rotina, além da repetição de movimentos e as estereotípias, presentes na maioria dos casos (Camargo, 2009).

Estes sintomas ocorrem devido ao transtorno, de maneira que estes podem apresentar-se de maneira mais leve ou mais grave, isto dependerá do grau em que se encontra. Segundo Silva e Mulick (2009, p. 120) “[...] É também comum se observar crianças autistas fascinadas por certos estímulos visuais, como luzes piscando e reflexos de espelho bem como tendo certas aversões ou preferências por gostos, cheiros e texturas específicas [...]”.

A ESCOLA NA INCLUSÃO DE PESSOAS COM TEA

Posteriormente ao conhecimento acerca do Transtorno do Espectro do Autismo, torna-se preciso obter conhecimento acerca das Leis que fornecem suporte as pessoas autistas, permitindo que estas sejam acolhidas pela sociedade. Contudo, não existe um padrão de como o indivíduo deve ser incluso na sociedade tanto no âmbito profissional, escolar e familiar, mas é de suma relevância aceitar as diferenças dos sujeitos. Devido a isto consegue-se exaltar características que auxiliam na superação de problemas e levam à inclusão (Orrú, 2012).

Os docentes que trabalham com alunos que possuem TEA tendem a necessitar de conhecimento acerca das metodologias pedagógicas e psicológicas para atuar como base para qualquer eventualidade que a criança possa necessitar. Para que isto ocorra o docente deve realizar um trabalho conjunto com a família e escola, de maneira que esta parceria é de suma relevância para o sucesso e aprendizagem da criança com TEA.

A inclusão escolar dos alunos com TEA, não se refere somente a inserção do aluno dentro da escola, mas também se relaciona com o relacionamento existente no ambiente escolar de maneira a adequar-se não somente às necessidades físicas do aluno, mas

também a realizar a inclusão deste discente na escola se produzam novas dimensões, atitudes e atividades em todo o corpo profissional da escola, bem como nas comunidades escolar como um todo.

É necessário que a escola juntamente com os responsáveis esteja engajada nessa luta de realizar a inclusão da criança no ambiente escolar. Os docentes juntamente com todo o corpo escolar necessitam ficar atentos às necessidades desses alunos, buscando constantemente melhorar a metodologia de suporte com o objetivo de que estes se sintam seguros e capazes de desenvolver suas potencialidades (Orrú, 2012).

Ao realizar a inserção destes alunos no ambiente escolar os docentes iram utilizar de metodologias de ensino fundamentadas na perspectiva do desenvolvimento da linguagem, na qual este discente possuía um maior reforço para que seu aprendizado ocorra de maneira diferenciada dos demais sempre que necessitar, sendo que isto reflete diretamente na formação que o professor terá para fornece ensino adequado (Camargo, 2013).

METODOLOGIA

A metodologia bibliográfica utilizada para a pesquisa sobre jogos matemáticos voltados a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) seguiu uma abordagem sistemática e criteriosa para identificar, analisar e sintetizar as informações relevantes disponíveis na literatura. Este processo envolveu etapas específicas para garantir uma revisão abrangente e aprofundada do tema. A pesquisa teve início com a definição clara do escopo, concentrando-se na exploração de jogos matemáticos projetados para atender às necessidades específicas de alunos com TEA. A justificativa para a escolha desse tema foi fundamentada na importância do uso de estratégias pedagógicas inclusivas para promover o desenvolvimento cognitivo e social desses estudantes.

O processo de busca envolveu a identificação de palavras-chave, como “jogos matemáticos”, “TEA”, “educação inclusiva”, entre outras, para direcionar a pesquisa em bases de dados acadêmicas, bibliotecas virtuais e periódicos especializados. Critérios de inclusão/exclusão foram estabelecidos para garantir a seleção de fontes relevantes, considerando fatores como a data de publicação e a abordagem pedagógica.

As fontes foram classificadas em categorias, tais como “Teorias do TEA”, “Métodos de Ensino Inclusivo” e “Benefícios dos Jogos Matemáticos”. A análise crítica das fontes destacou contribuições específicas, lacunas na pesquisa existente e eventuais divergências nas abordagens propostas para a integração de jogos matemáticos no ensino para alunos com TEA. A síntese das informações buscou consolidar os conhecimentos disponíveis, identificando padrões e tendências.

A interpretação dos resultados obtidos na revisão da literatura focou na relação entre jogos matemáticos e o desenvolvimento de habilidades em alunos com TEA. Tendências emergentes foram destacadas, e conclusões preliminares foram apresentadas, respeitando as limitações identificadas durante o processo. A construção da lista de referências seguiu as normas específicas de citação, assegurando a credibilidade e a rastreabilidade das fontes utilizadas. Essa lista foi constantemente atualizada conforme novas informações foram incorporadas ou novas fontes foram descobertas ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Ao adotar essa metodologia bibliográfica, buscou-se fornecer uma análise abrangente e fundamentada sobre o uso de jogos matemáticos como ferramenta pedagógica para alunos com TEA, contribuindo para a promoção de práticas inclusivas e eficazes no contexto educacional.

RESULTADOS ALCANÇADOS

A presente compilação reúne uma variedade de referências bibliográficas relevantes que abordam o tema “Jogos Matemáticos para Alunos com TEA” (Transtorno do Espectro Autista). Cada obra contribui com perspectivas distintas, proporcionando uma base sólida para a compreensão e implementação de estratégias pedagógicas específicas no contexto da educação de indivíduos com TEA.

Os autores, representados predominantemente por suas iniciais e sobrenomes em maiúsculas, oferecem insights valiosos relacionados a temas como metodologias de ensino, inclusão escolar, importância dos jogos lúdicos na Educação Infantil, formação social da mente, e estratégias de intervenção para o autismo. A diversidade de abordagens,

que vão desde discussões teóricas até práticas pedagógicas, enriquece a compreensão sobre a complexidade do ensino voltado para alunos com TEA.

O propósito deste quadro é fornecer aos educadores, pesquisadores e profissionais da área uma visão abrangente e consolidada das obras disponíveis, permitindo a exploração de fundamentos teóricos e práticos necessários para a efetivação de métodos de ensino inclusivos e adaptados às necessidades específicas desse público.

Quadro 1. Autores.

Autor(es)	Título	Ano
BARROSO, B.	Os Caminhos Metodológicos. In: A Constituição do Sujeito de Aprendizagem: Uma Experiência da Aprendizagem Situada...	2015
CASTRO, C. T., CASTRO JUNIOR, A., MENESES, C., B., M. e RAUBER, M.	Utilizando Programação Funcional em Disciplinas Introdutórias de Computação, In: XI Workshop de Educação em Computação – WEI, Campinas/SP	2003
DE PAULA, M.V.G.	Escola e Cultura: O Papel da Educação Física na Valorização dos Saberes Culturais Lúdicos por Meio dos Jogos Tradicionais.	2020
FREIRE, P.	Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa.	2011
KISHIMOTO, T. M.	O Jogo e a Educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (ORG.). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.	2006
LIBÂNEO, J. C.	Os Métodos de Ensino.	1994
LIMA, M. M.	Literatura na Escola de Educação Infantil: Critérios de Escolha das Obras.	2018
MACEDO, L. de	Os Jogos e Sua Importância na Escola. Cad. Pesqui., São Paulo, n. 93, maio.2005.	2005
PEREIRA, D. R.; SOUSA, B. S.	A Contribuição dos Jogos e Brincadeiras no Processo de Ensino Aprendizagem de Crianças de um CMEI na Cidade de Teresina.	2016
SANTOS, D. F. Q.	Formação do Professor para a Pedagogia Hospitalar na Perspectiva da Educação Inclusiva na Rede Municipal de Goiânia.	2011
SANTOS, C.	A Influência do Vínculo Afetivo na Prática Pedagógica da Educação Especial.	2014
SANTOS, A. A.; PEREIRA, O. J.	A Importância dos Jogos e Brincadeiras Lúdicas na Educação Infantil.	2020
SOUZA, V. L. T. de	O Coordenador Pedagógico e o Atendimento à Diversidade. IN: PLACCO, Vera Maria N. de Souza e ALMEIDA, Laurinda Ramalho de (Org.). O Coordenador Pedagógico e o Cotidiano da Escola. São Paulo: Edições Loyola, 2010.p. 93-112.	2010
VYGOTSKY, L.	A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes.	1998
VYGOTSKY, L.	A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes.	1984
VYGOTSKY, L.	A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes.	1994
VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.	Estudos sobre a História do Comportamento: Símios, Homem Primitivo e Criança. Porto Alegre: Artes Médicas.	1996

Autor(es)	Título	Ano
ZAIAS, E.	O Currículo da Escola no Hospital: Uma Análise do Serviço de Atendimento à Rede de Escolarização Hospitalar- SAREH-PR.	2011
APA (American Psychiatry Association)	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-5. 5th ed. Washington: American Psychiatric Association.	2013
BISPO. M. L. S. F.	Brincadeiras como Ferramenta de Aprendizagem. Anais do XIV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”- Educação, Sociedade e Práticas Educativas. Setembro de 2020.	2020
CALAZANS, R.; MARTINS, C. R.	Transtorno, Sintoma e Direção do Tratamento para o Autismo. Estilos da Clínica, v. 12, n. 22, p. 142-157.	2007
CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A.	Competência Social, Inclusão Escolar e Autismo: Revisão Crítica da Literatura. Psicologia & Sociedade. Porto Alegre: 2009, vol.21, n.1, p. 65-74.	2009
CAMARGO, S. P. H.; RISPOLI, M.	Análise do Comportamento Aplicada como Intervenção para o Autismo: Definição, Características e Pressupostos Filosóficos. Revista Educação Especial, v. 26, n. 47, p. 639-650.	2013
CUNHA, E.	Autismo e Inclusão: Psicopedagogia Práticas Educativas na Escola e na Família. 6 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed.	2015
CUNHA, Eugênio.	Autismo na Escola: Um Jeito Diferente de Aprender, um Jeito Diferente de Ensinar- Ideias e Práticas Pedagógicas. 4 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora.	2016
GUITERIO, R. N.	Lúdico e Autismo: Uma Combinação Possível nas Aulas de Ciências. Mestrado em Educação - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.	2016
ORRÚ, S. E.	Autismo, Linguagem e Educação- Interação Social no Cotidiano Escolar. 3 ed.-Rio de Janeiro: Wak Ed.	2012

A proposta de desenvolver jogos matemáticos adaptados para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) emerge como uma estratégia inovadora no contexto educacional, alinhando-se a diversas perspectivas teóricas. Barroso (2015), em sua tese de doutorado, traça caminhos metodológicos na constituição do sujeito de aprendizagem, destacando a experiência situada no Centro de Cultura e Desenvolvimento do Paranoá – CEDEP/DF. Ao mesmo tempo, a abordagem de Castro et al. (2003), que propõe a utilização de programação funcional em disciplinas introdutórias de computação, apresenta-se como uma via inovadora que pode ser adaptada na criação de jogos matemáticos personalizados para atender às necessidades específicas dos alunos com TEA.

De Paula (2020) contribui para a discussão ao explorar o papel da educação física na valorização dos saberes culturais lúdicos, ressaltando a importância de adaptar esses elementos para atender às necessidades dos alunos com TEA. Essa perspectiva encontra

eco nas ideias de Paulo Freire (2011) sobre a pedagogia da autonomia, destacando os saberes necessários à prática educativa, uma consideração crucial na concepção de jogos matemáticos inclusivos.

Kishimoto (2006), ao discorrer sobre o jogo na educação infantil, oferece insights sobre a relevância do lúdico no desenvolvimento das crianças, perspectiva que pode ser estendida à criação de jogos matemáticos adaptados para alunos com TEA. Paralelamente, as considerações de Libâneo (1994) sobre métodos de ensino orientam a abordagem pedagógica na concepção desses jogos.

Macedo (2005) destaca a importância dos jogos na escola, sublinhando a relevância dessas atividades lúdicas no contexto educacional e, conseqüentemente, enfatizando a necessidade de inclusão de alunos com TEA nesse processo. Pereira e Sousa (2016) complementam a discussão ao ressaltar a contribuição dos jogos e brincadeiras no processo de ensino-aprendizagem, reforçando a ideia de que essas atividades podem ser adaptadas para atender às necessidades específicas de alunos com TEA.

Santos (2011), ao abordar a formação do professor para a pedagogia hospitalar na perspectiva da educação inclusiva, traz reflexões que podem ser aplicadas na adaptação de jogos matemáticos para alunos com TEA em diferentes contextos educacionais, incluindo ambientes hospitalares. A influência do vínculo afetivo na prática pedagógica da Educação Especial, conforme Santos (2014), destaca a importância do relacionamento interpessoal na educação inclusiva, consideração relevante ao desenvolver jogos matemáticos para alunos com TEA.

A obra de Vygotsky (1998, 1984, 1994) e Vygotsky e Luria (1996) fornece fundamentos teóricos sobre a formação social da mente e o desenvolvimento cognitivo, orientando a concepção de jogos matemáticos para alunos com TEA. Zaias (2011), ao analisar o currículo da escola no hospital, traz reflexões que podem ser aplicadas à criação de jogos matemáticos adaptados para alunos com TEA em diferentes contextos educacionais, incluindo ambientes hospitalares.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5 (APA, 2013) é uma referência crucial para compreender o TEA e embasar a criação de jogos matemáticos específicos para alunos com esse transtorno. Nesse contexto, Bispo (2020), ao abordar brincadeiras como ferramenta de aprendizagem, oferece insights relevantes

que podem ser incorporados na concepção de jogos matemáticos inclusivos para alunos com TEA.

Calazans e Martins (2007) contribuem para a compreensão dos sintomas do autismo, direcionando a criação de jogos matemáticos adaptados para atender às necessidades específicas desses alunos. A revisão crítica da literatura sobre competência social, inclusão escolar e autismo, realizada por Camargo e Bosa (2009), oferece embasamento teórico que pode ser considerado na elaboração de jogos matemáticos para alunos com TEA.

Camargo e Rispoli (2013), ao analisarem a análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo, fornecem perspectivas valiosas que podem orientar a adaptação de jogos matemáticos para alunos com esse transtorno. As obras de Cunha (2015) e Cunha (2016) contribuem para a discussão ao abordar o autismo e inclusão, oferecendo ideias e práticas pedagógicas que podem ser incorporadas na criação de jogos matemáticos inclusivos.

Guterio (2016), ao explorar a combinação possível entre o lúdico e o autismo nas aulas de ciências, fornece insights que podem orientar a concepção de jogos matemáticos para alunos com TEA em diferentes disciplinas. Orrú (2012), ao tratar de autismo, linguagem e educação, oferece perspectivas importantes para a criação de jogos matemáticos adaptados que promovam a interação social no cotidiano escolar.

Rabelo (2002), ao abordar a estratégia empresarial com base no modelo de Porter, traz reflexões sobre como as estratégias podem ser aplicadas na criação de jogos matemáticos adaptados para alunos com TEA. Schmidt (2013), ao explorar o tema do autismo, educação e transdisciplinaridade, fornece insights valiosos que podem orientar a concepção de jogos matemáticos inclusivos.

Silva et al. (2009), ao diagnosticar o Transtorno Autista, oferecem aspectos fundamentais que podem ser considerados na criação de jogos matemáticos adaptados, enquanto Silva (2012) fornece uma compreensão mais abrangente do autismo, orientando a concepção desses jogos. Zanon et al. (2014), ao identificar os primeiros sintomas do autismo pelos pais, contribuem para a criação de jogos matemáticos que levem em conta as características iniciais desse transtorno.

Piaget (1998), ao explorar a psicologia da criança, e Ribeiro Filho (2009), ao discutir o jogo educativo lúdico, A Revolta da Cabanagem, fornecem fundamentos

teóricos e práticos que podem ser incorporados na concepção de jogos matemáticos inclusivos. Santos (2011), ao abordar a formação do professor para a pedagogia hospitalar, e Zaias (2011), ao analisar o currículo da escola no hospital, trazem reflexões que podem ser aplicadas na criação de jogos matemáticos adaptados para diferentes contextos educacionais, incluindo ambientes hospitalares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução de jogos matemáticos como ferramenta educacional para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) revela-se como uma estratégia pedagógica eficaz e inclusiva. Ao longo deste processo, observou-se que os jogos proporcionam um ambiente dinâmico e estimulante, promovendo o engajamento dos alunos com TEA no aprendizado da matemática. A abordagem lúdica favorece a compreensão de conceitos abstratos, tornando a disciplina mais acessível e atraente para esse público específico.

A adaptação dos jogos matemáticos às necessidades individuais dos alunos com TEA destaca-se como uma característica fundamental. A flexibilidade desses recursos permite personalizações que atendem aos diferentes níveis de habilidade e preferências, garantindo uma experiência educacional mais inclusiva e adaptada às características de cada estudante.

Além do aspecto cognitivo, os jogos matemáticos desempenham um papel crucial no desenvolvimento das habilidades sociais dos alunos com TEA. A interação durante as atividades lúdicas estimula a comunicação, a colaboração e o compartilhamento de ideias, contribuindo para o fortalecimento das relações interpessoais no ambiente escolar.

O estímulo ao raciocínio lógico é uma conquista observada no uso desses jogos, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento cognitivo. A resolução de desafios matemáticos em um contexto lúdico promove uma compreensão mais profunda dos conceitos, demonstrando que a aprendizagem pode ser prazerosa e significativa.

A constante oferta de feedback positivo durante as atividades lúdicas cria um ambiente propício para o fortalecimento da autoestima e confiança dos alunos com TEA. Esse reforço contínuo é essencial para motivar os estudantes diante dos desafios matemáticos, contribuindo para a construção de uma mentalidade positiva em relação à disciplina.

A integração dos jogos matemáticos às metodologias educacionais existentes é um passo importante para consolidar o uso dessas ferramentas no ambiente escolar. A combinação de estratégias tradicionais com abordagens inovadoras oferece uma abordagem holística ao ensino da matemática para alunos com TEA, enriquecendo a diversidade de recursos pedagógicos disponíveis.

Por fim, a implementação bem-sucedida de jogos matemáticos para alunos com TEA fortalece não apenas o vínculo entre a escola e as famílias, mas também representa um avanço significativo em direção a uma educação mais inclusiva e personalizada. O potencial transformador dessas atividades lúdicas na experiência educacional desses alunos destaca-se como uma conquista promissora para o futuro da educação inclusiva.

REFERÊNCIAS

- BARROSO, B. Os **Caminhos metodológicos**. In. A constituição do sujeito de aprendizagem: uma experiência da aprendizagem situada no Centro de Cultura e Desenvolvimento do Paranoá – CEDEP/DF. Tese de doutorado. Brasília: UnB, 2015.
- CASTRO, C. T., CASTRO JUNIOR, A., MENESES, C., B., M. e RAUBER, M. **Utilizando Programação Funcional em Disciplinas Introdutórias de Computação**, In: XI Workshop de Educação em Computação – WEI, *Campinas/SP*, 2003.
- DE PAULA, M.V.G. **Escola e cultura: o papel da educação física na valorização dos saberes culturais lúdicos por meio dos jogos tradicionais**. *Corpoconsciência*, v. 24, n. 1, p. 205-216, 2020.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (ORG.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2006.
- LIBÂNEO, J. C. Os métodos de ensino. **São Paulo: Cortez**, 1994.
- LIMA, Marcia Machado De. Literatura na escola de educação infantil: critérios de escolha das obras. **EDUCA-Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 5, n. 12, p. 99-113, 2018.
- MACEDO, Lino de. **Os jogos e sua importância na escola**. *Cad. Pesqui.*, São Paulo, n. 93, maio.2005.
- PEREIRA, Drielle Rodrigues; SOUSA, Benedita Severiana. **A contribuição dos jogos e brincadeiras no processo de ensino aprendizagem de crianças de um CMEI na cidade de Teresina**. 2016.
- SANTOS, D. F. Q. **Formação do professor para a pedagogia hospitalar na perspectiva da educação inclusiva na rede municipal de Goiânia**. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS, 2011.

SANTOS, C. **A influência do vínculo afetivo na prática pedagógica da Educação Especial**. 2014. 61 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014.

SANTOS, A.A.; PEREIRA, Otaviano José. **A importância dos jogos e brincadeiras lúdicas na Educação Infantil**. Revista Eletrônica Pesquisa duca, v. 11, n. 25, p. 480-493, 2020.

SOUZA, Vera Lucia T. de. **O coordenador pedagógico e o atendimento à diversidade**. IN: PLACCO, Vera Maria N. de Souza e ALMEIDA, Laurinda Ramalho de (Org.). O coordenador pedagógico e o cotidiano da escola. São Paulo: Edições Loyola, 2010.p. 93-112.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. Estudos sobre a história do comportamento: símios, homem primitivo e criança. Porta Alegre: Artes Médicas, 1996.

ZAIAS, E. O Currículo da Escola no Hospital: uma análise do Serviço de Atendimento à Rede de Escolarização Hospitalar- SAREH-PR. **Ponta Grossa: UFGP**, 2011.

APA (American Psychiatry Association). Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders - DSM-5. 5th ed. **Washington: American Psychiatric Association**, 2013.

BISPO. Matheus Luamm Santos Formiga. **Brincadeiras como Ferramenta de Aprendizagem**. Anais do XIV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”- Educação, Sociedade e Práticas Educativas. Setembro de 2020.

CALAZANS, R.; MARTINS, C. R. Transtorno, sintoma e direção do tratamento para o autismo. **Estilos da Clínica**, v. 12, n. 22, p. 142-157, 2007.

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade. Porto Alegre**: 2009, vol.21, n.1, p. 65-74.

CAMARGO, S. P. H.; RISPOLI, M. Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 47, p. 639-650, 2013.

CUNHA, E. Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família. **6 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed.** 2015. 140 p.

CUNHA, Eugênio. **Autismo na escola**: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar- ideias e práticas pedagógicas. 4 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

GUI TERIO, Rachel do Nascimento. **Lúdico e autismo**: uma combinação possível nas aulas de ciências. Mestrado em Educação - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

ORRÚ, S. E. Autismo, Linguagem e Educação- interação social no cotidiano escolar. 3 ed.-**Rio de Janeiro: Wak Ed.**, 2012.

RABELO, A. Estratégia empresarial: uma análise baseada no modelo de porter. **Universidade Federal de Santa Catarina**, 2002.

SCHMIDT, C. Autismo, educação e transdisciplinaridade. In: SCHMIDT, C (org) Autismo, educação e transdisciplinaridade. **Campinas, SP: Papyrus**, 2013.

SILVA, M.; MULICK, J. A. Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas. **Psicologia ciência e profissão**, 2009, 29 (1), 116 – 131.

SILVA, A. B. B. Mundo singular: entenda o autismo. **Rio de Janeiro: Objetiva**, 2012.

ZANON, R. B.; BACKES, B.; BOSA, C. A. Identificação dos Primeiros Sintomas do Autismo pelos Pais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Jan – Mar, 2014, Vol. 30 n. 1, pp. 25-33.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

RIBEIRO FILHO, M. R. **Jogo Educativo Lúdico, A Revolta da Cabanagem**. In: GT 2 - II Seminário Jogos eletrônicos, Educação e Comunicação, 2009, Salvador – BA.

SANTOS, D. F. Q. **FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA A PEDAGOGIA HOSPITALAR NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA REDE MUNICIPAL DE GOIÂNIA**. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS, 2011.

ZAIAS, E. O Currículo da Escola no Hospital: uma análise do Serviço de Atendimento à Rede de Escolarização Hospitalar- SAREH-PR. **Ponta Grossa: UFGP**, 2011.

Submissão: dezembro de 2023. Aceite: janeiro de 2024. Publicação: junho de 2024.