

Produção bibliográfica acerca dos recursos didáticos no ensino de ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista

1

Bibliographic production about didactic resources in sciences education for students with Autistic Spectrum Disorder

Producción bibliográfica sobre recursos didácticos en la enseñanza de las ciencias para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.

Eloisa Eduarda França Maschio¹

Lucilia Vernaschi de Oliveira²

Elaine Tótolli de Oliveira³

Resumo: Esta pesquisa objetivou investigar o que as produções científicas nacionais têm apresentado, no período compreendido entre 2018 e 2024, acerca da utilização de recursos didáticos adaptados e do jogo didático no ensino de ciências para alunos com TEA, incluídos na escola regular. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica exploratória, de cunho qualitativo. A busca pelos artigos foi realizada na base de dados do Google Acadêmico, Capes e SciELO. O resultado demonstrou que a utilização de recursos didáticos adaptados, de atividades lúdicas e de estratégias pedagógicas específicas para o ensino de Ciências para estudantes com TEA são de suma importância, porém detectou-se a escassez da utilização de jogo didático neste processo, reduzindo assim as possibilidades de recursos didáticos alternativos. Diante de tal constatação, sugere-se que outras pesquisas desta natureza sejam empreendidas.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. TEA. Atividade Lúdica. Ensino Aprendizagem. Adaptação.

Abstract: This research aimed to investigate what national scientific productions have presented, in the period between 2015 and 2021, about the use of adapted teaching resources and didactic games in teaching science to students with ASD, included in regular schools. This is an exploratory bibliographical research, of a qualitative nature. The search for articles was carried out in the Google Scholar, Capes and SciELO databases. The result demonstrated that the use of adapted teaching resources, playful activities and specific pedagogical strategies for teaching Science to students with ASD are extremely important, however, a lack of use of teaching games in this process was detected, thus reducing the possibilities of alternative teaching resources. Given this finding, it is suggested that other research of this nature be undertaken.

Keywords: Inclusive Education. TEA. Playful Activity. Teaching Learning. Adaptation.

¹ Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR). ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8610-1352>. E-mail: eloisamaschio238@gmail.com

² Doutora em Educação, pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR). ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1356-537X>. E-mail: lucilia.vernaschi@ifpr.edu.br.

³ Mestra em Educação, pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR). ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2737-7564>. E-mail: elaine.totoli@ifpr.edu.br



Resumen: Esta investigación tuvo como objetivo indagar qué han presentado las producciones científicas nacionales, en el período comprendido entre 2015 y 2021, sobre el uso de recursos didácticos adaptados y juegos didácticos en la enseñanza de ciencias a estudiantes con TEA, incluidos en escuelas regulares. Se trata de una investigación bibliográfica exploratoria, de carácter cualitativo. La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos Google Scholar, Capes y SciELO. El resultado demostró que el uso de recursos didácticos adaptados, actividades lúdicas y estrategias pedagógicas específicas para la enseñanza de Ciencias a estudiantes con TEA son de suma importancia, sin embargo, se detectó una falta de uso de juegos didácticos en este proceso, reduciendo así las posibilidades de recursos didácticos alternativos. Ante este hallazgo, se sugiere realizar otras investigaciones de esta naturaleza.

Palabras-clave: Educación inclusiva. TÉ. Actividad lúdica. Enseñanza Aprendizaje. Adaptación.

Submetido 19/03/2025

Aceito 02/07/2025

Publicado 08/07/2025

Introdução

Não se pode negar que aspectos de inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), atualmente, são tratados de forma mais ativa nas escolas de ensino regular. Todavia, não se deve desconsiderar que ainda existem muitos desafios no processo de inclusão escolar desses alunos, em especial, no ensino de ciências. De acordo com a Lei nº12.764/12 é considerada pessoa com TEA aquela que possui síndrome clínica caracterizada e o apresenta como:

Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e das interações sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento; padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos (Brasil, 2012).

Atualmente, a educação inclusiva vem sendo uma política cada vez mais consolidada e, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), Lei nº 9394/96, Art. 58, pessoas com deficiência devem ser matriculadas, preferencialmente, na rede regular de ensino havendo, se necessário, serviço especializado para atender suas singularidades.

A educação inclusiva se apoia na premissa de que é necessário vislumbrar o aluno de modo individualizado e colaborativo, compreendendo suas habilidades e dificuldades (Papa; Viégas; Zamo; Gato, 2015). No entanto, para que a inclusão aconteça, ainda se encontram inúmeros desafios, como a falta de capacitação dos profissionais da educação, falta de estrutura adequada nas instituições e até mesmo a necessidade de algumas modificações curriculares. Dessa forma, a escola inclusiva deve estar preparada para atender as diferenças de seu alunado. As pessoas envolvidas nesse processo precisam ser incentivadas e esclarecidas para que se anule o preconceito e a inclusão aconteça (Papa *et al.*, 2015).

Nesse aspecto, mesmo havendo políticas públicas inclusivas que visem assegurar o acesso de alunos com TEA à escola regular, algumas delas ainda enfrentam adversidades para executar a inclusão, afetando o processo educativo desses sujeitos (Bianchi, 2017).

De acordo com o Censo Escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2018), o número de alunos com TEA matriculados em escolas públicas e particulares no Brasil havia aumentado 37,27% entre os anos de 2017 e 2018. Passando de 77.102 matrículas em 2017, para 105.842 em 2018.

Doravante, o aumento da presença de alunos com TEA na escola regular tem gerado, aos poucos, o desenvolvimento de práticas pedagógicas diversificadas, do uso de recursos didáticos adaptados e principalmente da capacitação de professores, buscando compreender as individualidades que estes estudantes apresentam no processo de socialização e aprendizado (Benini; Castanha, 2016).

Alves (2016) salienta que algumas escolas agem de forma tradicionalista, não atendendo aos aspectos inclusivos. Segundo o autor, no que tange ao ensino de ciências, este, deve cooperar para o desenvolvimento do aluno, possibilitando entender os eventos presentes em seu cotidiano, estimulando a criticidade e o espírito colaborativo.

Diante disso, se faz o seguinte questionamento: Como as pesquisas têm apresentado o uso de recursos didáticos adaptados, como o jogo pedagógico, no processo de ensino de ciências para estudantes com TEA, incluídos no ensino regular?

Com base nesta indagação, este estudo teve como objetivo investigar o que as produções científicas nacionais têm apresentado acerca da utilização de recursos didáticos adaptados e de jogos didáticos no ensino de ciências para alunos com TEA, incluídos na escola regular, no período compreendido entre 2018 e 2024.

Caracterizações e breve histórico do Transtorno do Espectro Autista

Para melhor definir o que é o Transtorno do Espectro autista (TEA), vale destacar que, a palavra autismo vem do grego “autos” e significa “em si mesmo”, e o termo "autismo" foi utilizado em 1.911 pela primeira vez pelo psiquiatra suíço, Paul Eugen Bleuler, para denominar a perda do contato com a realidade, o que causa uma grande dificuldade de comunicação (Gadia, 2004). Atualmente, o autismo é definido por uma série de condições caracterizadas por algum grau de comprometimento no comportamento social, na comunicação e na linguagem, e por uma gama estreita de interesses e atividades que são únicas para o indivíduo e, realizadas de forma repetitiva (Organização Pan-Americana Saúde - OPAS, 2017).

Estudos mostraram que o autismo é um transtorno que afeta a estrutura e o funcionamento dos neurônios do indivíduo, provocando um complexo estado de distúrbios, que acometem o seu desenvolvimento quanto a linguagem, aspectos cognitivos, a imaginação e também em estabelecer relações sociais, variando em grau e intensidade de pessoa para pessoa, sendo mais afetado o sexo masculino (Felix, 2017).

Em razão da complexa gama de características, em diferentes graus e intensidade das manifestações do TEA, o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª edição (DSM-V) lançado em 2013, esclarece que o autismo fez parte de um grupo de transtornos conhecidos como Transtorno Invasivo do Desenvolvimento (TID). Mas, recentemente, adequou-se o termo Transtorno do Espectro Autista, para englobar o transtorno autístico (autismo), transtorno de Asperger e transtorno global do desenvolvimento (Fernandes *et al.*, 2020).

A partir de um contexto histórico, o autismo é uma condição caracterizada pela falta de interação e comunicação social, bem como, um repertório restrito de atividades e interesses, podendo variar no nível de desenvolvimento, como também, na idade cronológica do sujeito (DSM-IV, 1994). O Transtorno de Asperger, dentre as várias categorias, é caracterizado por comprometer significativamente a interação social. Pessoas que apresentam essa condição podem demonstrar padrões de comportamento e interesse restritivos, e também, repetitivos. Em contraste com o transtorno autístico (autismo clássico), nesse transtorno não há um atraso significativo na linguagem (DSM-IV, 1994). Já o transtorno global do desenvolvimento, é uma categoria diagnóstica que inclui um grupo de outros transtornos, caracterizados por déficit grave no desenvolvimento e interação social, associado à carência de outras competências, bem como, atraso da fala, no desenvolvimento da comunicação, atraso motor, dificuldade na socialização e interesses restritos (DSM-IV, 1994).

Atualmente, usa-se a nomenclatura transtorno do espectro autista, para agregar a todos esses transtornos, com exceção da Síndrome de Rett. A fusão do transtorno autístico, transtorno de Asperger e transtorno global do desenvolvimento no transtorno do espectro autista, se deu, já que, as características desses transtornos representam uma sequência de comprometimentos com intensidades que vão de leve a grave na comunicação social e em comportamentos restritivos e repetitivos, ao invés de constituírem transtornos distintos. Essa mudança foi

implementada para melhorar a especificidade dos critérios para o diagnóstico de transtorno do espectro autista (DSM-V, 2013).

Diante do exposto, entende-se que, para lidar com o autismo, independente da variação, não existe uma receita pronta, pois pode apresentar-se de maneiras particulares, ou seja, com diferenças peculiares (Bosa, 2002). Ressalta-se que as principais características do autismo são: 1) desvio qualitativo da comunicação (dificuldade na comunicação verbal ou não verbal, podendo falar pouco com ausência de expressões ou não falar); 2) desvios qualitativos na sociabilização; 3) desvios qualitativos na imaginação que, além de possuir dificuldade em aceitar mudanças, geralmente gostam de seguir uma rotina e podem passar horas fazendo a mesma coisa (Felix, 2017).

O diagnóstico do autismo é clínico e ocorre por meio de observação ao paciente, onde são verificados aspectos como prejuízos na interação social e na comunicação, além da presença de padrões restritos de comportamento e interesses, baseando-se na conduta apresentada e na história do desenvolvimento de cada indivíduo (Zanon, Backes; Bosa, 2014).

Segundo os autores, as primeiras manifestações do TEA podem aparecer antes dos 36 meses de idade, mas o diagnóstico dificilmente ocorre antes dos cinco anos, sendo, muitas vezes, diagnosticado apenas na fase escolar. Ressaltam ainda a importância do diagnóstico precoce do autismo, potencializando assim, ganhos positivos em seu quadro clínico (Zanon *et al.*, 2014).

Os dois manuais de diagnóstico para o Transtorno do Espectro Autista, utilizados internacionalmente são o de Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde - CID-10 (1994) e o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais- DSM-V (2013). O critério adotado no Brasil pelo Sistema Único de Saúde (SUS) foi o CID-10, que abrange todas as doenças, incluindo os transtornos mentais (Organização Mundial de Saúde - OMS, 1998).

Em relação às causas de uma criança nascer com TEA, estas ainda são estudadas pelos cientistas. No entanto, defendem que a causa possa vir de combinação de fatores biológicos, tais como os genéticos, mas também ambientais (Felix, 2017).

Os primeiros casos de TEA foram registrados em 1.943 por Leo Kanner, psiquiatra Austríaco, com a pesquisa “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”, por meio da qual observou em alguns de seus pacientes, a dificuldade em relacionar-se com outras pessoas, a resistência à mudança e os maneirismos entre outras características do TEA. Kanner ao estudar

onze crianças, usou o termo “autismo infantil precoce”, pois percebeu que os sintomas eram evidentes desde a primeira infância (Klin, 2006). Até então, o autismo era compreendido como manifestação de esquizofrenia.

Outro personagem importante na história de investigação sobre autismo foi Hans Asperger que, em 1.944, aponta novas características sobre o Autismo de forma mais extensa que Kanner. Hans Asperger escreveu, em 1.944, “A psicopatia autista na infância”, mas, seu trabalho ganhou maior visibilidade a partir de 1.980, quando estudou um tipo de autismo que ficou conhecido como Síndrome de Asperger. Hans observou nesta síndrome a manifestação de movimentos descoordenados, dificuldade de interação social e interesse por assuntos específicos. Contudo, tanto Kanner quanto Asperger adotaram o termo “autismo” para denominar o comportamento daqueles que não apresentavam interesse em relacionar-se com o meio externo (Souza, 2017).

Segundo Zanon *et al.* (2014), após a definição de Michael Rutter e o gradativo corpo de trabalho, instigaram a definição do autismo no Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders (DSM-III), em 1.980, quando o autismo pela primeira vez foi admitido e colocado em uma nova classe de transtornos, os Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TIDs). Porém, a partir de trabalhos realizados pela psicóloga Lorna Wing, esta, começa a explorar a concepção do autismo como um espectro, que afeta pessoas em diferentes níveis (Corrêa, 2017). Ao longo do contexto histórico, pessoas com características atípicas tais como o TEA, não tinham acesso ao ambiente escolar, e por muitas vezes ficavam reclusos em suas casas (Souza, 2017).

No Brasil, embora a LDBEN, Lei nº 9394/96, determine que os educandos com deficiência receba atendimento educacional especializado- AEE, preferencialmente, na rede regular de ensino, persiste a carência de recursos e instituições públicas destinadas ao amparo dos autistas, fazendo com que seus familiares invistam no empreendimento de iniciativas próprias, como a criação de grupos de divulgação de conhecimentos e políticas em defesa dos direitos dos autistas no Brasil (Mello, 2005).

Para possibilitar a inclusão escolar proposta pela LDBEN, o Decreto nº 7.611/11, dispõe sobre o AEE, de forma a prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes, garantindo a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular,

assegurando assim, condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (Brasil, 2011).

Um ano depois, a legislação brasileira institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, pela Lei nº 12.764/12 (Brasil, 2012). Esta lei, novamente, prevê a inclusão de pessoas com TEA no ensino regular e incentiva a capacitação de profissionais para atuarem no ensino de alunos com TEA de modo adequado, além de garantir o direito a acompanhante especializado em sala de aula.

Vale destacar que, de acordo com a Lei 12. 764/12, Art. 1º, parágrafo 2º, "A pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais" (Brasil, 2012).

A mais recente e significativa conquista para a inclusão das pessoas com deficiência, trata-se da homologação da Lei nº 13.146/15, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão (LBI), designada a garantir e a promover, em situações de igualdade, o desempenho dos direitos e das liberdades essenciais para a pessoa com deficiência, visando sua inclusão social e cidadania, beneficiando assim, as pessoas com TEA (Brasil, 2015).

Diante do exposto, observa-se que a história do Transtorno do Espectro Autista, é marcada por grandes conquistas, desde a iniciativa de pesquisadores até as leis que defendem os seus direitos, dentre eles, o direito à educação no sistema ensino regular de ensino, promovendo a inclusão escolar, todavia, ainda apresenta lacunas e desafios em sua execução. Entre estes desafios destaca-se o ensino de ciências e a importância da alfabetização científica.

A alfabetização é um termo muito discutido na área da educação. Quando se diz que uma pessoa foi alfabetizada logo se pensa que essa pessoa aprendeu a ler e a escrever, mas quando se fala em educação científica, pode não ser um termo tão familiar até mesmo para os profissionais da educação. Segundo Sasseron e Carvalho (2011), a alfabetização científica promove condições para que os alunos possam fazer parte de uma cultura em que as noções, ideias e conceitos científicos façam parte de si, sendo capazes de participar de discussões de forma crítica, obtendo informações e fazendo-se comunicar. Segundo os autores, a alfabetização científica tem a função de formar cidadãos preparados para a vida em sociedade.

Segundo Nicola e Paniz (2016), para tornar a aula mais didática e atrativa, o professor pode utilizar diversos recursos e inovar a sua metodologia de ensino. Quando os recursos

utilizados trazem resultados positivos, o aluno torna-se mais confiante e capaz de se interessar por novas situações de aprendizagem.

No que se refere ao ensino de ciências para estudantes com necessidades educacionais específicas, destaca-se a importância da didática, pois, neste caso, há a necessidade da utilização de estratégias metodológicas diversificadas e recursos didáticos adaptados para que a educação seja inclusiva, facilitando a compreensão dos conteúdos e garantindo melhor aprendizagem desses alunos (Rodrigues; Cruz, 2019).

Alves (2016) salienta que na perspectiva inclusiva, é importante possibilitar um ajuste do currículo escolar como, a revisão dos conteúdos curriculares, a adaptação dos objetivos propostos, a avaliação das metodologias e a diversificação das formas de avaliação utilizadas pelas instituições de ensino regular de forma a incluir, de fato, o estudante, considerando seu contexto e realidade.

Ao se tratar de educação inclusiva de alunos autistas, o TEA é uma alteração do neurodesenvolvimento pouco conhecida entre os profissionais da educação, pois encontram-se muitas dificuldades na elaboração de métodos inclusivos, sobretudo, percebe-se a ausência de um atendimento educacional adequado às necessidades específicas desses estudantes (Benini; Castanha, 2016).

Destaca-se que, falar de inclusão de alunos com autismo em sala de aula comum nem sempre é fácil, pois além do problema de falta de qualificação profissional dos professores, o estudante com autismo, em alguns casos, pode apresentar comportamentos considerados agressivos, podendo ocasionar conflitos no convívio com outros estudantes. No entanto, o professor, ao receber um estudante com autismo em sala de aula depara-se com o desafio de iniciar o processo de inclusão, e deve adotar métodos adequados e estratégias para que ocorra um ensino em condição de igualdade e equitativo, além da necessidade de se desenvolver um bom relacionamento interpessoal em sala de aula (Paula; Peixoto, 2019), com base nos princípios de equidade no atendimento à diversidade dos estudantes com necessidades específicas de aprendizagem.

No que tange à aprendizagem, as principais dificuldades apresentadas pelos estudantes com TEA podem estar ligadas ao cognitivo, à linguagem e ao déficit de compreensão na codificação e decodificação das palavras. Como a adaptação às atividades, trabalhos em grupo ou individuais e, principalmente, na comunicação, pois, muitas vezes, é difícil ter a devolutiva

desses estudantes, além disso, a mudança de rotina, de ambiente também, altera o comportamento e a aprendizagem (Magalhães *et al.*, 2017).

Assim, torna-se fundamental que os professores estejam capacitados para atuar frente a alunos autistas para que se desenvolvam em todos os aspectos, segundo suas singularidades e potencialidades, visto que estes profissionais são agentes ativos diante desse processo.

Nesse contexto, faz-se necessário que não só o professor, mas, também, a própria escola, em geral, busque novos conhecimentos, ampliando seu repertório de práticas educativas capazes de atender as necessidades desse público (Fernandes; Silva, 2016).

Vale ressaltar que, como já citado, para o processo de inclusão escolar do aluno com TEA é o AEE, previsto pelo Decreto nº 7.611/11, garantindo serviços de apoio especializado voltado a eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização de acordo com a subjetividade de cada estudante (Brasil, 2011).

O ensino oferecido pelo AEE consiste no atendimento às necessidades específicas de aprendizagem no que se refere a adaptações e flexibilizações curriculares, uso de tecnologias assistivas, práticas de coensino e outros. Aspecto que é diferente do ensino escolar regular e não pode caracterizar-se como um espaço de reforço escolar ou complementação das atividades escolares. Desta forma, o aluno com TEA, se necessário, tem o direito de ser acompanhado por um profissional especializado durante as aulas. O Professor de AEE, em parceria com o professor regente e a utilização de estratégias diversificadas, possibilitam a aprendizagem e o desenvolvimento desse aluno, minimizando as barreiras antes existentes (Brasil, 2011).

Contudo, entende-se que há necessidade de profissionais capacitados para atender e compreender as individualidades dos educandos, promovendo um ensino de qualidade em condições igualitárias, buscando sempre novas estratégias metodológicas e recursos diversificados, promovendo a interação dos alunos em sala de aula e, conseqüentemente, a inclusão.

Recursos didáticos adaptados: a importância do jogo didático

Segundo Silva (2016), o lúdico é um instrumento que contribui positivamente na aquisição de diversas habilidades do sujeito, sendo capaz de promover o aprendizado de maneira prazerosa principalmente no âmbito escolar (Silva, 2016).

As atividades lúdicas, em especial o jogo didático, é uma possibilidade interessante para o desenvolvimento da relação professor/aluno na busca do conhecimento. Essas atividades são vistas pelos educadores como meio de proporcionar ao indivíduo um ambiente agradável e prazeroso, de forma que possibilite o desenvolvimento de conhecimentos e também o relacionamento em grupo de forma natural, criando um ambiente propício a diálogos, se contrapondo ao ambiente tradicional (Crisostimo; Kiel, 2017).

Trabalhar com a ludicidade na escola, mediada pelo professor, promove a realização de atividades estimulantes, que ocasionam a participação alegre e curiosa do aluno.

O jogo didático é uma das ferramentas lúdicas mais eficazes para a aprendizagem, pelo qual pode-se criar um ambiente favorável para a aprendizagem, estimulando o agir e o pensar, melhorando a interação entre a turma, e despertando interesse nos alunos pelo conteúdo trabalhado, sendo fonte importante de exploração de qualquer conteúdo e desafiando a produção de soluções para situações problemas (Pereira, 2019).

Da mesma forma, Filho e Zanutello (2018) concordam que na elaboração de uma atividade lúdica escolar, um jogo pode funcionar muito bem para o processo de apropriação de conhecimentos.

Em relação ao ensino de ciências, a utilização de jogos pode ser uma ferramenta facilitadora, pois trata-se de uma disciplina que, muitas vezes, trabalha com assuntos extremamente complexos. Segundo Nicola e Paniz:

Ciências e Biologia são disciplinas que muitas vezes não despertam interesse dos alunos, devido à utilização de nomenclatura complexa para as mesmas. Isso exige do professor que faça a transposição didática de forma adequada e também faça uso de diversas estratégias e recursos. A utilização de jogos, filmes, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas de campo são alguns recursos que podem ser utilizados sendo que, podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados à área (Nicola; Paniz, 2016 p. 358).

Ao se tratar de estratégias educativas para alunos com TEA, requerem atividades que proporcionem o desenvolvimento de suas habilidades (Silva; Balbino, 2015).

Rodrigues e Cruz (2019) destacam que a utilização de métodos visuais pode ser um aliado para o ensino do aluno com TEA, pois, muitas vezes, este pode apresentar dificuldades com abstração.

Diante disso, conforme a literatura que trata do assunto, infere-se que jogos como o de tabuleiro e jogo de memória podem ser uma boa estratégia visual para se trabalhar com o aluno autista, visto que pode auxiliar sua capacidade de raciocínio lógico, podendo ser utilizados para se trabalhar vários conteúdos de ciências.

Bocks (2016) destaca que seria muito útil ao trabalho do professor utilizar jogos como estratégias de aprendizagem, para que assim pudessem facilitar o aprendizado de alunos com transtorno do espectro autista, ou não, ampliando a possibilidade de desenvolver as habilidades do aluno, no que diz respeito ao reconhecimento do mundo ao seu redor e à sua interação com os demais colegas da turma e funcionários da escola.

Sá *et al.* (2017) concordam que, ao se tratar de educação especial, os jogos didáticos podem ser utilizados para facilitar o ensino-aprendizagem dos alunos, pois atuam no desenvolvimento cognitivo e possibilitam a comunicação de uma maneira mais dinâmica. Embora se entenda que o autismo é um transtorno bastante amplo, diversificando-se em vários níveis, quando se utiliza técnicas de intervenção como o jogo didático, pode-se perceber um progresso diário no desenvolvimento cognitivo, social e emocional do aluno.

Para Cipriano e Almeida (2016), as atividades lúdicas vêm beneficiar as diversificadas manifestações do espectro autista, buscando atender cada aluno em suas particularidades, também, por meio do jogo didático, quer seja de forma coletiva e/ou individual.

Diante dessas afirmações, entende-se que as atividades lúdicas e, especificamente, o jogo didático, se bem mediados pelo professor, possibilitam o aprendizado e melhor relacionamento interpessoal dos estudantes, sendo uma importante ferramenta de ensino de ciências para alunos com TEA, pois além de proporcionar conhecimento, favorece a interação social.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica exploratória (Naves, 1998). A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa foi a abordagem qualitativa (Oliveira, 2011). Desse modo, esta proposta visa investigar o que as produções científicas nacionais, no período compreendido entre 2015 e 2024, têm apresentado acerca da utilização de recursos didáticos adaptados e de jogos didáticos no ensino de ciências para alunos com TEA, incluídos na escola regular.

Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura de materiais disponíveis nas Bases de dados do Google Acadêmico, Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A escolha por essas bases de dados justifica-se, por serem gratuitas e de livre acesso. Foram selecionados para esta revisão os artigos que atendiam os seguintes critérios: 1) ser uma pesquisa nacional; 2) ter sido publicado entre os anos de 2018 e 2024; e, 3) ter relação direta com o tema e objetivo da pesquisa.

A pesquisa foi dividida em duas etapas, na primeira foi realizada a busca pelos artigos nas bases de dados supracitadas, por assunto, utilizando as seguintes palavras-chave: “autismo” and “ensino de ciências” and “o jogo didático”. Foi realizada a leitura dinâmica verificando título e resumo. Na sequência foi realizada uma segunda leitura, mais detalhada, com vistas à compreensão e análise das informações apresentadas pelos autores e suas respectivas opiniões acerca do tema articulado ao objetivo desta pesquisa.

Resultado e discussão dos dados

Na SciELO, ao buscar pelos descritores "autismo" and "ensino de ciências" and " jogo didático e autismo", na SciELO não foi encontrado nenhum resultado. Na Capes foram encontrados apenas dois resultados, todavia, após a leitura do resumo do foi constatado que ambos não condiziam com o objeto de estudo desta pesquisa. Ao realizar a mesma busca no Google acadêmico foram encontrados 64 artigos, no entanto apenas quatro foram submetidos à análise, pois os demais não estavam diretamente ligados ao tema.

Quadro 1 - Artigos selecionados para análise do período de 2018 a 2024.

Autor	Ano	Local da pesquisa	Base de dados	Título
Machado <i>et al.</i>	2023	SciELO; BDTD e Google acadêmico	Google Acadêmico	Uso dos jogos de mesa como ferramenta mediadora da aprendizagem em alunos autistas: uma revisão de literatura
Souza	2021	Distrito Federal/DF – Sala de Recursos Generalista	Google Acadêmico	A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes

Cezar <i>et al.</i>	2020	Caxias/MA – escola Antenor Viana	Google Acadêmico	com Transtorno do Espectro Autista (TEA) Materiais didáticos para o ensino aprendizagem de aluno com autismo do ensino fundamental em escola pública
Oliveira	2018	Salas de AEE de suas escolas da rede pública de Dom Pedrito – RS	Google Acadêmico	Materiais pedagógicos de ciências para o ensino do aluno autista, objetivou inventariar os materiais disponíveis nas salas de AEE de duas escolas públicas da cidade de Dom Pedrito-RS

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O artigo de Machado *et al.* (2023) teve como objetivo buscar estudos que demonstrassem resultados sobre a utilização de jogos de mesa como instrumento mediador para o ensino de alunos com autismo. Tratou-se de uma revisão de literatura realizada por meio das bases de dados da SciELO, Google Acadêmico e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).

Foi identificado que o gênero textual “Manual de jogos de mesa” agrupa diversos textos intuitivos e instrucionais, a fim de transmitir aos leitores informações explicativas (Shimazaki, *et al.*, 2018). Esse tipo de gênero textual direcionado ao interlocutor e busca orientá-lo a seguir um determinado caminho, a fazer alguma coisa, isto é, o induz a um comportamento futuro.

O manual de jogos de mesa torna-se um facilitador para a prática e desenvolvimento da habilidade da leitura e da escrita, visto que tende a ser claro e objetivo, apresentado construções textuais breves e simplificadas.

Por meio do resultado das buscas e da análise dos textos selecionados, foi possível observar outras possibilidades de jogos utilizados para o ensino aprendizagem de crianças com autismo e/ou com outras deficiências e transtornos, tais como jogo de tabuleiro física game e outro chamado Pokéfísica voltados ao ensino de física de modo a contemplar as nuances das manifestações do espectro autístico e promover uma educação equitativa (França e Pinho, 2020).

Além destas, foi observada, também, por Machado *et al.* (2023) a utilização de um jogo de imagem e interação que, associado a algumas teorias, auxiliam no desenvolvimento da leitura de mundo nos estudantes, além de favorecer possibilidades de trocas para a construção do pensamento através da inter-relação entre imagens (Souza; Ferrete, 2020). Os resultados

apontaram que a utilização de jogos no processo de ensino aprendizagem de estudantes com autismo é essencial para o seu desenvolvimento psíquico e que o trabalho com diferentes gêneros textuais é uma ferramenta importante para propiciar a comunicação e interação entre os estudantes, seu desenvolvimento e inclusão. Os autores salientam que, apenas os jogos didáticos não são suficientes para atingir os resultados pedagógicos e educativos pretendidos a estudantes com autismo, antes é preciso haver a medição do professor e da escola em geral, formando um trabalho colaborativo para que os estudantes se sintam verdadeiramente incluídos.

Para a execução do jogo de mesa, o estudante desenvolve a habilidade de ouvir outras pessoas e oportuniza a construção de conhecimento por meio da mediação e cooperação mútua, integrando o cognitivo afetivo, de relacionamento e racional. Estes dados confirmam a relevância do uso de jogos de mesa e outros jogos didáticos, ao apresentar aspectos positivos acerca do processo ensino aprendizagem de estudantes com TEA.

Souza (2021) produziu o artigo intitulado A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes com TEA. Neste trabalho, o autor apresentou uma pesquisa qualitativa, que teve como objetivo propor um recurso didático, para estudantes com TEA, a fim de “estimular o letramento científico” (p. 4). Para tal desenvolveram “A Mochila Sensorial de Ciências”, um recurso didático adaptado para as mediações em Ciências para estudantes com TEA. A mochila sensorial continha sete atividades, todas norteadas por recursos concretos, a fim de estimular a percepção sensorial do estudante (figura 1).

As atividades eram intituladas: 1) “A água do copo está fria ou quente?” Que consistia em colocar gelo em dois copos descartáveis e, acrescentar sal de cozinha em um deles, fazendo com que este, derretesse mais rápido e ficasse mais gelado que o copo que possuía apenas o gelo. Trabalhando assim, aspectos como, calor e transferência de calor com o aluno autista. 2) “Por que a planta cresceu?” - Nesta atividade foram plantadas pelos alunos, em uma garrafa pet, sementes de alpiste, que foram cuidadas e regadas por sete dias, até que começassem a crescer. O autor concluiu que essa atividade estimula a reflexão do aluno autista sobre a germinação, e traz a problematização sobre os requisitos necessários para uma planta crescer. 3) “Por que a banana ficou escura” - Baseava-se em o aluno riscar a casca da banana, a atividade possibilita fazer uma observação com o aluno autista e trazer a problematização, por que a

banana escureceu tão rápido? 4) “Quem se alimenta de quem?” - Baseou-se na utilização de pregadores com imagens de animais ou plantas coladas em si, dispostos em uma régua, fazendo com que o aluno autista, de acordo com seus conhecimentos, colocasse em ordem, quem se alimentava de quem, formando uma cadeia, permitindo a mediação dos saberes científicos como a cadeia alimentar e seus respectivos níveis tróficos. 5) “Como são os vírus?” - Nesta atividade utilizou-se, imagem impressa de estruturas virais e, após o aluno deveria representar com massa de modelar a estrutura presente na imagem. Essa atividade possibilitou ao aluno compreender as mediações acerca da estrutura viral e como as mesmas possibilitam a identificação de doenças e/ou os vírus. 6) “O que estou comendo?” - Nesta atividade perguntou-se: quais alimentos o aluno mais consumia? Em seguida foram colocados alguns alimentos em potes, a fim de que os alunos colocassem os alimentos empilhados de acordo com a sua alimentação (embaixo os que mais consomem e em cima os que menos consomem). Essa atividade possibilitou trabalhar com o aluno autista os grupos alimentares e a pirâmide alimentar. 7) “Que mistura é essa?” - Consistia em o aluno colocar em um tubo plástico, água com corante, detergente e óleo de cozinha, de forma a instigá-lo a pensar o porquê dessas substâncias não se misturarem. Esta atividade possibilita trabalhar com o aluno temáticas como misturas homogêneas e heterogêneas.

Considerando as informações obtidas na revisão de literatura sobre as características dos alunos com TEA, destaca-se no decorrer da análise do artigo de Souza (2021), a importância da utilização de recursos didáticos flexibilizados, no ensino de ciências para aluno autista. Pois, pode-se constatar que, uma aula expositiva quando complementada por recursos concretos como, jogos, modelagem, recursos táteis ou qualquer outro que estimule a percepção sensorial do aluno com espectro autista, possibilita o desenvolvimento da habilidade de interação social e a aprendizagem. Observou-se que nenhuma das atividades demonstradas no trabalho eram diretamente em forma de jogo didático, porém, todas eram atividades flexibilizadas para o ensino de ciência de um aluno autista, de forma a estimulá-lo no processo de ensino-aprendizagem e apresentaram bons resultados, assim como o jogo didático, mencionado anteriormente.

Figura 1 - Mochila Sensorial de Ciências

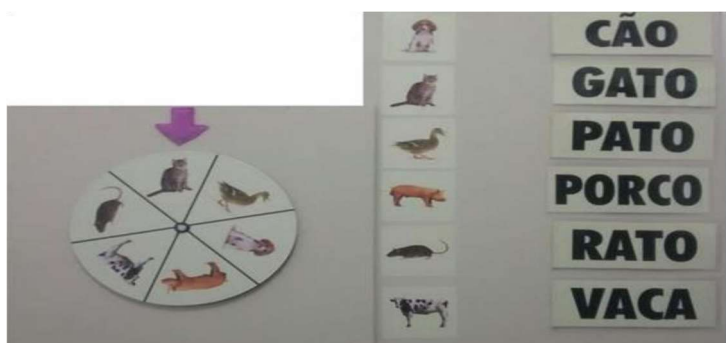


Fonte: Adaptado de Souza (2021).

Cesar *et al.* (2020), no artigo Materiais didáticos para o ensino aprendizagem de aluno com autismo do ensino fundamental em escola pública, foi realizado um estudo de caso, com o objetivo de elaborar materiais didáticos que facilitassem o ensino de Ciências para alunos com autismo durante o ensino fundamental. Com o estudo, os autores desenvolveram dois jogos didáticos, a fim de facilitar o aprendizado do aluno com autismo. Primeiramente desenvolveu-se um jogo chamado “Roleta de animais” com o intuito de associar as imagens com as palavras e treinar a leitura, em casos de autismo leve (figura 2). O segundo jogo denominou-se “Conhecendo as partes das plantas” a fim de que o aluno fixasse as partes da planta nos seus devidos lugares, facilitando o aprendizado do conteúdo associado à forma didática, assim, estimulando partes cognitivas visuais e motoras do aluno autista.

Por meio da análise deste artigo, foi possível relacionar o conhecimento adquirido na revisão de literatura, a qual confirmou-se que a aplicação de jogos didáticos ao ensino de ciências para o aluno com TEA, trabalha os conteúdos de maneira lúdica estimulando sua função cognitiva, induzindo a resolução de situações problemas ocorridos durante o jogo, fazendo-o refletir sobre o conteúdo, além de estimular o convívio social e a interação com os colegas.

Figura 2 - Roleta de animais



Fonte: Adaptado de Cesar, *et al.* (2020).

Já, Oliveira (2018), em Materiais pedagógicos de ciências para o ensino do aluno autista, objetivou inventariar os materiais disponíveis nas salas de AEE de duas escolas públicas da cidade de Dom Pedrito-RS, além de identificar aqueles relacionados ao ensino de Ciências, com vistas a verificar se possuíam indicações para o trabalho com aluno autista. Utilizou-se da abordagem qualitativa, feito um levantamento bibliográfico, seguido com um mapeamento dos materiais disponíveis nas escolas em questão e, em seguida, um estudo de caso. Ao final da pesquisa constatou-se que grande parte dos jogos encontrados eram destinados ao estudo de Matemática e Português, direcionados às séries iniciais do Ensino Fundamental, não tendo indicação ao ensino de alunos autistas (figura 3).

Identificou-se que, nas salas de AEE observadas na pesquisa, havia grande escassez de materiais didáticos e de jogos voltados ao ensino de Ciências e Biologia, e também a falta de identificação de materiais específicos para aluno autista. O autor ressaltou que grande parte dos materiais eram voltados para disciplinas de português e matemática, porém também havia outros materiais que estavam sem identificação, mas que poderiam ser utilizados na disciplina de Ciência e Biologia de forma adaptada.

Figura 3 - Dominó de frutas em língua de sinais



Fonte: Adaptado de Oliveira (2018).

Pode-se observar, por meio da análise desses importantes trabalhos, que a busca pelo uso de métodos educativos adaptados aos alunos com TEA no ensino de Ciências é um campo compartilhado pelos autores em questão. Dois apresentaram estratégias lúdicas para o ensino de Ciências para alunos com TEA, enfatizando, a utilização do jogo didático como ferramenta facilitadora neste processo, promovendo melhor interação entre os educandos, estimulando a interação interpessoal do aluno autista, além de ativar suas funções cognitivas e motoras.

Considerações finais

A partir deste estudo pode-se constatar que o TEA possui diferentes níveis e graus e que isso pode afetar diretamente seu processo de aprendizagem e relacionamento interpessoal.

Compreendeu-se que o termo TEA, atualmente, engloba outros transtornos além do autismo. Apesar de suas características, muitas vezes, pode ser difícil diagnosticá-lo, visto que, cada caso apresenta suas particularidades, variando em grau e intensidade, o que pode ocasionar diagnósticos tardios e, por fim, protelar o desenvolvimento do aluno.

No presente estudo foram analisados quatro artigos, por meio dos quais, foi possível constatar que uma aula expositiva quando complementada por recursos concretos como, jogos, modelagem, recursos táteis ou qualquer outro que estimule a percepção sensorial do aluno com espectro autista, possibilita o desenvolvimento da habilidade de interação social e consequentemente, a aprendizagem dos conteúdos, entre eles, os de Ciências.

Destaca-se que, durante a análise dos artigos foi possível relacionar o conhecimento adquirido anteriormente na revisão de literatura com seu conteúdo, pelos quais confirmou-se

que a aplicação de jogos didáticos ao ensino de Ciências para alunos com TEA, trabalha os conteúdos de maneira lúdica estimulando sua função cognitiva, induzindo a resolução de situações problemas ocorridas durante o jogo, fazendo-o refletir sobre o conteúdo, além de estimular o convívio social e a interação com os colegas.

Identificou-se, também que, nas salas de AEE, observadas na pesquisa, havia escassez de materiais didáticos e jogos voltados ao ensino de biologia, e também a falta de identificação de materiais específicos para aluno autista de modo que permitisse a interação entre os educandos, e estes participassem ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Visto que se materiais assim não beneficiam apenas alunos autistas, mas também os demais estudantes da classe.

Ressalta-se que, durante a pesquisa, não foram encontrados números relevantes de artigos nas bases de dados pesquisadas que tratassem diretamente da utilização do jogo didático como recurso adaptado para o ensino de Ciências a alunos com TEA, todavia, observou-se uma escassez de produção acadêmica voltada ao ensino de ciências para esse público utilizando especificamente o jogo didático, reduzindo assim, a possibilidades de recursos didáticos alternativos para diminuir a abstração do saber científico no processo de ensino a alunos com TEA.

Diante de tal constatação, sugere-se que outras pesquisas desta natureza sejam empreendidas, de modo a diminuir tal abstração, trazendo novos recursos didáticos alternativos para se trabalhar Ciências com alunos autistas.

Referências

ALVES, L. B. **Estratégias Metodológicas No Ensino De Ciências E Biologia Para Alunos Com Diagnóstico De Autismo** TCC (Trabalho de conclusão de curso), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016. Disponível em: <http://www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/bitstream/123456789/1188/1/Monografia%20Luziane.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

BIANCHI, R.C. **A educação de alunos com transtornos do espectro autista no ensino regular: desafios e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas Públicas), Universidade Estadual Paulista, Franca, 2017. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150651/bianchi_rc_me_fran.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 18 set. 2024.



BARBOSA, M. A.; ZACARIAS, S, J.C.; MEDEIROS, K.N.; NOGUEIRA, R. K. S. O Papel Do Professor Frente À Inclusão De Crianças Com Autismo. In: XI CONGRESSO INTERNACIONAL DA EDUCAÇÃO, 2013. Curitiba, **EDUCERE**. 2013. p. 19778-19785. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7969_6165.pdf. Acesso em 18 set. 2024.

BENINI, W.; CASTANHA, A.P. A. Inclusão do aluno com transtorno do espectro autista na escola comum: desafios e possibilidades. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Cascavel, v.1. p. 2-20, 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_ped_unioeste_wivianebenini.pdf. Acesso em: 15 fev. 2024.

BOCKS, E.S. **Como podemos criar jogos que incluem alunos com e sem autismo dentro de uma classe regular?** Monografia (Licenciatura em pedagogia), Universidade Federal do Rio Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/3549/1/EBocks.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.

BOSA, C. Autismo: atuais interpretações para antigas observações. In: **Autismo e educação reflexões e propostas de intervenção**. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BRASIL. **Decreto nº 7611 de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 21 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf. Acesso em 23 abr. 2023.

CEZAR, K. K. F. A., Oliveira. A. L., ARAUJO. L. G.; SOARES. F. L. M. R.; SOARES. G. R. C. (2020). Materiais Didáticos Para O Ensino Aprendizado De Alunos Com Autismo Do Ensino Fundamental Em Escola Pública. **Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, 598-603, 2020. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID743/v15_n2_a2020.pdf. Acesso em: 20 set. 2024.

CIPRIANO, M. S.; ALMEIDA, M. T. P. O brincar como intervenção no transtorno do espectro do autismo. **Extensão em ação**, Fortaleza, v. 2, n. 11, 27-50, 2016. Disponível em: <file:///D:/Downloads/11832-Texto%20do%20artigo-17568-1-10-20170503.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

CORREA, H. P. O autismo visto como complexa e heterogênea condição. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 2, n.2, 375-379, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/physis/2017.v27n2/375-380/pt>. Acesso em: 21 nov. 2024.

CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. **O lúdico e o ensino de ciências: Saberes do cotidiano**. Guarapuava: Editora Unicentro, 2017.



AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 3. ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 1980. Disponível em: <http://newpsi.bvs-psi.org.br/uploads/linha%20do%20tempo%20DSM/index.html>. Acesso em: 21 out. 2024.

FELIX, F. A. A. **A inclusão de alunos com TEA (transtorno do espectro autista) em sala de aula regular**: Um estudo realizado em uma escola municipal da cidade de São Bento-PB. Monografia (Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14080/1/FAAF25032019.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

FERNANDES A, L.; SILVA, A.; AUGUSTO, E. M. V.; NOGUEIRA, M. G. G. N; FERREIRA, P. B.; JUNQUEIRA. C.; LAGEM, G. Análise da Lateralidade e Destreza Manual em Crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 26, n. 4, p.1-10, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382020000400587 &lang=pt. Acesso em: 12 dez. 2024.

FERNANDES, H. A.; SILVA, G. R. Formação do professor para a inclusão do aluno com transtorno do espectro autista (TEA) na rede de ensino regular. In: **Desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE**, Cascavel, 2016. p. 1-12. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_a_rtigo_edespecial_uem_adrianohidalgofernandes.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.

FILHO, O. R.; ZATONELLO, M. O. A ludicidade na construção do conhecimento em aulas de ciências nas séries iniciais da educação básica. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 2, p. 145-148, 2018. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenci/artigos/ArtigoID487/v13n2a2018.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2024.

FRANÇA, G.; PINHO, K. R. **Autismo**: Tecnologias e formação de professores para a escola pública. George França e Katia Rose Pinho. Palmas: i-Acadêmica, 2020.

GADIA, A. C.; TUCHMAN, R.; ROTTA, T. N. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, n.2, 1-12., 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000300011. Acesso em: 15 set. 2024.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo escolar**, 2018. Brasília, DF: INEP, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar>. Acesso em: 23 abr. 2024.

KLIN. A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral Autism and Asperger syndrome: an overview. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 4-6, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v28s1/a02v28s1.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.

MACHADO, Vânia Regina Barbosa Flauzino; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midori; MAMCASZ-VIGINHESKI, Lucia Virginia. Uso dos jogos de mesa como ferramenta mediadora da aprendizagem em alunos autistas: uma revisão de literatura. **PARADIGMA**, Maracay, v. 44, n. 3, p. 01–23, 2023. Disponível em: <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1368>. Acesso em: 16 fev. 2025.



MAGALHÃES, S. J. C.; MORAIS, S. C.; Sampaio, T. M. L. Práticas inclusivas de alunos com TEA: principais dificuldades na voz do professor e mediador. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Presidente Prudente, v. 21, n. 2, p. 1031-1047, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10386/6961>. Acesso em: 20 nov. 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-IV. 4. ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association, 1994. p. 52–69. Disponível em: https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/index.php?m=pesquisa&ma=simples&search_term1=Manual+diagnostico+e+estatistico+de+transtornos+mentais%3A+DSM-IV. Acesso em: 12 mar. 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-5. 5. ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013. p. 53–54. Disponível em: <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

MELLO, A.M. Autismo. **Guia Prático**. ed. 4. [S.l.]: [s.n.], 2005. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/6545776/Autismo-Guia-Pratico-Ana-Maria-de-Mello>. Acesso em: 15 abr. 2024.

NAVES, M. M. V. Introdução à pesquisa e informação científica aplicada à nutrição. **Revista de nutrição**, Campinas, v.1, n.1, p.15-36, 1998. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52731998000100002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15 mai. 2024.

NICOLA, A. J.; Paniz, M. C. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso em: 15 abr. 2024.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf. Acessado em: 27 nov. 2024.

OLIVEIRA, C. R. A. **Materiais pedagógicos de ciências para o ensino do aluno autista**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza) Unipampa, Dom Pedrito. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2018/10/materiais-pedagogicos-de-ciencias-para-o-ensino-do-aluno-autista-2.pdf>. Acesso em 21 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10**: diretrizes diagnósticas e de tratamento para transtornos mentais em cuidados primários. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44461999000200014. Acesso em: 12 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha informativa: transtorno do espectro autista, 2017. Disponível

em: <https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098#:~:text=O%20transtorno%20do%20espectro%20autista,e%20realizadas%20de%20forma%20repetitiva>. Acesso em: 21 nov. 2024.

PAPA, F. Veigas. G. A. S., ZAMOR, Z. A.; GATO, B. M. E. E. Inclusão: uma mudança no olhar na comunidade escolar para a construção de uma escola melhor inclusiva. **Boas Práticas na perspectiva da Educação Especial Inclusiva**, São Paulo, v.1, n.1, p.1-5, 2015. Disponível

em: http://cape.edunet.sp.gov.br/cape_arquivos/BoasPraticas/INCLMUDANCAOLHARCOMUNESCOOLARCONSTRESCOLAMELHORINCLUSIVA.pdf. Acesso em: 15 nov. 2024.

PAULA, J. B., PEIXOTO, M. F. A inclusão do aluno com autismo na educação infantil: desafios e possibilidades. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, v. 13, n. 23, p.32-37, 2019. Disponível em: file:///D:/Downloads/1289-3781-1-PB.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

PEREIRA, M, D. Os jogos no Ensino de Ciências: Possibilidades de aplicações e algumas limitações. Monografia (Pós-graduação Lato Sensu em Formação de Professores – Ênfase Magistério Superior) **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 5-11, 2019. Disponível em: <https://fernandosantiago.com.br/posmarcio.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2024.

RODRIGUES, A. S.; Cruz, L. H. C. Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia. **Revista Eletrônica PesquisEduca**, Santos, v. 11, n. 25, p. 297-316, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/922>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SÁ, F. A.; SOUZA, D, A.; JUNIOR, S. B. E.; Silva, V. R. R. Teamat: um jogo educacional no auxílio da aprendizagem de crianças com autismo baseado no método aba. **Revista de Sistemas e Computação**, Salvador, v. 1, p. 89-97, 2017. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rsc/article/view/4955>.pdf. Acesso em: 15 nov. 2024.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica, **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.16, n.1, p.59-77, 2011. Disponível

em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revis%C3%A3o_bibliogr%C3%A1fica.pdf. Acesso em: 20 nov. 2024.

SHIMAZAKI, E. M. MENEGASSI, R. J. AUADA, V. G. O Trabalho com o gênero textual história em quadrinhos com alunos que possuem deficiência intelectual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.24, n.1, p.121-142,2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F6QpLdxw7wNqXfTnkMKjkyb/abstract/?lang=pt>. Acesso em 14 de outubro de 2023.

SILVA, D. F. Ludicidade no processo de aprendizagem: uma análise sob a visão dos educadores infantis. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Psicopedagogia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível

em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1808/1/DFS17062016>. Acesso em: 15 out. 2024.



SILVA, M, K.; BALBINO, E. S. A importância da formação do professor frente ao transtorno do espectro autista – TEA: estratégias educativas adaptadas. **Educon**, Aracaju, v. 09, n. 01, p.1-6, set/2015, 2015. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9207/40/A_importancia_da_formacao_do_professor_frente_ao_autismo_estrategias.pdf. Acesso em: 21 nov. 2024.

SOUZA, B. L. C. M. **Livro gigante: ensino de botânica para estudantes com autismo**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Naturais). Universidade de Brasília, Planaltina, 2017. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/19576/1/2017_BruceLorranCarvalhoMartinsdeSousa.pdf. Acesso em: 21 nov. 2024.

SOUZA, B. L. C. M.; A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) Universidade de Brasília, 1(1), 8-202, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39878>. Acesso em: 21 jan. 2024.

SOUZA, E. dos S.; FERRETE, R. B. **Práticas educativas de linguagem e inclusão**: estudo de caso de um aluno com transtorno do espectro autista na Educação Profissional e Tecnológica. Aracaju: IFS, 2020. Disponível em: <http://ifs.edu.br/images/EDIFS/ebooks/2020/praticas-educativas-de-linguagem-e-inclusao.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2024.

ZANON. B. R.; Backes. B. Bosa. A. C. Identificação dos primeiros sintomas do autismo pelos pais. **Revista Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 30, n. 1, p.1-5, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722014000100004. Acesso em: 15 out. 2024.