

AUTISMO E O ENSINO DE CIÊNCIAS
AUTISM AND SCIENCE TEACHING

ISSN: 2674-662X. DOI: 10.29327/2334916.18.1-3

Maria Aparecida da Silva ¹**RESUMO**

O desenvolvimento de técnicas experimentais no ensino de ciências para alunos autistas têm se demonstrado como excelente ferramenta de trabalho, uma vez atentado para as particularidades de cada aluno, os resultados obtidos em longo prazo podem ser promissores. Nesse contexto, objetivou-se com esse trabalho avaliar as metodologias utilizadas no ensino de ciências como ferramentas facilitadoras do aprendizado para crianças autistas do ensino fundamental. Atualmente, quando se debate sobre a eficiência dos procedimentos metodológicos do Ensino de Ciências para educandos diagnosticados com TEA, constata-se a escassa existência de possibilidades de diálogo entre interlocutores posicionados em situações distintas. A utilização de materiais concretos e brincadeiras lúdicas no ensino de ciências são estratégias que vem sendo desenvolvidas com êxito no aprendizado dos estudantes autistas.

PALAVRAS-CHAVE: Autismo; Ensino de ciências; Formação continuada do professor.

ABSTRACT

The development of experimental techniques in science teaching for autistic students has been shown to be an excellent working tool, once attention is paid to the particularities of each student, the results obtained in the long term can be promising. In this context, the aim of this work was to evaluate the methodologies used in science teaching as tools that facilitate learning for autistic elementary school children. Currently, when discussing the efficiency of methodological procedures in Science Teaching for students diagnosed with ASD, it is noted that there is little possibility of dialogue between interlocutors positioned in different situations. The use of concrete materials and ludic games in science teaching are strategies that have been successfully developed in the learning of autistic students.

KEYWORDS: Autism; Science teaching.; Continuing teacher training.

INTRODUÇÃO

Conforme o MEC (2006), a Educação Inclusiva destaca a valorização da diversidade como um elemento enriquecedor para todo o processo educacional. Isso implica uma transformação na formação dos docentes, incentivando a reflexão sobre mudanças e estratégias para a reestruturação escolar. O objetivo é promover a inclusão de todos os alunos, atendendo às suas necessidades, incluindo aquelas relacionadas às exigências educacionais especiais (OLIVEIRA & CERDEIRA, 2019).

Atualmente, o autismo tem recebido atenção considerável como uma entidade diagnóstica, sendo analisado por diversos pesquisadores (LEDUR & NOBRE, 2021; MELO & SOARES, 2021; MENEZES & DIAS, 2022). Segundo Bosa (2002), um renomado estudioso nesse campo, o autismo desafia nosso entendimento da natureza humana e oferece uma oportunidade única de compreender nosso próprio desenvolvimento.

No contexto clínico, os sintomas do autismo podem estar presentes desde o nascimento ou surgir antes dos três anos de idade, afetando a interação da criança com o meio e dificultando respostas a estímulos sociais (RODRIGUES & GONZALEZ, 2015).

O aumento significativo de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) matriculados em classes regulares no Brasil destaca a importância do trabalho docente, que, por sua vez, enfrenta desafios significativos, como salas superlotadas e a falta de suporte especializado (GOMES & OLIVEIRA, 2021).

Apesar das políticas públicas que visam a inclusão de alunos com TEA no ensino regular, ainda existe uma lacuna entre o que está definido legalmente e o que ocorre efetivamente nas escolas (MAZZOTTA & D'ANTINO, 2011).

O ensino de ciências, fundamental na educação básica, proporciona conhecimento sobre o estudo da vida, contribuindo para o letramento científico e a

ampliação do repertório sociocultural dos estudantes (LEDUR & NOBRE, 2021).

Este artigo surge da necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre a inclusão de crianças com autismo, especialmente no ensino de ciências. O estudo visa investigar as metodologias práticas aplicadas nesse contexto, reconhecendo o desafio que o TEA impõe ao desenvolvimento educacional. A revisão integrativa de literatura proposta é exploratória, buscando compreender as práticas pedagógicas eficazes.

A pesquisa bibliográfica foi realizada nas plataformas SciELO e Google Acadêmico, focando em artigos científicos publicados nos últimos 10 anos. A seleção considerou a contribuição relevante para o tema, excluindo trabalhos sem metodologia clara ou publicados em congressos. O resultado é a inclusão de 16 artigos, além de fontes clássicas e documentos do MEC.

CONTEXTUALIZANDO O AUTISMO

O autismo infantil, o transtorno do espectro autista (TEA) consiste em um transtorno do desenvolvimento de etiologias múltiplas, definido de acordo com critérios eminentemente clínicos. As características são muito abrangentes, afetando os indivíduos em diferentes graus nas áreas de interação social, comunicação e comportamento. Atualmente, utiliza-se o termo “espectro autista” tendo em vista as particularidades referentes às respostas inconsistentes aos estímulos e ao perfil heterogêneo de habilidades e prejuízos (GROSSI et al., 2020). Para Francisco e Tabascia (2017), o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por uma especial inabilidade social, como déficit na comunicação e interação social e padrão de comportamentos, interesses e atividades restritos e repetitivos. Estima-se que, no Brasil, existem mais de 2 milhões de pessoas com TEA, ou seja, 1% da população do país.

Cientes desse contexto, a Organização Mundial de Saúde (OMS), visando a padronizar a codificação de

doenças e outros problemas relacionados à saúde, publicou a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, também conhecida como Classificação Internacional de Doenças – CID 10. Segundo essa classificação, o autismo é uma subcategoria dos Transtornos Globais do Desenvolvimento, assim como o autismo atípico, síndrome de Rett, síndrome de Asperger entre outros. O Sistema Único de Saúde (SUS) utiliza essa classificação para padronizar todos os registros de morbidade no território nacional através do sistema chamado DATASUS.

Segundo Bartoszeck e Grossi (2018) os sintomas e as características dos indivíduos com TEA podem se manifestar da seguinte maneira: fala monótona, sem variação de altura do som; rara gesticulação para enfatizar a expressão verbal; feição inexpressiva, sem variação facial quando fala; aprecia demasiadamente atividade rotineira ou repetitiva, como observar longamente água escorrendo da torneira, cheirar compulsivamente cada objeto; dificuldade em interpretar expressão facial do outro (falha na interação); hipersensibilidade ou falta de reação a sons e luminosidade (sirene de ambulância, luzes intensas atraem ou afugentam); obsessão em cheirar objetos, como lápis de cor antes de usar, cabelo da mãe, creme dental.

O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento (CID-10, F84) que se caracteriza por alterações significativas na comunicação, na interação social, no comportamento, na motricidade, sendo perceptíveis em idade muito precoce, tipicamente antes dos três anos de idade, sendo mais frequente em meninos. Tais alterações podem resultar em dificuldades na formação das redes de linguagem, com retardos afásicos (perda completa da linguagem), disfásicos (prejuízos, dificuldades de linguagem), anártricos (alterações no nível de fonemas e palavras, sendo leve, moderado ou severo), e muitas vezes comportamentos agressivos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

PRATICANDO AS CIÊNCIAS

A partir dos anos 1980, por influência de correntes construtivistas, ganham relevo as práticas dialógicas, que se propunham à construção de um conhecimento crítico e reflexivo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), oriundos na década de 1990, destacavam a importância em serem utilizados os saberes da ciência como elementos de interpretação e intervenção. Nesse âmbito, a própria Ciência passou a ser ensinada como um saber histórico e provisório, mantendo-se conectada a uma pluralidade de conhecimentos de cunho social, cultural, político e econômico (NUNES et al., 2022).

Entretanto, Carvalho e Shaw (2021) enfatizam que por mais que se tenha a existência de leis como essas, voltadas para inclusão de pessoas com deficiência no âmbito educacional, em especial às pessoas com o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), muitas vezes as práticas observadas em escolas ainda se distanciam da inclusão de fato. A educação inclusiva é um direito de todos, porém, ainda existem diversas dificuldades nesse processo, geralmente ligadas à falta de estrutura escolar ou à ausência de profissionais capacitados para o atendimento de pessoas com autismo. Portanto, é preciso que sejam criadas estratégias que favoreçam a inclusão dos autistas no ensino regular. De acordo com Xavier, Silva e Rodrigues (2017) é possível inferir que é fundamental citar a relevância do investimento em estratégias pedagógicas diferenciadas que atuem como objeto de auxílio no processo de aprendizagem dos alunos que possuem Transtorno do Espectro Autista. Desta forma, dentre as diversas abordagens didáticas e pedagógicas que visam o desenvolvimento cognitivo e intelectual dos alunos, destaca-se neste artigo o uso das Sequências Didáticas (p. 2-3).

Nesse cenário, aprender ciências, na atualidade, tem implicações importantes na vida diária, uma vez que tomamos decisões “sociocientíficas” cotidianamente, que envolvem práticas como cuidar da água, selecionar alimentos, descartar rejeitos, ler e interpretar rótulos,

dentre outros. Isso requer a compreensão de conceitos, conhecimento de vocabulários específicos, além da habilidade de formular hipóteses para resolver problemas (JACKSON & HANLINE, 2019).

Assim, uma das formas de melhorar o aprendizado de crianças autistas é desenvolver estratégias facilitadoras do aprendizado como aulas práticas e o uso da ludicidade. Baseados nessa afirmativa, Silva et al. (2020), relatam em seus escritos que ao utilizarem estratégias que envolvem a ludicidade, muitos autores relataram o potencial para o desenvolvimento da interatividade, da criatividade, da retenção da atenção e concentração dos alunos e estes são pontos importantíssimos quando se trata de aluno com TEA.

Estudos conduzidos por Pereira, et al. (2017), a respeito da disciplina de ciências e estudantes com autismo, revelaram que atualmente a precarização do ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental, em que muitos professores privilegiam o ensino da Matemática e da Língua Portuguesa em detrimento das Ciências reside na formação inicial desse professor, a qual não o habilita para o ensino das Ciências, assim como a ausência de material e o excesso de alunos por turma, entre outras questões. Desse modo, independentemente de suas particularidades, o aluno acaba não tendo acesso à educação científica de qualidade no ambiente escolar.

Pautados nesse contexto Martins e Pereira, (2021) conduzindo um estudo de caso, constataram que o ensino de Ciências ancorado em atividades lúdicas é fundamental para o desenvolvimento das habilidades sociocomunicativas da criança com TEA. Além disso, é importante ressaltar a grande relevância da contação de histórias como uma ferramenta promissora para o processo educativo dessas crianças. Nesse sentido, as professoras colaboradoras da pesquisa, apesar de não trabalharem a disciplina de Ciências com as crianças de forma recorrente, reconhecem e valorizam a importância dos elementos lúdicos para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências para os autistas.

Outros estudos foram conduzidos por Oliveira e Strohschoen (2019), objetivando utilizar a ludicidade para inclusão de aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Ensino Fundamental e no ensino de ciências, propondo à reutilização de canos de PVC (Policloreto de vinila) quando descartados por empresas e residências e selecionados para construção de brinquedos, utensílios e experimentos científicos a serem utilizados em investigações científicas a partir das problemáticas observadas pelos alunos por sua vez, descreveram uma atividade sobre reciclagem de materiais, desenvolvida em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental, composta por 18 alunos, incluindo dois com diagnóstico de TEA. Nessa atividade, os alunos criaram, de forma coletiva, mapas conceituais, desenhos (protótipos), assim como confeccionaram os artefatos projetados a partir de canos de PVC. Os autores ainda descreveram a participação de todos os alunos em um jogo de matemática desenvolvido a partir de um dos materiais criados. Não foram registrados dados individuais sobre a participação dos educandos com TEA, sendo relatado apenas que estiveram ativamente envolvidos em todas as etapas do processo.

Estudos conduzidos por Lima et al. (2021), objetivando investigar as metodologias de ensino utilizadas no ensino de Ciências da Natureza para alunos autistas no município de Parnaíba-PI, em uma pesquisa de campo, com abordagem qualitativa realizada na Associação de Mães e Amigos dos Autistas de Parnaíba (AMA-PHB) com professoras do Atendimento Educacional Especializado para Autistas, revelaram que as professoras do atendimento educacional da AMA de alunos com TEA, buscam trabalhar com lúdico e materiais concretos, sempre estão planejando as atividades criando situações que possam estabelecer uma comunicação e uma interação que ajudam na aprendizagem. As professoras consideram a formação continuada e o cuidado com a saúde e o emocional como necessidades dos professores, para que os mesmos por

meio de suas ações pedagógicas possam melhorar o processo de aprendizagem dos alunos autistas.

A formação de professores de Ciências Naturais, inicial e continuada, é um fator importante no que diz respeito a inclusão educacional de estudantes autistas. É o professor quem vai aproximar o conhecimento científico do cotidiano do autista, favorecendo um ambiente de reflexão sobre a influência das ciências no cotidiano deste. Para que isso ocorra, o professor precisa estudar, se engajar, pesquisar, se aprofundar acerca de dois saberes: Alfabetização Científica, o que é, para que serve, para quem foi pensada; e na inclusão do autista em suas aulas de Ciências nessa perspectiva.

Reforçando essa afirmativa, Souza e Carvalho (2020), objetivando discutir os processos de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais do estudante autista usando como meio a revisão de literatura, constataram que a formação de professores de Ciências Naturais, inicial e continuada, é um fator importante no que diz respeito a inclusão educacional de estudantes autistas. É o professor quem vai aproximar o conhecimento científico do cotidiano do autista, favorecendo um ambiente de reflexão sobre a influência das ciências no cotidiano deste. Para que isso ocorra, o professor precisa estudar, se engajar, pesquisar, se aprofundar acerca de dois saberes: Alfabetização Científica, o que é, para que serve, para quem foi pensada; e na inclusão do autista em suas aulas de Ciências nessa perspectiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, ao discutir a eficácia dos procedimentos metodológicos no Ensino de Ciências para educandos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA), observa-se uma escassez notável de oportunidades para o diálogo entre interlocutores em diferentes posições contextuais.

No cenário específico do Ensino de Ciências para alunos autistas, o contexto metodológico não difere substancialmente. Nesse sentido, cabe ao pesquisador

gerar conhecimento cujos dados sejam não apenas pertinentes, mas também acessíveis a professores, familiares, gestores de políticas educacionais, entre outros envolvidos. O objetivo é proporcionar aos indivíduos afetados uma educação inclusiva de alta qualidade.

A implementação de materiais concretos e atividades lúdicas no ensino de ciências emerge como estratégia eficaz no processo de aprendizado de estudantes autistas, demonstrando êxito na prática.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

CARVALHO, S. DA S.; SHAW, G. S. L. Relação entre família, escola e especialistas no processo de inclusão escolar de crianças autistas no município de Campo Formoso/BA. **Cenas Educacionais**, v. 4, p.1-21, 2021.

DIAS, B, V; MENEZES, S, N. Inclusão e o ensino de ciências e biologia para alunos com transtorno do espectro autista: análise dos trabalhos publicados nos encontros nacionais de biologia e de pesquisa em educação em ciências, **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.22, 1-24, 2020.

GOMES, T, H, P; OLIVEIRA, G, C, S. As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de ciências e especialistas em educação especial, **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v.12, n.4, p.1-18, jul-set. 2021.

GONCALVES, N, T, L, P; KAUARK, F, S, FILHO NUNES, C, F. O ensino de ciências para autistas, **Experiências em Ensino de Ciências**, v.15, n.1, 2020.

GROSSI, R, G, M; GROSSI, R, G, V; GROSSI, R, H, B. O processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA nas escolas regulares: uma revisão de teses e dissertações, **Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v.20, n.1, p.12-40, jan-jun, 2020.

JACKSON, E.M., & HANLINE, M. F. Using a concept map with RECALL to increase understanding of scientific texts for children with autism. **Foco em Autismo e Outras Deficiências de Desenvolvimento**, v.35, n.2, p.90-100, 2019.

LIMA, A, C; AYRES, C, C, M; SOUSA, S, I. O ensino de ciências da natureza para autistas no município de

Parnaíba-PI, **Revista Somma**, Teresina, v.8, n.1, jan-dez, 2022.

MARTINS, I, S; PEREIRA, G, R. O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural, **Revista Ciências e Ideias**, v.12, n.1, jan-abril, 2021.

MELO, A, S; SOARES, M, E, A, M. Processo de aprendizagem de crianças autista: estudo de caso em Goiânia- GO, **Revista Academia Educação e Cultura em Debate**, v.7, n.1, jan-dez, 2021.

NUNES, D, R, P; NASCIMENTO, M, S. B; SOBRINHO, F, P, N. Ensino de ciências para educandos com transtorno do espectro autista: o que sugere a literatura nacional, **Research, Society and Development**, v.11, n.8, 2022.

PEREIRA, G. R.; PAULA, L.M.; PAULA, L.M.; COUTINHO-SILVA, R. Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés crítico-reflexivo. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v.19, p.1-14, 2017.

RAMOS, C, S, A; SALMAO, N, M, R; LEMOS, E, L, M, D. Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre interações sociais no contexto escolar, **Res. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.20, n.1, p.117-130, jan-mar, 2014.

SOUZA, J; CAVALCANTE, V, C; Educação e inclusão. Educação, intervenções social políticas afirmativas. Educação n campo, movimentos sociais. Educação e direitos humanos. Educação para a paz, **Anais Educon**, são Cristóvão/SE, v.14, n.2, p.1-13, set, 2020.

STROHSCHOEN, A, A, G; OLIVEIRA, A, M. A importância da ludicidade para inclusão do aluno com transtorno do espectro autista (TEA), **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v.11, n.23, p.127-139, jan-abril, 2019.

TAMBASCIA, C, A; FRANCISCO, J. Comunicação alternativa como instrumento para garantir a inclusão escolar de alunos com transtorno do espectro autista, **Revista Acadêmica-Ensino de Ciências e Tecnologias**, v.1, e.1, ago-dez, 2017.