ISSN: 2358-8829

ACESSIBILIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA: DESAFIOS E CAMINHOS PARA ESTUDANTES COM AUTISMO

Bruna Chassot Pimmel [1]

Profa. Dra. Soeli Francisca Mazzini Monte Blanco [2]

INTRODUÇÃO

A Química opera em um nível de abstração elevado. Seus objetos de estudo como átomos, moléculas e reações exigem compreensão por meio de representações simbólicas e modelos explicativos que transitam entre os níveis macroscópico, submicroscópico e representacional (Johnstone, 1991; Mortimer; Machado; Romanelli, 2000). Para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essa complexidade se amplifica, pois seu perfil cognitivo frequentemente demanda mediações concretas e estruturadas, por vezes ausentes nas práticas pedagógicas tradicionais (Favacho; Santos, 2023; Gonçalves et al., 2020).

A inclusão de alunos com TEA no Ensino Médio é assegurada pela Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) e pela Lei Berenice Piana (Brasil, 2012). Contudo, a efetivação desse direito enfrenta barreiras cotidianas, desde a formação docente insuficiente até a escassez de materiais adaptados (Calheiros; Mendes; Lourenço, 2018; Pimenta; Lima, 2012). No Ensino de Química, a disciplina é comumente percebida como difícil e abstrata, e os recursos disponíveis raramente contemplam as especificidades do público com TEA (Lima et al., 2022; Maia, 2025).

Nesse contexto, a Tecnologia Assistiva (TA) consolida-se como um campo promissor ao englobar recursos, estratégias e serviços que promovem a funcionalidade, autonomia e participação de pessoas com deficiência (Brasil, 2015; Bersch, 2017). Na Química, a TA atua como ponte entre a abstração conceitual e a necessidade de mediação concreta (Galvão Filho, 2022).

[1] Professora de Química do Estado de Santa Catarina. Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI/UDESC) - SC, E-mail: brunachassot@gmail.com

[2] Professora orientadora: Doutora em Engenharia Química, Professora do Departamento de Educação Científica e Tecnológica (DECT/CEAD) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - SC, E-mail: soeli.francisca@udesc.br

ISSN: 2358-8829

Apesar do seu potencial, a produção científica articulando TEA, TA e Ensino de Química permanece incipiente. Revisões recentes indicam predomínio de estudos voltados à deficiência visual e escassez de trabalhos sobre TEA (Maia, 2025; Lima et al., 2022). Esta pesquisa objetiva discutir a acessibilidade no Ensino de Química para estudantes com autismo, analisando as possibilidades da TA na superação de barreiras pedagógicas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma investigação de natureza aplicada. Segundo Gil (2002), a pesquisa aplicada tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Já na dimensão da abordagem qualitativa desta pesquisa, manifesta-se na análise de conteúdo dos estudos selecionados. Essa abordagem permite compreender percepções, dificuldades e expectativas docentes em profundidade, considerando a subjetividade e o contexto dos participantes (Gil, 2002; Prodanov; Freitas, 2013). A busca foi realizada manualmente em seis bases de dados (Periódicos Capes, Scopus, ERIC, SciELO, BDTD e Química Nova na Escola), utilizando descritores nos eixos: Transtorno do Espectro Autista, Tecnologia Assistiva e Ensino de Química. Fontes especializadas também foram consultadas (Royal Society of Chemistry e Journal of Science Education for Students with Disabilities).

Os critérios de inclusão compreenderam artigos, teses, dissertações e capítulos que abordassem o uso de recursos, estratégias ou serviços de TA no Ensino de Química para alunos com TEA, nos idiomas português ou inglês, sem limite temporal inicial. Excluíram-se editoriais, resenhas, relatos sem metodologia explícita, estudos sem dados desagregados sobre TEA, duplicatas e trabalhos sem acesso integral.

A análise seguiu a leitura flutuante e a categorização temática (Bardin, 2016) em três eixos emergentes: tecnologias analógicas e materiais concretos; tecnologias digitais e softwares educacionais; e estratégias pedagógicas estruturadas como TA. Toda a interpretação foi realizada diretamente pela pesquisadora.

ISSN: 2358-8829

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico estrutura-se em três eixos principais: a caracterização do TEA e a inclusão escolar; o conceito e classificações da Tecnologia Assistiva; e a articulação entre TA, aprendizagem conceitual em Química e os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

O Transtorno do Espectro Autista é marcado por déficits na comunicação, interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento (APA, 2022). A abordagem dimensional do DSM-5-TR sinaliza a diversidade de perfis cognitivos, exigindo respostas pedagógicas flexíveis (Camargo; Bosa, 2020). Na neurociência cognitiva, aponta-se que diferenças no processamento sensorial, teoria da mente e funções executivas impactam diretamente o acesso ao conhecimento (Gomes; Oliveira, 2021).

O modelo social da deficiência entende a limitação como resultado da interação entre impedimentos corporais e barreiras sociais ou atitudinais (Shakespeare, 2013). Desse modo, o ambiente escolar deve se reestruturar para assegurar acesso, participação e aprendizagem a todos (Booth; Ainscow, 2016).

A Tecnologia Assistiva é conceituada pela LBI (Brasil, 2015, art. 3º) como o conjunto de recursos e estratégias que promovem a autonomia e a inclusão. Bersch (2017) organiza a TA em categorias como Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) e acessibilidade ao computador. Cabe destacar a distinção entre tecnologia educacional (uso geral) e Tecnologia Assistiva (especificamente voltada à eliminação de barreiras) (Galvão Filho, 2023).

A articulação entre TA e o Desenho Universal para a Aprendizagem (CAST, 2023) propõe currículos concebidos desde a origem com múltiplos meios de engajamento, representação e expressão, superando a necessidade de adaptações posteriores (Góes et al., 2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão de literatura realizada permitiu identificar três estudos que articulam, simultaneamente, os três eixos desta investigação: Transtorno do Espectro Autista (TEA), Tecnologia Assistiva (TA) e Ensino de Química. A análise manual e aprofundada desse corpus, realizada pela pesquisadora, possibilitou a organização dos achados em três categorias analíticas, definidas a posteriori a partir das características

ISSN: 2358-8829

dos recursos e estratégias descritos nos estudos: (1) tecnologias analógicas e materiais concretos; (2) tecnologias digitais e softwares educacionais; e (3) estratégias pedagógicas estruturadas como Tecnologia Assistiva. O Quadro 1 apresenta a síntese do corpus analisado.

Quadro 1 – Síntese do corpus de análise e categorização das Tecnologias Assistivas identificadas.

Estudo	País	Nível de ensino	Tipo de publicação	Categoria de TA identificada
Monroe (2023)	EUA	Ensino Superior	Artigo	Tecnologias analógicas e materiais concretos
Spagnoli et al. (2026)	Reino Unido	Ensino Superior	Capítulo de livro	Tecnologias digitais e softwares educacionais
Essex (2026)	Reino Unido	Ensino Médio e Superior	Livro (coletânea)	Estratégias pedagógicas estruturadas

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

A primeira categoria, das tecnologias analógicas e materiais concretos, é representada pelo estudo de Monroe (2023), que investigou a adaptação de um kit originalmente desenvolvido para estudantes com deficiência visual (o B/LV Kit) para atender estudantes neurodiversos, incluindo aqueles com TEA, em atividades laboratoriais de Química. O kit adaptado incluía marcadores táteis para identificação de vidrarias, adaptações em instrumentos de medição (proveta com relevo, balança com feedback auditivo) e materiais com texturas diferenciadas para localização de reagentes e equipamentos. Os resultados indicam que mais de 50% dos estudantes neurodiversos consideraram o kit útil para a aprendizagem, e os estudantes com TEA destacaram a importância das instruções visuais e táteis para a redução da ansiedade. Esse achado dialoga com a literatura sobre o perfil cognitivo de muitos estudantes com TEA, que frequentemente se beneficiam de mediações concretas, visuais e estruturadas (Favacho; Santos, 2023; Gonçalves et al., 2020). A materialidade do recurso âncora a compreensão de conceitos abstratos em uma experiência sensorial tangível, reduzindo a carga cognitiva associada à abstração simbólica (Johnstone, 1991). Do ponto de vista

teórico, a experiência de Monroe (2023) reforça os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), ao demonstrar que um recurso concebido para um público específico pode ser estendido a outros públicos quando planejado com base em princípios de acessibilidade desde o início (CAST, 2023).

A segunda categoria, das tecnologias digitais e softwares educacionais, é representada pelo estudo de Spagnoli et al. (2026), que analisam um conjunto de tecnologias digitais aplicadas à inclusão no Ensino de Química, incluindo simulações interativas (como as do PhET) adaptadas com recursos de acessibilidade, aplicativos de realidade aumentada para visualização tridimensional de estruturas moleculares, softwares de reconhecimento de voz para registro de observações experimentais e laboratórios virtuais acessíveis. Os autores destacam que essas tecnologias, quando projetadas sob os princípios do DUA, beneficiam não apenas estudantes com TEA, mas toda a diversidade de aprendizes. A simulação computacional permite que o estudante explore fenômenos em escala atômica e molecular de forma controlada e visualmente rica, tornando conceitos abstratos mais concretos e compreensíveis (Zwicker; Ferreira, 2024). No entanto, a eficácia dessas tecnologias depende de infraestrutura adequada e de formação específica do professor, o que constitui uma barreira significativa, especialmente em contextos de escolas públicas com recursos limitados. Além disso, é importante distinguir tecnologia educacional de Tecnologia Assistiva: um simulador como o PhET pode ser considerado TA quando utilizado com a finalidade específica de tornar o conteúdo acessível a um estudante com TEA, mas é apenas tecnologia educacional quando utilizado em uma aula expositiva tradicional (Galvão Filho, 2023; Bersch, 2017).

A terceira categoria, das estratégias pedagógicas estruturadas como Tecnologia Assistiva, é representada pelo estudo de Essex (2026), que organiza uma coletânea de contribuições de diversos pesquisadores e educadores, identificando um conjunto de estratégias que se enquadram na definição ampla de TA adotada pela Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), que inclui metodologias, estratégias e práticas. Entre as estratégias identificadas, destacam-se: a estruturação de rotinas laboratoriais com roteiros visuais passo a passo; o uso de histórias sociais para preparar o estudante com TEA para atividades novas ou potencialmente estressoras; a fragmentação de tarefas em etapas menores e claramente definidas; o oferecimento de múltiplas formas de representação do conteúdo; e os sistemas de comunicação aumentativa e alternativa. A

autora enfatiza que essas estratégias, embora não envolvam equipamentos sofisticados, são fundamentais para reduzir a ansiedade, promover a previsibilidade e facilitar a compreensão de conceitos abstratos em Química. A potência dessa categoria para a realidade brasileira é evidente, pois, diferentemente das tecnologias digitais, que dependem de infraestrutura e formação específica, as estratégias pedagógicas estruturadas podem ser implementadas com recursos mínimos, desde que o professor compreenda seus fundamentos e saiba adaptá-las ao contexto (Brasil, 2007; Bersch, 2017).

A análise das três categorias revela que a Tecnologia Assistiva no Ensino de Química para estudantes com TEA não é um campo monolítico, mas um conjunto diversificado de possibilidades que se complementam. Materiais concretos, tecnologias digitais e estratégias pedagógicas não são alternativas excludentes, mas recursos que podem ser combinados de acordo com o perfil do estudante, o conteúdo a ser ensinado e as condições do contexto escolar. No entanto, a revisão também evidencia uma fragmentação estrutural do campo. Os três estudos selecionados são internacionais (EUA e Reino Unido), publicados em inglês e concentrados no período de 2023 a 2026. Não foram identificados estudos brasileiros que articulem, simultaneamente, os três eixos investigados. Os documentos nacionais encontrados na BDTD que abordam TEA e TA (Silva, 2024; Araújo, 2024; Machado, 2019; Vital, 2023; Schreider, 2024) estão concentrados em áreas como Educação Especial, Letras, Fonoaudiologia e Engenharia, sem dialogar com o Ensino de Química. Simultaneamente, os documentos internacionais que abordam TA e Ensino de Química (Neely, 2007; Rashid; Chehadeh, 2023; Supalo et al., 2007-2016) concentram-se em deficiências físicas e visuais, sem contemplar o TEA. Essa fragmentação tem implicações concretas para a prática docente: o professor de Química que busca formação ou materiais sobre TA para estudantes com TEA encontra um campo de conhecimento disperso, com informações sobre TEA e TA em periódicos de Educação Especial, informações sobre TA e Ensino de Química em periódicos de Ensino de Ciências (voltadas a outras deficiências) e informações sobre TEA e Ensino de Química praticamente inexistentes (Calheiros; Mendes; Lourenço, 2018; Góes et al., 2025). Diante desse cenário, a diversidade de TA identificada na revisão não deve ser vista apenas como uma oportunidade, mas como um convite a uma articulação interdisciplinar entre a Educação Especial e o Ensino de

ISSN: 2358-8829

Ciências, superando a fragmentação que hoje caracteriza a produção científica e a formação docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de literatura realizada permitiu constatar que a articulação entre Transtorno do Espectro Autista (TEA), Tecnologia Assistiva (TA) e Ensino de Química constitui um campo de pesquisa emergente, porém ainda fragmentado. Os três estudos que compuseram o corpus da análise, Monroe (2023), Spagnoli et al. (2026) e Essex (2026), evidenciam que as experiências bem-sucedidas de acessibilidade no Ensino de Química para estudantes com TEA se organizam em três categorias complementares de TA: materiais concretos e táteis, tecnologias digitais interativas e estratégias pedagógicas estruturadas.

A análise dessas categorias revela que não existe uma abordagem única ou um recurso universalmente eficaz. A eficácia da TA depende da sua customização ao perfil do estudante, ao conteúdo a ser ensinado e às condições do contexto escolar. Materiais concretos, tecnologias digitais e estratégias pedagógicas não são alternativas excludentes, mas recursos que podem ser combinados de forma articulada, desde que o professor compreenda seus fundamentos e saiba adaptá-los às necessidades de cada estudante. Nesse sentido, os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) oferecem um referencial promissor, ao propor que a acessibilidade seja planejada desde o início, e não como um remendo posterior.

A revisão também evidenciou uma lacuna significativa: a ausência de estudos brasileiros que articulem, simultaneamente, os três eixos investigados. Os documentos nacionais encontrados abordam, no máximo, dois eixos (TEA e TA), mas não dialogam com o Ensino de Química. Essa fragmentação entre a Educação Especial e o Ensino de Química tem implicações concretas para a prática docente, pois o professor de Química que busca formação ou materiais sobre TA para estudantes com TEA encontra um campo de conhecimento disperso e de difícil acesso.

Diante desse cenário, conclui-se que a efetivação da acessibilidade no Ensino de Química para estudantes com autismo demanda não apenas a produção e a disponibilização de recursos adaptados, mas também o investimento em formação docente continuada e o fortalecimento de espaços colaborativos entre a Educação Especial e o Ensino de Química. A inclusão, para se concretizar como prática cotidiana

e não apenas como princípio legal, exige que essas duas áreas dialoguem e construam, coletivamente, propostas pedagógicas que respeitem a diversidade dos estudantes e valorizem suas potencialidades.

Como limitação deste estudo, destaca-se a escassez de produções que articulem os três eixos, o que restringiu o corpus de análise a três estudos internacionais. Pesquisas futuras poderão ampliar o escopo da revisão, incluindo outras bases de dados e outros idiomas, bem como investigar a aplicação empírica dos recursos de TA em contextos brasileiros, contribuindo para a construção de uma educação química verdadeiramente inclusiva.

Palavras-chave: Acessibilidade; Ensino de Química; Transtorno do Espectro Autista; Tecnologia Assistiva.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida, que tornou possível a realização desta pesquisa. Deixo registrada minha imensa gratidão à minha orientadora, Profa. Dra. Soeli Francisca Mazzini Monte Blanco, pelo apoio incondicional, pela orientação precisa e por ter sido, sem dúvida, minha maior ajuda nessa trajetória. Agradeço também ao evento, que possibilitou a escrita e a divulgação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5-TR**. 5. ed. rev. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2022.

ARAÚJO, Laryssa Barros. **Percepções docentes sobre o transtorno do espectro autista e usos de tecnologias digitais como recursos da tecnologia assistiva no ensino de língua inglesa**. 2024. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARON-COHEN, Simon et al. The autism spectrum quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 31, n. 1, p. 5-17, 2001.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 25 maio 2025.

BOOTH, Tony; AINSCOW, Mel. **Index para a inclusão: desenvolvendo a aprendizagem e a participação na escola**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

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. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 28 dez. 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 7 jul. 2015.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. **Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007**. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, 2007.

CALHEIROS, David dos Santos; MENDES, Enicéia Gonçalves; LOURENÇO, Gerusa Ferreira. Considerações acerca da tecnologia assistiva no cenário educacional brasileiro. **Revista Educação Especial**, v. 31, n. 60, p. 229-244, jan./mar. 2018.

CAMARGO, Síglia Pimentel Höher; BOSA, Cleonice Alves. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**, v. 32, e190509, 2020.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0**. Wakefield, MA: CAST, 2023.

ESSEX, Jane (org.). **Inclusive and Accessible Chemistry for Further and Higher Education**. London: Royal Society of Chemistry, 2026.

FAVACHO, Danielle Gurgel Alves; SANTOS, Nádia Cristina. Ensino-aprendizagem em Ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 23, p. 1-25, 2023.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. A formação em Tecnologia Assistiva no Brasil: pressupostos, demandas e perspectivas. *In*: GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva: um itinerário da construção da área no Brasil**. Curitiba: Editora CRV, 2022. p. 101-130.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 29, e0012, 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÓES, Anderson Roges Teixeira et al. Tecnologias Assistivas Educacionais na perspectiva do Desenho Universal: contribuições para a inclusão escolar. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 1, e25001, 2025.

GOMES, Tiago Henrique Pedroso; OLIVEIRA, Gerson de Castro Silva. Estratégias didáticas com alunos autistas: contribuições para o processo de inclusão escolar. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (ReNCiMa)**, v. 12, n. 3, p. 1-18, 2021.

GONÇALVES, Nádia Teresa Lima Pires et al. O ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão sistemática. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 3, p. 155-173, 2020.

HILL, Elisabeth L. Executive dysfunction in autism. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 8, n. 1, p. 26-32, 2004.

JOHNSTONE, Alex H. Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 7, n. 2, p. 75-83, 1991.

LIMA, Flávia Suene Costa et al. Educação inclusiva no ensino de Química: um panorama da produção científica em periódicos nacionais. **Ciência e Natura**, v. 44, e13, 2022.

MACHADO, Ana Cláudia Magalhães. **O uso dos exergames como tecnologia assistiva no atendimento educacional especializado para estimulação da interação social em estudantes com transtorno do espectro autista - TEA**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2019.

MAIA, Mariana Soares. **Tecnologia Assistiva no ensino de Química: uma revisão de literatura**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto Federal Goiano, Morrinhos, 2025.

MONROE, Christin B. B/LV laboratory accessibility technology adapted for neurodiverse chemistry students. **Journal of Science Education for Students with Disabilities**, v. 26, n. 1, p. 1-15, 2023.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta; ROMANELLI, Liluate I. A proposta curricular de química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000.

NEELY, Mary Bethe. Using technology and other assistive strategies to aid students with disabilities in performing chemistry lab tasks. **Journal of Chemical Education**, v. 84, n. 10, p. 1697-1701, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Formação de professores: teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RASHID, Ibtisam; CHEHADEH, Duha. Adaptation of chemistry experiments for middle school blind or visually impaired students. **Journal of Chemical Education**, v. 100, n. 8, p. 2893-2900, 2023.

SCHREIDER, Sheila da Luz. **Uma nova proposta para terapia psicomotora e método de avaliação de crianças e adolescentes com síndrome de Down e com transtorno do espectro autista utilizando robô socialmente assistivo**. 2024. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2024.

SHAKESPEARE, Tom. **Modelo social da deficiência**. Londres: Routledge, 2013.

SILVA, Rangel Cardoso. **Tecnologia assistiva e comunicação aumentativa e alternativa: um estudo sobre o transtorno do espectro autista**. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2024.

SPAGNOLI, Dino et al. Digital technologies for inclusion. *In*: ESSEX, Jane (org.). **Inclusive and Accessible Chemistry for Further and Higher Education**. London: Royal Society of Chemistry, 2026. cap. 5.

SUPALO, Cary A. et al. Hands-on science enrichment for students with blindness or low vision. **Journal of Chemical Education**, 2007-2016. [Série de artigos sobre o tema].

VITAL, Bianca Stephany Barbosa. **Sistema de microfone remoto em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista: uma revisão de escopo**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

ZWICKER, Vanessa; FERREIRA, Ana Paula. Realidade aumentada no ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista: possibilidades e desafios. **Cadernos de Informática**, v. 12, n. 2, p. 45-62, 2024.