

Por Uma Docência Inclusiva em Ciências/Química: reflexões a partir da Extensão Universitária

Jailson de Sousa Júnior (IC)*, Eduarda Vieira de Souza (PG), Alessandro Cury Soares (PQ), Bruno dos Santos Pastoriza (PQ). *jailson.jr_11@hotmail.com

Palavras-Chave: educação inclusiva; surdos; ensino de ciências

Área Temática: Programas de Iniciação à Docência, Residência Pedagógica e Relatos de Sala de Aula

Resumo: Este relato de experiência discorre sobre uma intervenção pedagógica realizada com uma turma de 6º ano na Escola Bilingue Professor Alfredo Dub, parceira do projeto de extensão “Por Uma Docência Inclusiva” (UFPel). Planejada a partir dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e do modelo bilíngue Libras–Português, a ação integrou vídeo interpretado em Libras, produção de maquete e experimento demonstrativo sobre vulcões, distribuídos em três aulas de 50 minutos. Observou-se engajamento, participação ativa e respostas positivas dos discentes, indicando que recursos multissensoriais e abordagens bilíngues favorecem o acesso aos conteúdos científicos sem reduzi-los conceitualmente. Entre as limitações destacam-se o número reduzido de participantes, a curta duração da intervenção e a dependência de intérpretes, visto que os extensionistas ainda não estão aptos para conduzir integralmente as atividades em Libras. Conclui-se que práticas multissensoriais e a articulação universidade-escola são promissoras para a Educação Inclusiva no campo das Ciências, recomendando-se formação contínua em Libras aos extensionistas e na formação de professores.

CAMINHOS PARA A CIÊNCIA INCLUSIVA

O acesso, permanência e qualidade da educação é, desde 1988, um direito de todo cidadão brasileiro garantido pela Constituição Federal (Brasil, 1988). Ainda assim, nota-se que a garantia desse direito é transpassada por diferentes níveis de exclusões, sejam elas de natureza econômica, social ou cultural. De acordo com Cury (2002, p. 259), isso decorre de uma “forte tradição elitista e que tradicionalmente reservam apenas às camadas privilegiadas o acesso a este bem social” marcada historicamente no Brasil.

Devido a isso, a perspectiva de uma Educação Inclusiva (EI) surge como uma proposta de melhorar e fazer-se cumprir esse direito para todos aqueles que se encontram em situação de exclusão, sobretudo aos apoiados pelas políticas de Educação Especial (Brasil, 2008). Amparada pela Lei Brasileira de Inclusão, lei nº 13.146/2015, e nos demais regimentos sobre a educação brasileira, a EI busca o planejamento e desenvolvimento de práticas educativas que visem a inclusão de todos os estudantes da sala de aula comum pois “é preciso que sejam identificadas as necessidades de aprendizagem específicas que o aluno apresenta em sua interação com o contexto educacional, e que as formas tradicionais de ensino não

APOIO

Sociedade Brasileira de

Ensino de Química



podem contemplar” (Glat; Blanco, 2007, p. 18). Dessa forma, as propostas educativas são pensadas não como adaptações para discentes isolados, mas que atendam as necessidades específicas de todos que compõem a sala de aula, como preconizado pelo Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) (CAST, 2025).

Garantir um ensino de qualidade na educação básica com vistas a uma Educação Inclusiva torna-se, portanto, um dos focos centrais da formação docente, de modo que os currículos desses cursos não apenas incorporem disciplinas específicas sobre inclusão, mas também integrem essa temática de forma transversal em diversas outras áreas do conhecimento (Tavares; Santos; Freitas, 2016). Consequentemente, a formação de professores que atuarão nas disciplinas de Ciências no ensino fundamental e Ciências da Natureza no ensino médio – como por exemplo o curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – buscam incorporar em seus currículos, componentes curriculares, projetos e atividades que atendam essas demandas.

É nessa perspectiva que o projeto de extensão denominado “Por Uma Docência Inclusiva” vinculado ao Laboratório de Ensino de Química (LABEQ) da UFPel, por meio de parcerias com instituições especializadas da cidade de Pelotas, busca investigar e desenvolver atividades inclusivas no Ensino de Química/Ciências, de modo que as estratégias identificadas e produzidas nestes espaços, possam também ser utilizadas em um contexto educacional inclusivo. É, neste sentido, que desde 2020 o projeto atua em parceria com o Departamento de Atendimento Educacional Especializado da Associação Escola Louis Braille, que atende a estudantes com deficiência visual da cidade e região e, neste ano de 2025, passa a atuar também, em parceria com a Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub. Esta última possui como princípio a educação de surdos, deficientes auditivos e ouvintes, buscando trabalhar o bilinguismo entre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e a Língua Portuguesa.

Nesse contexto, o presente relato de experiência busca apresentar e discutir o planejamento e desenvolvimento, a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem, de uma intervenção pedagógica com a utilização de recursos multissensoriais sobre “vulcões” na Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub com uma turma de 6º ano do ensino fundamental, que ocorre concomitante a Educação de Jovens e Adultos (EJA), em aulas de Ciências. E, a partir disso, discorrer a respeito das percepções evidenciadas, enquanto docente em formação, relacionadas a Educação Inclusiva.

ENTRE LÍNGUAS E SIGNIFICADOS: A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA INCLUSIVA

A realidade da educação brasileira muitas vezes contradiz as metas em relação à inclusão, uma vez que as situações de exclusão ocorrem cotidianamente na sociedade (Santos; Lopes, 2017). Apesar dos avanços legislativos e das iniciativas

APOIO

Sociedade Brasileira de

Ensino de Química



formativas para professores, persistem desafios na efetiva¹ implementação da inclusão em sala de aula como falta de recursos e resistência cultural (Reis; Coutinho, 2025).

Nesse viés, há vários questionamentos, nos quais a ideia de inclusão é apenas uma mera inserção de alunos no ambiente escolar, quando na verdade diversas situações de exclusão social encontram-se presente diariamente na nossa sociedade (Santos; Lopes, 2017, p. 184).

Dessa forma, pensar na Educação Inclusiva se torna um caminho possível para superar esses desafios. No caso específico dos estudantes surdos, estudos como o de Oliveira, Mendonça e Benite (2017) apontam que o modelo bilíngue aliado a utilização de recursos multissensoriais se torna mais eficazes para o desenvolvimento cognitivo e linguístico desses estudantes. A educação bilíngue de surdos refere-se “a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua” (Brasil, 2021). No entanto, muitos docentes ainda carecem de formação específica em Libras e de materiais didáticos adequados para que possam pensar práticas docentes mais inclusivas (Dias *et al.*, 2025).

Tais lacunas impactam diretamente a compreensão de conteúdos curriculares, especialmente em áreas que demandam linguagens técnicas, como por exemplo, o campo das Ciências (Química, Física e Biologia). O Ensino de Ciências apresenta particularidades que o tornam um campo sensível aos desafios comunicacionais: exige o domínio de vocabulário científico, compreensão de processos experimentais e interpretação de representações gráficas e esquemáticas que se apresentam com uma “densidade léxica da linguagem científica, na qual quase todos os termos usados carregam significados interligados numa estrutura conceitual” (Mortimer; Chagas; Albarenga, 1998, p. 9).

Dessa forma, surge a necessidade de se pensar em um Ensino de Ciências que seja capaz de incluir os estudantes sem que os conceitos sejam simplificados ou até mesmo adaptados ao ponto de perderem seus sentidos conceituais. O ensino de Ciências, suas tecnologias e suas relações com a sociedade, para a formação de cidadãos preparados para o mundo, pressupõe um ensino que ofereça não apenas as noções básicas de conceitos científicos, mas também a oportunidade de criar e fazer Ciência e a capacidade de discutir essas informações para, como resultado, posicionar-se criticamente frente as diversas temáticas (Xavier; Rodrigues, 2021).

A partir dos pressupostos apresentados, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) pode se tornar um aliado no processo de se pensar um Ensino de Ciências/Química mais inclusivo. O DUA é uma abordagem que surge a partir do

¹ Entende-se como efetiva, quando para além do direito ao acesso, os indivíduos apoiados pelas políticas de Educação Especial encontram nos espaços educacionais meios e condições favoráveis para permanecer e participar das ações deste ambiente.

Design Universal, criado em 1980 por um grupo de arquitetos com a premissa de projetar edifícios e espaços públicos acessíveis, sem limitações, para que possam ser utilizados por todas as pessoas (Sebastián-Heredero, 2020). Posteriormente, um grupo de pesquisadores do *Center for Applied Special Technologies* (CAST), desenvolvem o DUA com uma proposta semelhante, porém com os objetivos e conceitos voltados ao âmbito educacional a partir de uma preocupação em lecionar em turmas cada vez mais diversas (CAST, 2025).

O DUA tem como objetivo auxiliar os educadores e demais profissionais a adotarem modos de ensino e de aprendizagem adequados, escolhendo e desenvolvendo materiais e métodos eficientes, de forma que seja elaborado de forma mais justas e aprimorados para avaliar o progresso de todos os estudantes (Zerbato; Mendes, 2018, p.150).

Ao se planejar uma aula, ou qual seja a atividade, com vistas ao DUA, é necessário levar em conta que sua estrutura tem como base os estudos relacionados à neurociência cognitiva e, portanto, cada um dos seus princípios – promover diferentes formas de i) representação do conteúdo, ii) ação e expressão da aprendizagem e iii) envolvimento nas atividades – está pautado numa estrutura de redes neurais, envolvidas no processo de aprendizagem, respectivamente as redes de reconhecimento, estratégica e afetiva (Sebastián-Heredero, 2020).

CAMINHOS DA INTERVENÇÃO: DO PLANEJAMENTO À PRÁTICA E ANÁLISE PEDAGÓGICA

A intervenção foi planejada a partir dos princípios do DUA considerando a diversidade de perfis de estudantes da escola e por possibilitar que a atividade pudesse ser desenvolvida em diferentes contextos, sem a necessidade de adaptações para discentes específicos. O planejamento, então, buscou oferecer diferentes formas de envolvimento, representação e ação/expressão a fim de que todos pudessem acessar e participar das atividades. Assim, a proposta foi desenvolvida em uma turma de 6^º ano do ensino fundamental, concomitante a Educação de Jovens e Adultos (EJA), da Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub. No dia da atividade estavam presentes 3 estudantes, 2 integrantes do projeto de extensão, a professora de Ciências e a professora auxiliar. A intervenção teve duração de três aulas de 50 minutos cada – todas realizadas no mesmo dia.

Em se tratando de um projeto de extensão fundamentado na perspectiva de Vygotsky, as propostas são realizadas de maneira a promover uma mediação entre a universidade e a escola, reconhecendo que o processo de aprendizagem se constrói por meio da interação social e do compartilhamento de saberes entre diferentes contextos e experiências (Vygotsky, 1991). Dessa forma, a proposta foi planejada a partir da observação das aulas durante as semanas anteriores e levando em consideração o cronograma e a demanda vinda da professora regente, para a realização de uma atividade experimental/visual com os discentes. Desse modo,

considerando que o conteúdo em estudo tratava das camadas que compõem o planeta Terra e que a professora havia utilizado um vídeo no qual os vulcões eram destacados, a intervenção pedagógica foi intencionalmente orientada por essa temática. A escolha buscou articular o conhecimento científico às imagens apresentadas, favorecendo a compreensão do fenômeno e promovendo maior engajamento dos estudantes.

Sob a perspectiva do DUA e visando atender ao princípio de oferecer múltiplas formas de representação, foi utilizado como estratégia inicial um vídeo sobre os vulcões (como se formam, tipo de solo, composição etc.), sendo este desenvolvido com texto e áudio em Língua Portuguesa, mas inteiramente sinalizado em Libras. Desta forma, se tinha a possibilidade de introduzir as discussões com uma abordagem que os estudantes já estavam familiarizados, visto que a professora de ciências costuma usar vídeos deste tipo durante as suas aulas.

Em seguida, foi proposto aos alunos que elaborassem, com o auxílio dos professores, uma maquete de um vulcão, pensando nas características que haviam visto através do vídeo, para posteriormente ser desenvolvido um experimento, que representasse um vulcão em erupção. Cabe destacar que todo o desenvolvimento da atividade foi realizado com ajuda da professora de Ciências e da professora auxiliar para a sinalização em Libras, uma vez que os integrantes do projeto ainda não são fluentes para conduzir as atividades sozinhos. No entanto, como destacado por Dias *et al.* (2025), torna-se evidente a importância da formação específica para o desenvolvimento de propostas inclusivas voltadas a estudantes surdos. Nesse sentido, os extensionistas já estão participando de aulas de Libras como parte de sua capacitação profissional e de sua qualificação para atuar no projeto.

A confecção da maquete, e a proposta de atividade de modo geral, foi também articulada ao princípio do DUA quanto a oferecer múltiplas formas de envolvimento, onde os discentes puderam manipular diferentes tipos de materiais, como papel, papelão, massa de biscoito e tinta, para a confecção da maquete. Esse princípio tem como uma de suas proposições fornecer tarefas que permitam a participação ativa, exploração e experimentação por parte dos estudantes (CAST, 2025). As figuras 1 e 2 a seguir apresentam alguns momentos dos alunos durante a construção da maquete do vulcão.



Figura 1: Estudantes manipulando massa de biscuit, em atividade voltada a ampliação do envolvimento multissensorial por meio da experiência tátil.



Figura 2: Discentes realizando a pintura da maquete, em atividade artística visual que oportuniza maior envolvimento na proposta.

Durante o intervalo necessário para a secagem da maquete, realizou-se no quadro a representação esquemática de um vulcão, estabelecendo-se a relação com as camadas internas da Terra. A atividade foi acompanhada de uma breve descrição escrita, com o objetivo de esclarecer o fenômeno e favorecer a compreensão dos processos envolvidos. Esse momento foi proposto com o intuito de relacionar o vídeo, o conteúdo que a professora estava trabalhando e a maquete em si. De modo que, fosse possível oferecer aos discentes outras formas de representação, evidenciando novamente a perspectiva do DUA e o objetivo de envolver diferentes exemplos do mesmo conteúdo por meio de mídias, desenhos, esquemas, textos, entre outros, aumentando a possibilidade da aprendizagem (Zerbato; Mendes, 2018).

Por fim, como uma forma de representação visual, foi realizado uma prática experimental. Para isso, foram adicionados a um recipiente (posicionado no interior

do vulcão): vinagre, corante vermelho, detergente e ao final, bicarbonato de sódio. Dessa forma, a reação entre o bicarbonato e o ácido acético, presente no vinagre, fez com que fosse liberado dióxido de carbono (CO₂) gasoso, que, ao interagir com o detergente e o corante, resultou na “erupção” do vulcão, caracterizada pela formação de uma espuma avermelhada fazendo a simulação da lava. Durante esta etapa observou-se que um dos alunos sinalizou, em Libras, o correspondente a “legal”, possivelmente demonstrando que gostou da atividade.

Nesse sentido, a realização da prática experimental revela a intencionalidade pedagógica da proposta, entendida como a capacidade de planejar e conduzir ações que orientem a aprendizagem de forma consciente e significativa (Zabala, 1998). Tal intencionalidade manifesta-se na escolha de recursos que não apenas ilustram conceitos, mas criam condições para que os estudantes atribuam sentido ao conteúdo, aproximando-se do que Nóvoa (1992) defende ao destacar o papel reflexivo do professor na mediação do conhecimento. Assim, a experiência com o “vulcão” ultrapassa a dimensão lúdica e se consolida como estratégia que favorece a construção de significados e a recordação duradoura do fenômeno estudado.

Outro fator que demonstrou o potencial envolvimento na atividade foi que esse mesmo estudante, após o período de recesso escolar, ao realizar uma atividade com a professora de Ciências da escola em que havia a imagem de um vulcão, sinalizou que se lembrava do que havia sido desenvolvido na intervenção. Isso pode ser relacionado ao fator prático e experimental da proposta, o que reforça o que dizem Camillo e Graffunder (2021, p. 226), que “caracterizam a experimentação como um recurso didático capaz de motivar, despertar o interesse, criar interações entre os alunos”.

Todos os momentos da intervenção foram planejados e pensados de maneira a oferecer múltiplas formas de expressão para reduzir barreiras de comunicação e apoiar os estudantes na expressão de seus conhecimentos, ideias e conceitos (CAST, 2025). Além disso, indo ao encontro de Oliveira, Mendonça e Benite (2017), a utilização de recursos multissensoriais – como o vídeo, o desenho, a maquete – associados ao modelo bilíngue podem aproximar de forma potencializadora os estudantes aos processos de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, ao processo de inclusão (acesso, participação e permanência) no espaço comum.

CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITES E POTENCIALIDADES

Por meio deste relato de experiência, buscou-se apresentar o planejamento e discutir o desenvolvimento de uma intervenção pedagógica realizada na Escola Bilíngue Professor Alfredo Dub, com uma turma de 6^º ano do ensino fundamental, concomitante à Educação de Jovens e Adultos (EJA), em aulas de Ciências. A proposta evidenciou que o planejamento pautado nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), aliado ao modelo bilíngue e ao uso de recursos

multissensoriais, mostra-se promissor para favorecer a participação e o engajamento dos estudantes nas discussões dos conteúdos de Ciências. A participação ativa dos discentes, a manipulação autônoma de materiais e a recapitulação das atividades nas aulas seguintes apontam para a pertinência das estratégias adotadas e suas possibilidades de aprendizagem.

Reconhece-se, entretanto, que este relato apresenta limitações, como o número reduzido de estudantes envolvidos e a dependência da mediação docente e da interpretação em Libras. Ainda assim, a experiência evidencia a viabilidade de atividades de baixo custo e potencial inclusivo, bem como a relevância da articulação universidade–escola no planejamento colaborativo.

Nesse sentido, destaca-se a importância de ampliar a formação de professores em Libras, inserir de modo sistemático os princípios do DUA no planejamento curricular de Ciências/Química, desenvolver materiais bilíngues e multissensoriais e fortalecer projetos de extensão que favoreçam a construção de estratégias pedagógicas inclusivas em diferentes contextos. Tais encaminhamentos podem não apenas ampliar a inclusão efetiva de estudantes surdos, mas também contribuir para uma formação docente mais reflexiva e indicar possibilidades de continuidade para pesquisas futuras e para a consolidação de práticas pedagógicas que articulem acessibilidade, aprendizagem e engajamento discente.

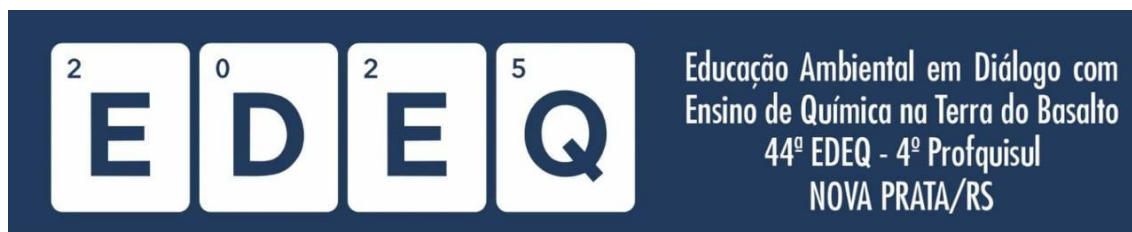
REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, Presidente da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 20 jul. 2025.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: <portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Brasília: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 22 set. 2025.

CAMILLO, C. M.; GRAFFUNDER, K. G. Mapeamento das contribuições de atividades experimentais no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 215-230, mai./ago. 2021.



Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/12770>. Acesso em: 26 ago. 2025.

CAST. **Universal Design for Learning**. 2025. Disponível em: <https://www.cast.org/what-we-do/universal-design-for-learning/>. Acesso em: 10 ago. 2025.

CURY, C. R. J. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. **Cadernos de Pesquisa**, [S.l.], n. 116, p. 245-262, jul. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/x6g8nsWJ4MSk6K58885J3jd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2025.

DIAS, A. M. M.; GARCIA, A.; CORREA, T. P.; BARBOSA JUNIOR, E. R.; BATISTA, W. R.; BOTTURA, L. R.; GABRIEL, D. H. M.; COSTA, F. C. C. Formação docente e inclusão: desafios e oportunidades no ensino de libras nas escolas. **Lumen Et Virtus**, [S.L.], v. 16, n. 44, p. 106-115, 8 jan. 2025. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.56238/levv16n44-009>. Acesso em 14 jun. 2025.

GLAT, R.; BLANCO, L. M. V. Educação Especial no contexto de uma Educação Inclusiva. In: GLAT, R. (org.). **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007. Cap. 1. p. 15-35.

MORTIMER, E. F.; CHAGAS, A. N.; ALVARENGA, V. T. Linguagem Científica Versus Linguagem Comum Nas Respostas Escritas De Vestibulandos. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 7-19, mar. 1998. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/622/411>. Acesso em: 31 jul. 2025.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, A. P.; MENDONÇA, N. C. S.; BENITE, A. M. C. Intervenção Pedagógica No Ensino De Ciências Para Surdos: sobre o conceito de substância (simples e composta). **Experiências em Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 12, n. 6, p. 76-94, out. 2020. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/662/632>. Acesso em: 31 jul. 2025.

REIS, M. R.; COUTINHO, D. J. G. Formação de professores para a educação inclusiva: desafios e perspectivas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 2386-2405, 27 jan. 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17980>. Acesso em: 25 jul. 2025.

APOIO

Sociedade Brasileira de

Ensino de Química



SANTOS, A. N.; LOPES, E. T. Ensino De Ciências Para Surdos E/Ou Deficientes Auditivos Numa Perspectiva De Inclusão Escolar: um olhar sobre as publicações brasileiras no período entre 2000 e 2015. **Debates em Educação**, [S.l.], v. 9, n. 18, p. 183-203, 30 ago. 2017. Disponível em: <https://seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/3144/2592>. Acesso em: 31 jul. 2025.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, 2020.

TAVARES, L. M. F. L.; SANTOS, L. M. M.; FREITAS, M. N. C. A Educação Inclusiva: um estudo sobre a formação docente. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/NPXMqY7W5L7jRr6DwDCLZBw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 4 ed. 1991.

XAVIER, M. F.; RODRIGUES, P. A. A. Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com transtorno do espectro autista. **Cadernos do Aplicação**, [S.l.], v. 34, n. 2, p. 211-220, 9 out. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/114051/64872>. Acesso em: 26 jul. 2025.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, p. 147-155, 2018.