



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO JOÃO DO PIAUÍ
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LARISSA REJANE RODRIGUES

**ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA
AOS ESTUDANTES SURDOS: uma revisão bibliográfica**

SÃO JOÃO DO PIAUÍ

2025

LARISSA REJANE RODRIGUES

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA AOS
ESTUDANTES SURDOS: uma revisão bibliográfica

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São João
do Piauí.

Orientadora: Prof^a. Esp. Rosuila dos Santos Silva.

SÃO JOÃO DO PIAUÍ

2025

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA AOS ESTUDANTES SURDOS: uma revisão bibliográfica

Larissa Rejane Rodrigues¹
Rosuila dos santos Silva²

RESUMO

O presente artigo tem como temática central as estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia aos estudantes surdos. Diante disso, o objetivo geral é investigar nas bases de dados às estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia aos estudantes surdos. Os objetivos específicos são: identificar estratégias pedagógicas utilizadas no ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos; verificar acerca das contribuições dessas estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia aos estudantes surdos; analisar os impactos das estratégias pedagógicas para inclusão dos estudantes surdos dentro do espaço da sala de aula. A pesquisa utilizou como metodologia uma revisão bibliográfica, através da análise de produções científicas publicadas nos últimos anos, selecionadas a partir de critérios de relevância e afinidade com o tema. Os estudos analisados destacaram a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio de comunicação e mediação do conhecimento, bem como a presença do intérprete educacional, a adaptação de materiais didáticos e o uso de recursos visuais e tecnológicos. Também foram encontradas diversas barreiras no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes surdos, como a falta de preparo dos professores e a escassez de materiais acessíveis. Os resultados apontaram que práticas pedagógicas adaptadas podem promover uma aprendizagem mais significativa por meio da construção da autonomia e do protagonismo dos surdos. Conclui-se que a efetivação de uma educação inclusiva deve garantir aos estudantes surdos o acesso aos conteúdos curriculares de Ciências e Biologia, além de uma aprendizagem significativa e respeitosa de suas identidades linguísticas e culturais.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Ensino de Ciências e Biologia; Estratégias pedagógicas; Surdez.

ABSTRACT

This article focuses on pedagogical strategies for teaching science and biology to deaf students. Therefore, the overall objective is to investigate pedagogical strategies for teaching science and biology to deaf students in databases. The specific objectives are: to identify pedagogical strategies used in teaching science and biology to deaf students; to assess the contributions of these pedagogical strategies to the teaching of science and biology to deaf students; and to analyze the impact of pedagogical strategies on the inclusion of deaf students in the classroom. The research methodology used a literature review, analyzing scientific works published in recent years, selected based on criteria of relevance and affinity with the topic. The studies analyzed highlighted the importance of Brazilian Sign Language (Libras) as a means of communication and knowledge mediation, as well as the presence of an educational interpreter, the adaptation of teaching materials, and the use of visual and

¹ Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Piauí- IFPI/Campus São João do Piauí. E-mail: casjp.20211s021516@aluno.ifpi.edu.br

² Docente do Instituto Federal do Piauí- IFPI/Campus São João do Piauí. E-mail: rosuila.santos@ifpi.edu.br.

technological resources. Several barriers were also identified in the teaching and learning process for deaf students, such as a lack of teacher training and a shortage of accessible materials. The results indicated that adapted pedagogical practices can promote more meaningful learning by building deaf students' autonomy and empowerment. The conclusion is that the implementation of inclusive education must guarantee deaf students access to science and biology curricular content, as well as meaningful learning that respects their linguistic and cultural identities.

Keywords: Inclusive education; Science and Biology teaching; Pedagogical strategies; Deafness.

Data de aprovação: 23/07/2025 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem se consolidado como um princípio fundamental no desenvolvimento de uma sociedade mais justa e democrática, garantindo o acesso, a permanência e o aprendizado de todos os estudantes, com ou sem deficiência (Brasil, 2008). Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2019, 1,1% da população (ou 2,3 milhões) tinham deficiência auditiva (IBGE, 2021).

No contexto escolar, os estudantes surdos ainda enfrentam diversos desafios relacionados à comunicação, à acessibilidade e à adaptação de conteúdos curriculares, especialmente em disciplinas com forte carga conceitual e linguagem técnica, como Ciências e Biologia (Melo, 2022). Esses obstáculos reforçam a necessidade de estratégias pedagógicas específicas e recursos acessíveis que favoreçam a aprendizagem significativa, respeitando as singularidades linguísticas e cognitivas dos alunos Surdos.

Considerando o exposto, o ensino de Ciências e Biologia deve ultrapassar a simples transmissão de conteúdo. É preciso adotar estratégias pedagógicas que promovam a visualidade, o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras), à mediação com tecnologias assistivas, além da proposição de ambientes de aprendizagem colaborativos e inclusivos. A atuação docente torna-se, portanto, um elemento chave para a efetivação do direito à educação, exigindo formação adequada, sensibilidade pedagógica e domínio de metodologias acessíveis.

A inclusão de estudantes surdos no ensino regular encontra respaldo em um acervo de normativas nacionais e internacionais que asseguram seus direitos educacionais. No contexto brasileiro, destacam-se a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), a Política Nacional de Educação Especial na

Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a Lei nº 10.436/2002, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão, o Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta seu uso, e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015). No cenário internacional, sobressai-se a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da Organização das Nações Unidas (2006), da qual o Brasil é signatário.

O presente estudo se justifica pela possibilidade de reunir experiências, propostas e evidências que possam contribuir com a formação docente e mudanças na prática pedagógica, de forma que possa garantir o direito à aprendizagem e à participação plena dos estudantes surdos dentro dos espaços escolares. A escolha dessa temática se deu devido a necessidade em promover práticas educativas mais inclusivas que reconheçam e respeitem as especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda, especialmente em áreas do conhecimento historicamente marcadas por barreiras comunicacionais, como as Ciências e Biologia.

A relevância dessa temática se estende à comunidade acadêmica do Instituto Federal do Piauí (IFPI), ao fomentar a reflexão crítica sobre os desafios da inclusão e subsidiar ações formativas mais efetivas. Além disso, possui impacto significativo para a comunidade externa, ao colaborar com a construção de uma sociedade mais equitativa, informada e comprometida com os princípios da diversidade, acessibilidade e justiça social.

No entanto, a realidade nas salas de aula revela lacunas significativas das práticas pedagógicas inclusivas nas disciplinas da área de Ciências da Natureza. O conteúdo abstrato, a linguagem técnica e a predominância da comunicação oral dificultam o acesso dos estudantes surdos ao conhecimento científico.

Diante disso, o presente estudo traz como questionamento: Quais estratégias pedagógicas presente nos artigos selecionados têm sido utilizadas para o ensino de Ciências e Biologia aos estudantes surdos? Considerando o problema de pesquisa, o estudo tem como objetivo geral investigar nas bases de dados selecionadas às estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia voltadas aos estudantes surdos. Os objetivos específicos são: identificar nas bases de dados às estratégias pedagógicas utilizadas no ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos; verificar acerca das contribuições dessas estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia aos estudantes surdos; analisar os impactos das estratégias pedagógicas para inclusão dos estudantes surdos dentro do espaço da sala de aula.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO INCLUSIVA E OS DIREITOS DAS PESSOAS SURDAS

A escola tem o papel de efetivar a garantia de acesso, permanência, participação e êxito dos estudantes com ou sem deficiência, considerando que constitucionalmente a “educação é um direito de todos” (Brasil, 2016). Dessa forma, a escola, enquanto instituição, tem adquirido novos objetivos, como “a promoção de valores de aceitação, de pertença, de tolerância, de respeito, de conhecimento, de igualdade de oportunidades, de direitos de cidadania, etc.” (Fonseca, 2002).

Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu a Educação como direito de todos, mas também dever do Estado e da família, sendo promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 2016).

Assim, é preciso garantir, sobretudo, o acesso à escola, buscando alcançar uma educação de qualidade que atenda todas as crianças e adolescentes, sem ter como critério o fato de quem eles são, de onde e como eles vivem, e quais são as suas necessidades ou potenciais habilidades (Ainscow; Ferreira, 2003). Diante disso, Rosa e Papi (2017, p. 13832) afirmam que “o acesso e a aprendizagem discente na escola, portanto, são aspectos essenciais para que a educação formal se efetive e contribua com a formação integral do aluno”.

Portanto, na perspectiva da educação atual, não se deve pensar em fazer um projeto educacional que não considere a inclusão. Ressalta-se que a inclusão de alunos com deficiência no ensino regular resultou de um processo histórico marcado por diferentes fases até alcançar os moldes atualmente vigentes. Conforme apontam Silva Neto *et al.* (2018), essa trajetória pode ser dividida em quatro momentos distintos: a fase da exclusão, caracterizada pela negação do acesso à educação formal; a fase da segregação, em que os alunos com deficiência eram encaminhados para instituições especializadas; a fase da integração, que buscava a adaptação desses estudantes ao sistema educacional regular; e, por fim, a fase da inclusão, que propõe a participação plena e equitativa de todos os estudantes no ambiente escolar comum.

Assim, a escola atual existe enquanto instituição aberta, receptível e acolhedora, pautada na inclusão e encara todos os desafios necessários ao desenvolvimento de todos os alunos. É importante elencar o que afirma Leitão (2010), quando aponta que inclusão é “[...] antes de tudo, uma questão de direitos e valores, é a condição da educação democrática” (Leitão, 2010, p.1).

Leitão (2010) entende a inclusão como um processo de transformação da escola para garantir a todos os estudantes, independentemente de suas particularidades, condições equitativas de aprendizagem e participação. Para o autor, trata-se de um direito fundamental e um valor essencial à construção de uma educação verdadeiramente democrática. Nessa perspectiva, segundo Mantoan (2003), a inclusão “Implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais para que obtenham sucesso na corrente educativa geral [...]” (Mantoan, 2003, p. 24-25).

Logo, a escola deve ser pensada, segundo Mantoan (2003), para incluir a todos aqueles que dela devem fazer parte. Para que essa melhoria fosse implementada, foi necessário o surgimento de uma legislação que respaldasse condições para garantir direito à educação inclusiva, como devidamente expresso na Constituição Federal de 1988. Avanços importantes com relação à educação inclusiva podem ser destacados após a LDB 9394/96, que garantiu o direito de inclusão de todos no acesso à educação (Baia, 2023).

Para Andrade, Kosvoski e Konkel (2015, p. 5777) “após a LDB 9394/96, a presença das crianças com deficiência na escola se efetivou como direito [...] Na escola, surge a necessidade de uma nova concepção da prática pedagógica, que dê conta de atender a partir de então, a diversidade”.

Nesse sentido, é preciso um planejamento de aulas com base em metodologias ativas, favorecendo a construção coletiva do conhecimento, promovendo a colaboração entre os estudantes e o respeito às diferenças, como defende a BNCC, ao promover uma educação “[...] voltada ao acolhimento com respeito às diferenças e sem discriminação e preconceitos” (Brasil, 2018, p. 5).

A educação inclusiva, que outrora parecia algo utópico, não está mais dissociada da realidade educacional, tornando-se fundamental no modelo educacional implantado. A educação inclusiva constitui um princípio fundamental para a efetivação do direito à educação, garantindo a presença, a permanência e a aprendizagem de todos os estudantes, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, cognitivas ou sociais.

Referindo-se ao contexto da inclusão de pessoas surdas, Quadros (2006, p.142) destaca que “as políticas públicas para a educação de surdos estão voltadas para a garantia de acesso e permanência do aluno surdo dentro das escolas regulares de ensino”. No caso das pessoas surdas, esse direito está diretamente relacionado à garantia de uma educação que respeite sua identidade linguística e cultural, reconhecendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legítimo de comunicação e instrução. Como destaca Quadros (2013, p.

15), “a Libras é uma língua usada pela comunidade surda brasileira, incluindo pessoas surdas e ouvintes (amigos, familiares e profissionais)”.

Perlin (2005) destaca que os surdos formam uma comunidade linguística visual, cuja principal forma de comunicação ocorre por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras), o que contribui para a construção de uma cultura própria e identidades específicas.

Sobre o uso da Língua de Sinais, a legislação brasileira, por meio da Lei nº 10.436/2002 e do Decreto nº 5.626/2005, reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão da comunidade surda. No contexto da educação, essa normativa assegura aos estudantes surdos o direito a uma educação bilíngue, na qual a Libras é adotada como primeira língua e a Língua Portuguesa, na modalidade escrita, como segunda (Santos; Duarte; Silva, 2018).

Diante disso, pesquisas voltadas para a elaboração de estratégias que contribuam para o ensino e aprendizagem da pessoa surda e com deficiência auditiva dentro do ambiente escolar é a porta de entrada para se pensar em políticas públicas inovadoras e que valorize a cultura surda. Nesse viés, Baia (2023) afirma que:

Contudo, a ausência de políticas públicas que garantam o cumprimento do vigente regulamento suscita grandes desafios no confronto das dificuldades no âmbito educacional, no sentido de desenvolver estratégias para tornar o ensino e a aprendizagem acessíveis e eficazes para os Surdos (Baia, 2023, p. 15).

A construção de um ambiente educacional inclusivo e bilíngue requer uma prática pedagógica sensível à diferença, que valorize a cultura surda e favoreça a participação ativa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Embora avanços importantes tenham sido alcançados no campo linguístico, como a promulgação de leis que reconhecem e regulamentam a educação bilíngue em Libras e Português — a exemplo da Lei nº 10.436/2002, que oficializa a Língua Brasileira de Sinais, e da Lei nº 13.146/2015, que assegura a oferta dessa modalidade de ensino —, a produção e a disponibilização de materiais didáticos bilíngues no Brasil ainda são limitadas (Galasso *et al.*, 2018). Destaca-se também a Lei nº 14.191/2021 que reconhece a Educação Bilíngue como modalidade de ensino na LDB, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

Sobre a educação bilíngue, é importante destacar que trata-se da conexão entre duas línguas: Língua de Sinais, como primeira língua; e a Língua Portuguesa como segunda língua (Santos; Duarte; Silva, 2018). Tal definição evidencia o compromisso legal com uma

educação mais inclusiva, acessível e equitativa, a ser implementada tanto em escolas bilíngues específicas quanto em classes bilíngues dentro de instituições regulares.

Mesmo com esses avanços legislativos e normativos que asseguram os direitos educacionais das pessoas surdas, na prática ainda são evidentes desafios significativos. Entre eles, destacam-se a escassez de profissionais capacitados, a insuficiência de materiais acessíveis e a ausência de uma proposta pedagógica bilíngue em grande parte das instituições escolares. Como explica Baia (2023, p. 16) “a falta de uma formação docente que considere rever metodologias de ensino e as necessidades pedagógicas do estudante Surdo na Educação é outro problema que corrobora para o estabelecimento de barreiras [...]”

Os fatores mencionados comprometem o desenvolvimento da educação proposta nas normativas e contribuem para a exclusão simbólica dos estudantes surdos. De tal modo, promover a educação inclusiva das pessoas surdas significa admitir que a equidade educacional passa pela eliminação de barreiras comunicacionais e pelo respeito à singularidade de cada sujeito. Trata-se não apenas de um dever legal, mas de um compromisso ético e social com a democratização do ensino e com a construção de uma escola mais justa e acessível a todos.

2.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA AOS ESTUDANTES SURDOS

O ensino de Ciências e de Biologia apresenta desafios particulares no que se refere a inclusão de alunos surdos, devido às especificidades linguísticas e culturais desse grupo. É nesse contexto que adotar metodologias inclusivas torna-se fundamental para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas características, possam participar ativamente das experiências educativas e desenvolver competências significativas no campo científico.

Para garantir o acesso pleno ao conhecimento científico, é fundamental que a escola articule estratégias pedagógicas inclusivas e bilíngues, considerando as necessidades comunicacionais e cognitivas dos alunos surdos. Como destaca Melo (2022, p. 22), “é muito importante que haja metodologias específicas, recursos visuais e intérpretes para melhorar a qualidade do ensino de alunos surdos”. O fomento a diversidade de recursos didáticos contribui para tornar o conteúdo mais acessível e engajador.

Essas estratégias envolvem a utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio principal de comunicação, além do uso de recursos visuais, materiais concretos e atividades práticas que favoreçam o entendimento dos conceitos científicos. Sobre a utilização

da Língua Brasileira de Sinais (Libras), Quadros (2006, p. 143) sugere “oferecer o intérprete de língua de sinais onde houver surdos matriculados”. No entanto, considerando que essa política seria dispendiosa, ela não é concretizada (Quadros, 2006).

Trevisan (2008) afirma que a busca por novas metodologias de ensino voltadas aos estudantes surdos deve ter como ponto de partida a Língua Brasileira de Sinais (Libras), reconhecendo-a como base fundamental para a mediação do conhecimento.

Além disso, o planejamento das aulas deve contemplar adaptações e metodologias que promovam a participação ativa dos estudantes, respeitando suas particularidades e garantindo que tenham oportunidades equivalentes de aprendizado. Nas palavras de Melo (2022, p. 22), “o que as escolas precisam fazer é tornar possível o processo de inclusão, adaptando o planejamento e utilizando recursos que possam potencializar a aprendizagem desses alunos”.

Acerca das estratégias, Rizzo *et al.* (2014) destacam a importância de utilizar ferramentas visuais de forma concreta e atrativa, de modo a facilitar a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos com surdez.

Segundo Espíndola *et al.* (2017), as atividades lúdicas representam ferramentas importantes no processo de ensino e aprendizagem, pois contribuem para o desenvolvimento do conhecimento e favorecem a interação entre os estudantes. Portanto, contribuem, ainda, para uma aprendizagem significativa, ao promoverem a inclusão do estudante surdo em turmas mistas, possibilitando sua participação ativa nas atividades e favorecendo a construção do conhecimento de forma compartilhada e acessível.

A implementação de práticas como as mencionadas podem contribuir para a efetivação do direito à educação inclusiva, mas também fortalece o processo de construção do conhecimento, tornando o ambiente escolar mais democrático e acessível para todos. No caso do ensino de Ciências/Biologia, isso significa transformar o espaço da sala de aula em um território de descobertas acessíveis, onde a ciência seja compreendida como patrimônio de todos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho de abordagem qualitativa exploratório trata-se de uma revisão integrativa de literatura a partir de pesquisas publicadas em plataformas de buscas. Esta pesquisa caracteriza-se como abordagem qualitativa, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 70), pela “[...] interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados [...]” e por “[...] não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas”.

Quanto ao objetivo, este estudo é de caráter exploratório. De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52), a pesquisa é considerada exploratória quando está “[...] na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa [...]”. Esse tipo de pesquisa contribui para um planejamento flexível diante da investigação de um dado assunto.

No tocante ao procedimento, trata-se uma pesquisa do tipo revisão bibliográfica integrativa. Nesse sentido, “o método de revisão integrativa é uma abordagem que permite a inclusão de estudos que adotam diversas metodologias (ou seja, experimental e de pesquisa não experimental)” (Botelho; Cunha; Macedo, 2011, p. 127). Além disso, Mendes, Silveira e Galvão (2019) destacam que há seis etapas para organização de uma revisão integrativa, a saber: 1) elaboração da pergunta da revisão; 2) busca e seleção dos estudos primários; 3) extração de dados dos estudos; 4) avaliação crítica dos estudos primários incluídos na revisão; 5) síntese dos resultados da revisão e 6) apresentação do método.”

Conforme destaca Gil (2002), essa metodologia permite ao pesquisador construir análises a partir de dados previamente sistematizados, proporcionando uma visão mais abrangente do que seria possível por meio de investigações empíricas isoladas.

Como ferramenta metodológica, a revisão de literatura possibilita ao pesquisador reunir diferentes perspectivas e abordagens teóricas consolidadas, promovendo uma análise crítica, reflexiva e integrada sobre o tema. A principal vantagem dessa metodologia está na possibilidade de ampliar o escopo de análise sem a necessidade de produzir dados primários para cada aspecto investigado, otimizando recursos e tempo.

Para realização da pesquisa, fez-se uma busca em três bases de dados, que foram: *SciELO*, *Google Acadêmico*, *Portal de periódicos CAPES*, utilizando os descritores “estratégias pedagógicas”, “Ciências”, “Biologia”, “surdos”. Contou-se também com a utilização da combinação dos operadores booleanos AND e OR. Como recorte temporal considerou-se publicações dos últimos cinco anos (2020-2025), priorizando trabalhos que apresentassem propostas práticas, análises críticas ou relatos de experiências voltadas aos estudantes surdos.

Além disso, durante a etapa de filtragem dos dados, foram definidos os seguintes critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão, consideraram-se os artigos vinculados ao ensino de Ciências e Biologia; que apresentassem estratégias de ensino utilizadas para pessoas surdas; e com publicação nos últimos cinco anos. Por outro lado, foram excluídos os trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, trabalhos

pertencentes a outras áreas do conhecimento, os que não apresentavam estratégias pedagógicas voltadas ao atendimento das necessidades educacionais dos estudantes surdos, bem como estudos de origem estrangeira, ainda que abordassem a mesma temática.

Utilizando os descritores mencionados, não foram encontrados trabalhos na base de dados *SciELO*. Na base *Portal de periódicos CAPES* foram encontrados 3 trabalhos, dos quais apenas um (1) se enquadrava quando utilizados os critérios de inclusão e exclusão. Como esse trabalho também estava disponível no *Google Acadêmico*, optou-se pela utilização dos trabalhos a partir dessa base mencionada. Sobre a pesquisa no *Google Acadêmico* apareceram inicialmente um total de aproximadamente 1510 resultados. Após o uso dos filtros foram selecionados treze (13) artigos da plataforma *Google Acadêmico*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as publicações identificadas foram selecionados um total de 13 artigos. O quadro 1 mostra as publicações escolhidas para análise na íntegra, considerando os objetivos desta pesquisa.

Quadro 1: Publicações selecionadas para análise

ANO	REVISTA	AUTORES	TÍTULO	BASE DE DADOS	ESTRATÉGIAS
2020	Revista de Ensino de Ciências e Matemática	DIAS, N.; ANACHE, A. A.; MACIEL, R. F.	Ensino de Ciências e estudantes surdos: discussões e reflexões	Google Acadêmico	Interação entre intérprete e professor de Ciências. Desenvolver um planejamento pensando em todo o seu público (ouvinte e surdo). Confeção de materiais, como maquetes e cartazes, além de recursos midiáticos.
2021	Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento	SANTOS, R. M. dos.; BRITO, S. M. de O.; SILVA, R. É. da.; MELO, D. S.; GOMES, E. B.	Desafios do ensino de Ciências para alunos surdos.	Google Acadêmico	Utilização de pôsteres, materiais mais concretos, data show, vídeos, aulas passeio, cartazes, mapas, maquete, atividades em grupo, pesquisas

					coletivas, entre outros.
2021	Tecné, Episteme y Didaxis: TED	PIMENTEL, R. G.; LUCAS, L. B.; LUCCAS, S.; OHIRA, M. A.	A inclusão de alunos surdos em aulas de ciências e biologia na visão de professores.	Google Acadêmico	Trabalhar com o máximo de recursos visuais, manter um bom relacionamento com o intérprete, adaptar as avaliações.
2021	Olhares & Trilhas	VIEIRA, C.; JINKINGS, J.; SANTOS, L. E. C.; DRUMOND, L. V. B.	Estratégias Pedagógicas no Ensino de Ciências para estudantes surdos no momento de Ensino remoto.	Google Acadêmico	Produzir um material informativo e com uma organização visual boa, conteúdos ministrados em Libras. Experiências, textos, imagens, figuras, vídeos, todos mediados pela Libras
2022	Revista Macambira	SANTOS, A. C. dos; JESUS, E. C. de; COUTINHO, E. dos S.; SANTOS, N. de J.; CORRÊA, G. V.	Libras e ensino de biologia para surdos: uma proposta de sequência didática.	Google Acadêmico	Proposta de prática pedagógica baseada em uma sequência didática com o tema “Cadeia alimentar”, elegendo os aspectos da compreensão do mundo por meio da língua de sinais.
2022	ACTIO: Docência em Ciências	LIMA, F. P.; CARNEIRO, B. G.; FRANCISCO, W.	Educação de surdos e ensino de Ciências: formação docente e metacognição.	Google Acadêmico	Bingo de Química em Libras, proposições de atividades mais visuais e com a necessidade de trabalho em conjunto com os intérpretes.
2022	Brazilian Journal of Development	PEREIRA, C. S.; CARDOZO JÚNIOR, F. M.; CRUZ, R. de S. R.; CARDOZO, K. C. da S.; COSTA, A. A. da; JESUS, J. X. de; BELFORT, G.	Desafios e dificuldades vivenciadas por professores de ciências/biologia diante do aluno com surdez.	Google Acadêmico	Metodologias assistivas e a aplicação da pedagogia surda

		da S. M.; QUEIROZ, P. V. da S.			
2023	Revista brasileira de educação, cultura e linguagem	ALBERT, É.; REIS, P. H.	Material didático para surdos e ouvintes: uma perspectiva inclusiva no ensino de Ciências.	Google Acadêmico	Construção de maquetes de células
2023	Revista BOEM	VALUTHKY, J. G.; FRIZZARINI, S. T.; SILVA, V. M. da.	Pedagogia visual para estudantes surdos: uma sequência didática na perspectiva da educação inclusiva para as aulas de biologia.	Google Acadêmico	Sequência didática organizada em quatro atividades, com o conteúdo de estudo considerando aspectos culturais do universo surdo.
2024	The ESpecialist	BARBOSA, J. N.; NOGUEIRA, G.	Abordagem acerca da produção de jogos sérios e elementos adaptados para o ensino de ciências e biologia para alunos surdos.	Google Acadêmico	Jogos sérios, presentes nos materiais adaptados, gamificação.
2024	Revista InCantare	BELTRÃO, M. C. X.; AROUXA, M. G. da S. R.	Estado da arte sobre as abordagens de ensino de ciências na educação de estudantes surdo.	Google Acadêmico	Atividades que priorizam o campo visual, como imagens, demonstrações práticas e recursos de mídia. A utilização de diversos recursos didáticos, como materiais didáticos manipuláveis, aulas de campo, recursos computacionais, a utilização de vídeos, imagens, lousa e experimentos. A reunião de um intérprete e um

					professor de ciências.
2024	Revista Cocar	TAVARES, F. R.; SANTIAGO, Z. M. de A.	Pedagogia visual nas aulas de ciências com surdos como potencializadora das aprendizagens.	Google Acadêmico	Oralidade, do livro didático e imagens, interpretação do conteúdo em Libras realizada pelo intérprete e pedagogia visual.
2025	Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente	FERREIRA, A. S; BARROS, C. S.	Metodologias ativas na disciplina de biologia para alunos surdos	Google Acadêmico	Aulas práticas, atividades investigativas, uso de plataformas digitais e ferramentas online, como vídeos, de materiais e estratégias que utilizam a libras, utilização de jogos educativos, como quizzes, tabuleiros e atividades lúdicas, abordagem de temas ecológicos, com recursos adaptados para alunos surdos, materiais visuais e práticos, recursos como modelos tridimensionais, glossários em Libras.

Fonte: A autora, 2025.

Conforme se observa no quadro 1, os artigos foram organizados de acordo com o ano, periódico, autoria, título, base de dados em que foi encontrado e estratégias identificadas nos artigos. Os artigos selecionados foram interpretados por meio de um estudo comparativo e reflexivo a partir dos dados identificados, como exposto nos resultados a seguir.

4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para análise dos artigos e dados encontrados, criou-se as seguintes categorias:

- Estratégias didáticas inclusivas
- Recursos pedagógicos e tecnológicos acessíveis

- Barreiras e desafios identificados
- Resultados e impactos das práticas inclusivas

4.1.1 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS INCLUSIVAS

A partir de um estudo aprofundado dos artigos selecionados foi possível identificar diversas estratégias didáticas inclusivas voltadas ao ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos. De modo geral, as produções destacam a importância da adoção de recursos visuais, linguísticos e metodológicos que favoreçam a compreensão dos conteúdos por parte desses alunos. Dias, Anache e Maciel (2020) destacam que o uso de diferentes formas de linguagem pode favorecer significativamente a comunicação direta entre professor e estudante surdo, promovendo maior compreensão e interação no processo educativo.

Valuthky, Frizzarini e Silva (2023), Beltrão e Arouxa (2024) e Tavares e Santiago (2024) defendem a utilização de uma pedagogia visual como forma de consolidação dos conhecimentos entre os estudantes surdos. Nesse viés, as práticas recorrentes são o uso de imagens, maquetes, vídeos com legendas e/ou em Libras, jogos, experimentações práticas e materiais adaptados que aproximam os conceitos científicos da realidade dos estudantes (Vieira *et al.*, 2021).

Sobre o uso de jogos, Alberth e Reis (2023) apresentam o jogo com materiais didáticos palpáveis como estratégia para a inclusão de alunos surdos no processo de ensino e aprendizagem. Barbosa e Nogueira (2024) apontam que, ao empregar o jogo como recurso didático, os professores podem aproximar os estudantes dos conteúdos culturais escolares de forma mais lúdica, dinâmica e envolvente. Diversos registros da utilização de jogos e outras metodologias ativas e sua importância foram registrados nos estudos de Ferreira e Barros (2025).

Lima, Carneiro e Francisco (2022) apontam que o uso de atividades lúdicas que incorporam a Libras favorece a interação, estimula a cooperação entre os alunos e contribui para a efetiva inclusão de estudantes surdos no ambiente escolar.

Além disso, destaca-se a relevância da mediação feita por professores bilíngues ou com domínio básico da Libras, assim como a presença de intérpretes educacionais em sala de aula. Nesse mesmo sentido, Vieira *et al.* (2021, p. 1009) destaca que “a presença dos intérpretes não pode ser descartada e/ou substituída”.

Lima, Carneiro e Francisco (2022) ressaltam que aspectos fundamentais para a inclusão de estudantes surdos(as) envolvem a atuação do tradutor/intérprete de Libras,

promovendo a mediação comunicativa em sala de aula, além da utilização de recursos didáticos adaptados a contextos concretos ou virtuais, favorecendo o acesso ao conteúdo.

Outra estratégia que merece destaque é a utilização de sequências didáticas (Santos *et al.*, 2022) planejadas com foco na acessibilidade comunicacional, respeitando o tempo de aprendizagem dos estudantes surdos e valorizando a interação entre eles e seus colegas ouvintes (Valuthky; Frizzarini; Silva, 2023). Tais estratégias demonstram um esforço por parte dos educadores e das instituições em construir práticas mais equitativas e eficazes no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia.

De maneira geral, os estudos evidenciam que a adoção de estratégias didáticas inclusivas não apenas facilita o acesso ao conhecimento científico, mas também promove a autonomia, o protagonismo e a participação ativa dos estudantes surdos nas aulas de Ciências e Biologia.

4.1.2 RECURSOS PEDAGÓGICOS E TECNOLÓGICOS ACESSÍVEIS

Os resultados analisados evidenciam que o uso de recursos pedagógicos e tecnológicos acessíveis desempenha um papel fundamental no processo de ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos. Santos *et al.* (2021) destaca que, no contexto da inclusão educacional de estudantes surdos, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) representa um recurso essencial para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem na área de Ciências.

Os materiais visuais, através da exploração de jogos, *slides* com imagens, desenhos na lousa, maquetes, mapas mentais e no uso da Libras e de classificadores visuais, são amplamente utilizados para tornar os conteúdos mais compreensíveis (Valuthky; Frizzarini; Silva, 2023). Tavares e Santiago (2024) ressaltam a importância da utilização de materiais adaptados, especialmente recursos visuais, em sala de aula, a fim de favorecer a compreensão dos estudantes surdos durante o processo de aprendizagem.

Os estudos de Alberth e Reis (2023) destacam o uso de maquetes como recursos didáticos importantes, exemplificando o seu uso no estudo de células e suas partes componentes. Esses recursos ajudam a superar as barreiras linguísticas e favorecem a construção do conhecimento de forma mais concreta e visual.

Além dos recursos tradicionais adaptados, diversas tecnologias têm sido incorporadas às práticas pedagógicas com foco na acessibilidade. O uso de imagens na TV é importante (Valuthky; Frizzarini; Silva, 2023). Beltrão e Arouxa (2024) destacam que o uso de recursos variados — como vídeos, imagens, quadros, ferramentas digitais e protótipos nas áreas de

Ciências e Biologia — voltados ao campo visual, aliados a abordagens inovadoras, contribuem significativamente para estimular o processo de aprendizagem dos alunos surdos.

Barbosa e Nogueira (2024) afirmam que a gamificação, quando aplicada ao ensino de Ciências e Biologia para alunos surdos, configura-se como uma estratégia complementar capaz de tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e motivador.

Observa-se também que a combinação entre recursos pedagógicos acessíveis e o uso estratégico da tecnologia contribui para criar um ambiente de ensino mais inclusivo (Pereira *et al.*, 2022), favorecendo a participação ativa dos estudantes surdos e ampliando suas possibilidades de interação e compreensão dos conteúdos científicos.

4.1.3 BARREIRAS E DESAFIOS IDENTIFICADOS

Os trabalhos selecionados revelou a presença de diversas barreiras e desafios que ainda dificultam o ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos. Barbosa e Nogueira (2024) apontam que os docentes de Ciências lidam com o desafio de elaborar estratégias pedagógicas que atendam às especificidades dos estudantes surdos, atuando como mediadores na construção de conceitos científicos em um ambiente escolar onde o conhecimento costuma ser mediado de forma oral e escrita.

Um dos principais obstáculos apontados, como destacam Santos *et al.* (2021) e Pereira *et al.* (2022), diz respeito à formação insuficiente dos docentes para lidar com as especificidades linguísticas e culturais da surdez, especialmente no que se refere ao domínio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e à elaboração de estratégias didáticas acessíveis.

Valuthy, Frizzarini e Silva (2023) apontam que a ausência de uma comunicação efetiva no ambiente escolar compromete significativamente o desenvolvimento intelectual, social e emocional dos estudantes surdos.

Outro desafio recorrente refere-se à escassez de materiais pedagógicos adaptados e à limitada oferta de recursos tecnológicos acessíveis nas escolas, o que compromete a qualidade da mediação do conteúdo (Pimentel *et al.*, 2021).

Como explicam Santos *et al.* (2021), ao analisar os desafios do ensino de ciências para alunos surdos em duas escolas públicas pertencentes a rede estadual de ensino do Piauí, são

notadas algumas barreiras que comprometiam a aquisição do ensino ao surdo, dentre elas menciona-se: a inexistência de comunicação através de sinais dentro do espaço escolar, o despreparo do professor que trabalha com o aluno surdo, a aplicação de metodologias não condizentes com o modo de

percepção e aprendizagem do aluno, ausência de usar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio de comunicação e expressão, práticas, estratégias de maneira visuais e em Libras (Santos *et al.*, 2021, p. 2) .

A ausência ou inadequação do serviço de intérprete educacional também foi apontada como uma barreira à plena participação dos estudantes surdos nas aulas, dificultando a compreensão dos conceitos científicos e limitando as interações em sala de aula. Perlin e Strobel (2014) ressaltam a importância de fortalecer a presença de professores e intérpretes no ensino de Ciências, destacando que tanto a formação inicial quanto a continuada desses profissionais ainda carecem de maior incentivo e valorização.

Lima, Carneiro e Francisco (2022) destacam que os conteúdos voltados aos estudantes surdos devem ser desenvolvidos por meio da Libras, em parceria com um profissional tradutor/intérprete, garantindo assim uma mediação linguística eficaz durante o processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, a falta de planejamento inclusivo e a resistência de alguns profissionais em modificar práticas pedagógicas tradicionais ainda constituem entraves significativos. Quadros (2015); Perlin e Strobel (2014) reforçam a importância de que os professores desenvolvam propostas pedagógicas que considerem e valorizem as particularidades culturais e linguísticas dos estudantes surdos, promovendo uma educação mais inclusiva e significativa. Esses fatores, somados à sobrecarga de trabalho docente e à falta de apoio institucional, tornam o processo de inclusão mais desafiador e, muitas vezes, restrito a adaptações pontuais, sem a efetiva transformação das práticas educativas.

Lima, Carneiro e Francisco (2022) ressaltam que a reflexão crítica sobre as práticas educativas inclusivas contribui para o aprimoramento da formação docente, fortalecendo a compreensão sobre sua própria prática profissional. Santos *et al.* (2021) destacam a importância de repensar as metodologias de ensino, desenvolvendo estratégias para a aprendizagem dos estudantes surdos.

Os professores de Ciências e Biologia precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as características particulares dos estudantes surdos. Assim, esses docentes assumem a importante responsabilidade de mediar a construção do conhecimento científico em um contexto educacional onde predominam formas orais e escritas de transmissão do saber.

Além disso, destacam a importância de o professor reavaliar as estratégias de ensino, alinhando-as à realidade escolar, às necessidades e aos interesses dos estudantes, buscando promover uma aprendizagem mais significativa.

4.1.4 RESULTADOS E IMPACTOS DAS PRÁTICAS INCLUSIVAS

A implementação de práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos têm gerado resultados positivos tanto no desempenho acadêmico quanto no engajamento desses alunos. Considerar a Libras como meio de instrução, aliadas ao uso de recursos visuais e tecnológicos acessíveis, favorecem uma compreensão dos conteúdos e ampliam a participação ativa nas atividades em sala de aula.

Dias, Anache e Maciel (2020) afirmam que a Libras deve ocupar um papel central no ambiente educacional, sendo integrada às estratégias de ensino, às atividades e aos processos avaliativos, a fim de garantir a inclusão efetiva do estudante surdo e seu sentimento de pertencimento na escola.

As práticas inclusivas facilitam o desenvolvimento da autoestima dos estudantes surdos, uma vez que promovem o reconhecimento de sua identidade linguística e cultural no ambiente escolar. Além disso, foi observado que ambientes de aprendizagem mais inclusivos favorecem a interação entre estudantes surdos e ouvintes, estimulando o respeito à diversidade e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Como destacam Lima, Carneiro e Francisco (2022), “as práticas inclusivas devem ressignificar o ambiente escolar, tornando-o um ambiente inclusivo, de modo a promover flexibilidade e a equidade do objeto de conhecimento”.

Outro impacto relevante está na transformação da prática docente. Professores que adotam estratégias inclusivas relatam maior sensibilidade às necessidades dos alunos e maior disposição para refletir sobre seus métodos de ensino. Valuthky, Frizzarini e Silva (2023) ressaltam que o convívio com a diversidade possibilita a desconstrução de paradigmas e favorece transformações atitudinais voltadas para o respeito e valorização do outro.

Barbosa e Nogueira (2024) destacam que a implementação de práticas inclusivas no ensino de Ciências e Biologia não apenas assegura o direito ao acesso à educação, mas também promove a valorização da diversidade, fortalecendo a autonomia dos estudantes surdos para que se tornem cidadãos ativos e preparados para contribuir com o desenvolvimento científico e social.

Portanto, as metodologias inclusivas promovem o contato do estudante surdo com o conhecimento científico, e também são importantes para a construção de uma cultura escolar mais democrática, equitativa e acolhedora.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Quadros (2015), a inclusão tem como finalidade assegurar igualdade de oportunidades a todos, buscando prevenir situações de exclusão e isolamento social ou cultural. No contexto escolar, promover a inclusão de estudantes surdos contribui para o desenvolvimento do respeito às diferenças, evidenciando que todos, apesar de suas particularidades, têm direito ao acesso aos serviços sociais e são capazes de aprender, desde que suas necessidades sejam respeitadas.

Diante do exposto, a presente revisão bibliográfica demonstrou que o ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos exige o desenvolvimento e a aplicação de estratégias pedagógicas inclusivas, que considerem as especificidades desse grupo de alunos. Em síntese, entre as estratégias destacadas nos trabalhos pesquisados, as mais eficazes para o ensino de Ciências e Biologia a estudantes surdos envolvem a colaboração entre professor e intérprete, o uso de recursos visuais diversificados (como vídeos, maquetes, jogos e materiais em Libras) e a adaptação dos conteúdos e avaliações, garantindo uma abordagem inclusiva e acessível que valorize a cultura e a língua de sinais.

Constatou-se também que ainda existem lacunas e desafios significativos a serem superados, como a escassez ou dificuldades de acesso a materiais didáticos, a formação limitada de educadores para o ensino bilíngue e a predominância de práticas pedagógicas centradas na oralidade e na escrita.

Por outro lado, diversas experiências e propostas analisadas ao longo dos trabalhos selecionados apontam para a possibilidade de práticas inclusivas, voltadas para a valorização da diferença e no reconhecimento do surdo como sujeito pleno de direitos e potencialidades.

Assim, os objetivos do trabalho foram alcançados na medida em que se realizou a investigação, nas bases de dados, sobre as estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências e Biologia a estudantes surdos, permitindo a seleção dos trabalhos analisados. De posse dos artigos selecionados, verificaram-se as estratégias pedagógicas que foram utilizadas pelos autores dos textos, de modo a considerar as contribuições, bem como os impactos para inclusão dos alunos surdos nos espaços escolares.

Conclui-se, portanto, que é importante a existência de um compromisso coletivo no ato de repensar as práticas pedagógicas escolares inclusivas. Desse modo, é possível garantir a presença, permanência, participação e aprendizagem dos conteúdos curriculares de Ciências e Biologia de forma significativa e respeitosa, permitindo o desenvolvimento das pessoas surdas na língua de instrução, Libras; e o português escrito como segunda língua.

REFERÊNCIAS

- AINSCOW, M.; FERREIRA, W. Compreendendo a educação inclusiva: algumas reflexões sobre experiências internacionais. In: RODRIGUES, D. (org.). **Perspectivas sobre a inclusão**: da educação à sociedade. Porto, Porto Editora, p. 103-116. 2003.
- ALBERT, É.; REIS, P. H. Material didático para surdos e ouvintes: uma perspectiva inclusiva no ensino de Ciências. **Revista brasileira de educação, cultura e linguagem**, [S. l.], v. 8, n. 14, p. 88–107, 2023.
- ANDRADE, C. A.; KOSVOSKI, D. M. C.; KONKEL, E. N. **As dificuldades no processo de inclusão educacional no ensino regular: a visão dos professores do ensino fundamental**. 2015. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).
- BAIA, Iara de Lima. **Ensino de biologia para estudantes surdos do ensino médio: uma abordagem bilingue Libras/Português**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.
- BARBOSA, J. N.; NOGUEIRA, G. Abordagem acerca da produção de jogos sérios e elementos adaptados para o ensino de ciências e biologia para alunos surdos **The ESpecialist**, [S. l.], v. 45, n. 3, p. 46–65, 2024.
- BAÚ, M. A. Formação de Professores e a Educação Inclusiva. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, v. 2, p. 49-57, 2014.
- BELTRÃO, M. C. X.; AROUXA, M. G. da S. R. Estado da arte sobre as abordagens de ensino de ciências na educação de estudantes surdo. **Revista InCantare**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 1–18, 2024.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 2016.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. **Lei n 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Lei Direito.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SECADI, 2008.
- BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2021.

CARVALHO, J. B. dos S. **A importância da formação de professores na escola inclusiva:** estudo de caso da Escola Classe nº 64 de Ceilândia Sul-Brasília/DF. 2015. 46 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar) — Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2015.

DIAS, N.; ANACHE, A. A.; MACIEL, R. F. Ensino de Ciências e estudantes surdos: discussões e reflexões. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, p. 289-305, 2020.

ESPINDOLA, D. S.; CARNEIRO, D.; KUHN, T. do C. G.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R. Atividade lúdica para o ensino de ciências com prática inclusiva para surdos. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 30, n. 58, p. 485–498, 2017.

FERREIRA, A. S; BARROS, C. S. Metodologias ativas na disciplina de biologia para alunos surdos. **Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente**, v. 6, n. 2, 2025.

FONSECA, V. **Tendências futuras para a educação inclusiva.** Inclusão, 2, pp. 11-32, 2002.

GALASSO, B. J. B. et al. Processo de produção de materiais didáticos bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos. **Revista brasileira de educação especial**, v. 24, p. 59-72, 2018.

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

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNS 2019:** país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. Agência de Notícias, Rio de Janeiro, 26 ago. 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia>. Acesso em: 14 jul. 2025.

LEITÃO, F. **Valores Educativos, Cooperação e Inclusão.** Salamanca, LusoEspanhola de Ediciones. 2010.

LIMA, F. P.; CARNEIRO, B. G.; FRANCISCO, W. Educação de surdos e ensino de Ciências: formação docente e metacognição. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1–21, set./dez. 2022.

MAGALHÃES, R. C. B. P. A pesquisa em educação especial e a formação de professores: interlocuções com a perspectiva walloniana. In: **IV Seminário nacional de pesquisa em educação especial: conhecimento e margens**, 2008, Gramado - RS. Conhecimento e margens. Marília-SP: Editora ABPEE, 2008.

MANTOAN, M. T. **Inclusão escolar, o que é? Por quê? Como fazer?.** São Paulo: Moderna, 2003.

MELO, Manuela Miranda Caetano de. **Metodologias para o ensino de evolução biológica**

para alunos surdos. 2022. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2022.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. de C. P.; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, 2019.

PEREIRA, C. S.; CARDOZO JÚNIOR, F. M.; CRUZ, R. de S. R.; CARDOZO, K. C. da S.; COSTA, A. A. da; JESUS, J. X. de; BELFORT, G. da S. M.; QUEIROZ, P. V. da S. Desafios e dificuldades vivenciadas por professores de ciências/biologia diante do aluno com surdez. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 7, p. 48760–48777, jul. 2022.

PERLIN, G. Identidades Surdas. In: SKLIAR, C. (Org). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.

PERLIN, G.; STROBEL, K. História cultural dos surdos: desafio contemporâneo. **Educar em Revista**, n. spe-2, p. 17–31, 2014.

PIMENTEL, R. G.; LUCAS, L. B.; LUCCAS, S.; OHIRA, M. A. A inclusão de alunos surdos em aulas de ciências e biologia na visão de professores. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, [S. l.], n. Número Extraordinario, p. 1038–1043, 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2025.

QUADROS, R. M. de. Políticas lingüísticas e educação de surdos em Santa Catarina: espaço de negociações. **Cadernos do CEDES (UNICAMP)**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 141-162, 2006.

QUADROS, R. M. de. Contextualização dos estudos lingüísticos sobre a Libras no Brasil. In: QUADROS, R. M. de; STUMPF, M. R.; LEITE, T. de A. (orgs.). **Estudos da Língua Brasileira de Sinais**. Florianópolis: Insular, 2013.

QUADROS, R. M. de. O “BI” em bilinguismo na educação de surdos. In: LODI, A. C. B. et al. **Letramento, bilinguismo e educação de surdos**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015. p. 187–200.

RIZZO, R. S.; PANTOJA, L. D. M.; MEDEIROS, J. B. L. de P.; PAIXÃO, G. C. O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: um diálogo possível com a utilização de material acessível. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 27, n. 50, p. 765–776, 2014.

ROSA, K. B; PAPI, S. O. G. **Os professores e os desafios da inclusão de alunos com deficiência no ensino comum**. 2017. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

SANTOS, A. C. dos; JESUS, E. C. de; COUTINHO, E. dos S.; SANTOS, N. de J.; CORRÊA, G. V. Libras e ensino de biologia para surdos: uma proposta de sequência didática. **Revista Macambira**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1–13, 2022.

SANTOS, D. S.; DUARTE, A. C. S.; SILVA, I. B. de O. Ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos: dificuldades e possibilidades nas percepções de professores e de intérpretes de Língua Brasileira de Sinais. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 3, n. 1, p. 51–67, nov. 2018.

SANTOS, F. F. N. dos. **Formação do professor na perspectiva da educação inclusiva: contribuições da formação inicial e continuada**. Dissertação (Mestrado em Educação), Univás, Pouso Alegre, 2019.

SANTOS, R. M. dos.; BRITO, S. M. de O.; SILVA, R. É. da.; MELO, D. S.; GOMES, E. B. Desafios do ensino de Ciências para alunos surdos. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 13, pág. e39101320757, 2021.

SILVA NETO, A. de O.; ÁVILA, É. G.; SALES, T. R. R.; AMORIM, S. S.; NUNES, A. K. F.; SANTOS, V. M. Educação inclusiva: uma escola para todos. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 31, n. 60, p. 81–92, 2018.

TAVARES, F. R.; SANTIAGO, Z. M. de A. Pedagogia visual nas aulas de ciências com surdos como potencializadora das aprendizagens. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 21, n. 39, 2024.

TREVISAN, P. F. F. **Ensino de Ciências para Surdos através de Software educacional**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2008.

VALUTHKY, J. G.; FRIZZARINI, S. T.; SILVA, V. M. da. Pedagogia visual para estudantes surdos: uma sequência didática na perspectiva da educação inclusiva para as aulas de biologia. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 11, p. e0120, 2023.

VIEGAS, L. T. A educação inclusiva e a formação de professores em uma rede pública municipal. **Revista Comunicações**, v. 22, p. 185-197, 2015.

VIEIRA, C.; JINKINGS, J.; SANTOS, L. E. C.; DRUMOND, L. V. B. Estratégias Pedagógicas no Ensino de Ciências para estudantes surdos no momento de Ensino remoto. **Olhares & Trilhas**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 1000–1016, 2021.