

DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES SURDOS/AS E ESTUDANTES NÃO SURDOS/AS

Tainá da Silva Cardoso¹
Wanderleia Azevedo Medeiros Leitão²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivos conhecer os principais desafios dos/as professores/as no processo de ensinar estudantes surdos/as, visando contribuir com o ensino de ciências e a aprendizagem, em uma perspectiva inclusiva; - estudar os aspectos legais e filosóficos da educação de surdos, com ênfase à Língua Brasileira de Sinais (Libras). Os procedimentos metodológicos foram compostos por entrevistas semiestruturadas, envolvendo professores/as de ciências e professores da educação especial. Após sistematização e análise dos dados, considerando-se nesse momento as entrevistas com professores/as, chegou-se aos seguintes resultados preliminares, a existência de lacunas na formação continuada dos/as professores/as, a falta do conhecimento e uso da Libras, a escassez de materiais didáticos bilíngues específicos para atender estudantes surdos/as, a necessidade de alternativas pedagógicas capazes de contribuir com a aprendizagem de temas referentes ao conteúdo luz, cores e visão, voltados para o 9º ano do Ensino Fundamental e a necessidade de alternativas que favoreçam o planejamento colaborativo entre professores/as do ensino regular e do atendimento educacional especializado (AEE).

Palavras-chave: ensino de ciências; educação de surdos/as; ensino colaborativo; Libras.

INTRODUÇÃO

Refletir sobre os parâmetros da educação inclusiva é um ato de suma importância, considerando-se que Todas as pessoas tem direito à educação (UNESCO, 1990), principalmente no que diz respeito a inserção e a permanência de estudantes com deficiência na Educação Básica. Cardoso e Leitão (2025) discorrem sobre essa temática, afirmando que a partir da década de 1990, por meio do movimento da inclusão, ocorreram mudanças e avanços significativos no processo de educação voltados aos/as estudantes com deficiências. No Brasil esse marco fica mais evidente no que se refere ao aspecto legal da educação especial, na perspectiva da educação inclusiva. A educação é um direito fundamental de todas as pessoas. Nesses processos de buscar educar, cuidar e incluir, fica cada vez mais evidente o quão é fundamental o reconhecimento e a valorização da diversidade nos vários segmentos sociais, tendo a escola, como um de seus principais espaços de atuação, reflexão e transformação. Segundo Cardoso e Leitão (2025), o processo de inclusão escolar, da pessoa com deficiência é

¹ Mestranda do Curso de Mestrado Profissional – PPGDOC - IEMCI da Universidade Federal do Pará – UFPA. Professora da SEMED -Breves- Marajó – Pará. taina.ufpab@gmail.com;

² Professora Aposentada Titular da Universidade Federal do Pará. Doutora e Mestre em Educação pela Universidade de São Paulo - FEUSP. Professora Permanente do PPGDOC-IEMCI/UFPA. wandyme@yahoo.com. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Aprendizagens e Práticas Pedagógicas Inclusivas- GEPAPPI/EAUFGPA e do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências, Matemáticas e Inclusão – RUAKÉ/IEMCI/UFPA.

complexo e precisa ser desenvolvido por meio de atos que demarquem na sociedade, a necessidade de romper barreiras excludentes e discriminatórias. Nesse sentido é de suma importância refletir sobre essa temática, buscar a elaboração e implementação de alternativas capazes de contribuir com os atos de ensinar e aprender de todas as pessoas.

Este trabalho aborda sobre a educação de estudantes surdos/as, focando os desafios e as perspectivas de professores/as de ciências e de professores/as que atuam no Atendimento Educacional Especializado (AEE), assim como os desafios e perspectivas dos/as estudantes. Trata-se de um recorte de uma pesquisa de mestrado profissional em desenvolvimento, do Programa de Pós Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (IEMCI/UFGPA). Para este momento apresentar-se-á uma breve caracterização dos sujeitos, os caminhos percorridos visando a construção de dados, sistematização, análises e resultados preliminares, do que foi investigado, focando os principais desafios enfrentados pelos/as professores/as de ciências, no processo de atuação em turmas constituídas por estudantes surdos/as e não surdos/as.

Com relação ao objetivo elaborou-se: - conhecer os principais desafios dos/as professores/as no processo de ensinar estudantes surdos/as, visando contribuir com o ensino de ciências e a aprendizagem, em uma perspectiva inclusiva;

Diante à realidade investigada, aos caminhos percorridos e aos resultados alcançados até o momento, espera-se que esse trabalho possa contribuir com a educação de estudantes surdos/as e não surdos/as, com o ensino de ciências e com o sucesso escolar de todos/as.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento dessa investigação adotou-se a pesquisa do tipo qualitativa, tomando-se como base a revisão bibliográfica, por considerar que tais procedimentos possibilitam aprofundamento da investigação no que diz respeito às fontes textuais e aos marcos legais da educação inclusiva no Brasil, com destaque à educação de surdos/as e ao ensino de ciências numa perspectiva inclusiva. Segundo Minayo (2014, p.57), a pesquisa qualitativa procura compreender os fenômenos sociais, interpretando-os. Thiollent (2011) ressalta que a pesquisa-ação é especialmente útil para intervenções em situações reais, por meio dessa concepção investigativa, o/a pesquisador/a busca colaborar com os/as participantes para promover mudanças significativas.

Lócus da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em uma Escola de Ensino Fundamental - Anos Finais (6º ao 9º ano) funcionando em três turnos: manhã, tarde e noite. Está localizada no Município de Breves – Marajó - Pará, no Centro Urbano. A referida escola foi selecionada por ter estudantes surdos/as inclusos/as em salas regulares.

A escola possui 10 salas de aula, 1 sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), 2 salas de reforço, 1 sala dos /as professores/ras, 1 sala da coordenação, 1 sala de secretaria, 1 copa, 1 sala de direção e um ginásio poliesportivo. No ano letivo de 2025 a escola conta com 717 estudantes matriculados/as, sendo que 32 são estudantes inclusos/as em turmas regulares e 02 estudantes surdos/as. Todos/as os/as estudantes inclusos/as possuem professor/a de apoio pedagógico ou itinerante na sala regular de ensino e recebem atendimento no contraturno na sala de AEE.

Participantes da Pesquisa

Os participantes da pesquisa foram selecionados com base em critérios que visam garantir a representatividade e a relevância para o tema investigado, sendo divididos/as em grupos, conforme a necessidade de dados e as etapas da pesquisa:

1. Professores/as de Ciências: são 2 (dois) professores/as de Ciências com experiência em turmas inclusivas no Ensino Fundamental II, este grupo é fundamental para o objetivo 1,

fornecendo dados sobre a formação, os desafios práticos e os recursos e alternativas que utilizam, caso utilizem.

2. Estudantes surdos/as: são 2 (dois) estudante surdos usuários da Libras. Este grupo é essencial para a fase de verificação da pertinência da pesquisa.

3. Professores/as especialistas em educação inclusiva: são 2 (dois) professores/as itinerantes e 2 (dois) professores/as da sala de atendimento especializado (AEE), profissionais essenciais para mediar a comunicação e oferecer suporte técnico-pedagógico e especializado.

A seleção desses participantes buscou capturar múltiplas perspectivas sobre os desafios e alternativas da educação inclusiva, considerando tanto a atuação pedagógica, quanto as experiências estudantis. A combinação dessas diferentes percepções permitiu um olhar sobre a dinâmica escolar em turmas com a presença de estudantes surdos/as, alinhando-se aos objetivos de conhecer a efetividade das práticas educativas.

Percurso metodológico

O percurso metodológico organizou-se nas seguintes etapas:

Etapa I: Mapeamento e diagnóstico. Nessa etapa foram estudados: Documentos oficiais que regem a educação brasileira, especialmente voltadas à educação de surdos/as, como por exemplo, a Lei nº 10.436/2002 (Lei da Libras); o Decreto nº 5.626/2005; a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEPEI) - 2008; a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) - Lei nº 13.146/2015; a Lei nº 14.191/2021 (Lei de Educação Bilíngue para Surdos), assim como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além de estudos acadêmicos sobre educação inclusiva, ensino de Ciências e práticas pedagógicas para surdos/as, autores como Ausubel (2000), Vygotsky (1991).

Etapa II: Levantamento de dados empíricos, utilizando como técnica a entrevista semiestruturada. Até o momento foram realizadas entrevistas com os/as professores/as. Ainda será realizada com os/as estudantes surdos/as. Os registros das entrevistas foram feitos por gravação de áudio.

A Entrevista com professores/as: teve como foco, levantar o perfil de formação, as alternativas pedagógicas utilizadas em suas aulas de Ciências e a percepção sobre os recursos e alternativas pedagógicas. Como instrumento foi elaborado e utilizado um questionário.

Entrevista com estudantes surdos/as: será realizada em Libras (com gravação de vídeo e mediação de Intérprete de Libras). este instrumento buscará identificar as dificuldades específicas de compreensão, a utilização da Libras na aula de Ciências e procura saber, se há preferência por recursos visuais.

Etapa III. Análise dos dados. Os dados obtidos estão sendo analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), que permitiu identificar categorias temáticas emergentes relacionadas às dificuldades enfrentadas pelos/as professores/as e posteriormente dos/das estudantes.

DISCUSSÕES

A análise dos dados preliminares coletados nas entrevistas com os/as professores/as permitiu a emergência de categorias temáticas por meio da técnica de categorização (Bardin, 2011). Os dados revelam as percepções de professores da rede municipal de Breves sobre o ensino de Ciências no contexto da surdez.

Categorizações

A partir da sistematização e análise dos dados, destacam-se três categorias centrais que fundamentam a necessidade de elaboração e implementação de alternativas pedagógicas voltadas para o atendimento de estudantes surdos/as, no processo de aprendizagem de ciências.

Categoria 1. Desafios da mediação linguística em ciências

Esta categoria agrupa os relatos sobre a dificuldade de expressar e ensinar conceitos científicos abstratos na ausência de sinais específicos em Libras. Segundo os/as professor/as de ciências entrevistados/as³, existe essa dificuldade.

A Prof.^a Luh admitiu que, na ausência de sinais, a interação limitava-se a "sorrisos e apertos de mão". Complementarmente, o Professor Pedro relatou o esforço de utilizar "vídeos e músicas em Libras" para tentar suprir essa lacuna. A Professora Mar enfatizou que a "falta de sinais dificulta a compreensão de conceitos científicos", enquanto a Professora Luísa lamentou que "difícilmente se encontra material adaptado para o ensino de ciências, especialmente regionalizados". O que torna os processos de ensino e de aprendizagem nada significativos para os/as estudantes. Refletindo sobre a importância da aprendizagem significativa e os seus parâmetros, ancora-se em Ausubel. Segundo Ausubel (2000), a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação se ancora em conceitos relevantes já existentes (subsunoers). A Professora Luísa relatou que o/as estudantes de Breves "não conhece os sinais dos assuntos do cotidiano", essa afirmativa possibilita confirmar que há um vazio cognitivo no processo de ensinar e no de aprender. Sem o signo linguístico, a estrutura cognitiva do/da estudante não possui apoio necessário, resultando numa aprendizagem mecânica ou na total incompreensão do fenômeno científico (Rumjanek, 2011).

Categoria 2. O Trabalho Colaborativo como suporte à inclusão

Outro aspecto relevante da análise diz respeito à necessidade de um trabalho colaborativo entre os/as professores/as. A análise revelou que, embora exista uma rede de apoio (itinerância e AEE), falta uma estrutura de planejamento que una o/a professor/as regente e o/a especialista.

O Professor Pedro foi enfático ao sugerir a necessidade de "reuniões mensais em planejamento coletivo entre todos os/as servidores/as e professores/as que atendem o aluno surdo". A Professora Luísa reforçou que o trabalho exige "interpretação e produção de material impresso", funções que muitas vezes sobrecarregam o/a itinerante, especialmente quando não há o retorno do/a professor/a regente.

Há também relatos que destacam certa resistência dos professores/as regentes para o trabalho colaborativo, a Professora Luísa destaca que "a maioria ainda ignora o fato de o aluno estar ali e precisar de conteúdo visual". No AEE a Professora Sophia também descreve essa dificuldade "tem casos que tu não consegues ter esse diálogo, ter esse retorno, assim de forma rápida, então causa mais dificuldade" e o Professor Roberto evidencia que "se ele aceitasse com aquela tranquilidade [...] nós temos 4 bimestres se começa a antecipar o que vai ser trabalhado nos bimestres, tu já consegues projetar o que podes trazer para aluno"

O trabalho colaborativo em Breves aparece mais como uma troca de *feedbacks* do que como uma co-docência planejada (Mendes, Vilaronga e Zerbato, 2014). Para que o ensino de Ciências seja inclusivo, o planejamento deve ser bidirecional: o regente entra com o saber científico e o itinerante com a transposição linguística. A ausência deste tempo comum de planejamento é um dos maiores obstáculos detectados. Contudo, alguns autores já destacaram que não se faz educação transformadora sem diálogo entre os pares (Freire, 2004; Cunha e Alves, 2019; Vencimento e Sitja, 2024), uma vez que, a mudança de concepção sobre a prática surge da autorreflexão sobre o fazer.

Categoria 3: A necessidade de recursos e visuais

Esta categoria consolidou o desejo dos/as professores/as por recursos que unam tecnologia, imagem e sinalização, firmando a necessidade de construção de materiais didáticos e demais alternativas pedagógicas, capazes de atender suas necessidades e principalmente as necessidades e especificidades de estudantes público da educação especial, nesse caso específico, estudantes surdos/as.

³ Para preservar a identidade dos/as professores/as foram usados nomes fictícios, segundo, KRAMER (2002).

Todos os/as professores/as sugeriram elementos para a elaboração de alternativas pedagógicas. A professora Mar destacou a necessidade de "sinalização associada à imagem e também a datilologia". A professora Luísa propôs o uso de "linha do tempo", o Professor Pedro defendeu "estratégias voltadas à realidade do aluno surdo, como jogos e vídeos". A professora Luh disse que "recursos tecnológicos e didáticos à disposição é muito importante.

Para o/a estudante surdo/a, a visão é o principal sentido de apreensão do mundo. A Pedagogia Visual (Quadros, 2004) propõe que o material didático não seja apenas uma tradução do português, mas, uma construção pensada para a modalidade espaço-visual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após conhecer a realidade de professores/as de ciências, do 9º ano do ensino fundamental, no que diz respeito aos processos de ensinar e de aprender de estudantes surdos/as, assim como o desejo de efetivar uma educação que seja para todos/as, diante dos resultados alcançados, confirma-se que para a efetivação de um fazer pedagógico, uma educação na perspectiva inclusiva, torna-se necessário reflexões, intervenções e ações. Nesse sentido há de se pensar na elaboração de alternativas pedagógicas, tendo-se como parâmetros materiais didáticos, formação de professores e ensino de ciências inclusivo. Assim sendo, é necessário a elaboração e desenvolvimento de alternativas interativas com foco no ensino de fenômenos ópticos relacionados à luz, às cores e à visão, capazes de contribuir com o fazer pedagógico e com a aprendizagem. Tal medida buscará dar respostas às carências relativas à educação de Breves, propondo uma alternativa, capaz de resignificar a prática pedagógica do/a professor/a regente, do/a professor/a do AEE e contribuir com o aprendizado dos/as estudantes. Os relatos dos/as professores evidenciam que é urgente e necessário investir na formação na formação continuada dos/as professores/as, oferecer cursos de Libras e encontros pedagógicos visando aprimorar o conhecimento e uso da Libras nas práticas pedagógicas, assim como promover cursos sobre elaboração e aplicação/uso de materiais didáticos bilíngues, voltados para estudantes surdos/as e não surdos, e cursos sobre alternativas pedagógicas capazes de contribuir com a prática de professores/as e consequentemente com a aprendizagem dos/as estudantes, considerando-se a relevância do trabalho colaborativo, no contexto de uma educação que seja para Todos/as.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, Paralelo Editora, 2000.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em:

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126 p.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 25 abr. 2002.

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 artigo 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

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: Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 12 ago nov. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 21 nov. 2024.

CARDOSO, Tainá da Silva; LEITÃO, Wanderleia Azevedo Medeiros. **ENSINAR E APRENDER CIÊNCIAS NA DINÂMICA PRÓPRIA DE ESTUDANTES QUE FALAM COM AS MÃOS**. In: Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xv-forum-de-pesquisa-e-extensao-da-escola-de-aplicacao>

CUNHA, Maria Isabel da; ALVES, Rozane da Silveira. **Docência no Ensino Superior: a alternativa da formação entre pares**. Revista Linhas. Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 10-20, maio/ago. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

KRAMER, Sonia. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. In: **Cadernos de Pesquisa**. Revista Quadrimestral – julho 2002, nº 116. São Paulo: FCC, 2002, p. 41-59.

MENDES; E. G.; VILARONGA; C. A. R.; ZERBATO, A. P. **Ensino Colaborativo como apoio à inclusão escolar: unindo esforços entre Educação Comum e Especial**. São Carlos: Edufscar, 2014

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

QUADROS, Ronice Müller de. (Org.). **Estudos Surdos I**. Petrópolis-RJ: Arara Azul, 2004.

RUMJANEK, Julia Barral Dodd. **Novos sinais para a ciência: desenvolvimento de um glossário científico em Libras**. 2011. Dissertação de Mestrado – Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Vencimento, N. V. C. R., & Sitja, L. M. Q. (2024). **Codocência universitária, planejamento colaborativo e diálogo pedagógico. Contribuições para a formação docente**. CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, 17(8), e9942. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-461>

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.