



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CÂMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA – PROFEI**

CARLOS ALBERTO DE SOUSA

**ACESSIBILIDADE DIGITAL: ENSINO DA GEOGRAFIA PARA A
EDUCAÇÃO DE SURDOS**

**PRESIDENTE PRUDENTE, SP
2026**

CARLOS ALBERTO DE SOUSA

**ACESSIBILIDADE DIGITAL: ENSINO DA GEOGRAFIA PARA A
EDUCAÇÃO DE SURDOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, vinculada à Linha de Pesquisa: Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Carmem Silvia de Souza Lima

**PRESIDENTE PRUDENTE - SP
2026**

FICHA CATALOGRÁFICA

Gerador de fichas catalográficas da Unesp

<https://www.biblioteca.unesp.br/ficha/>

S725a

Sousa, Carlos Alberto de

Acessibilidade digital : Ensino de geografia para educação de surdos / Carlos Alberto de Sousa. -- Presidente Prudente, 2026
104 f.

Dissertação (Mestrado profissional - Educação Inclusiva (PROFEI))
- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente
Orientadora: Carmem Silvia de Souza Lima

1. Educação de surdos. 2. Tecnologia assistiva. 3. Ensino de geografia. 4. Acessibilidade digital. 5. Inclusão escolar. I. Título.

CARLOS ALBERTO DE SOUSA

**ACESSIBILIDADE DIGITAL: ENSINO DA GEOGRAFIA PARA A
EDUCAÇÃO DE SURDOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Presidente Prudente, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Inclusiva.

Data da defesa: 28/04/2026

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora: Profa. Dra. Carmem Silvia de Souza Lima
Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP

Profa. Dra. Jacqueline Rodrigues Moraes
Secretaria da Educação do Estado do Ceará

Profa. Dra. Viviane Cristina Marques
Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva – PROFEI da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP

Dedico inteiramente à minha professora orientadora Profa. Dra. Carmem Silvia de Souza Lima e à Profa. Dra. Cícera Aparecida Lima Malheiro, que me mantiveram focado e na trilha certa para a conclusão satisfatória deste projeto. Grato pelas suas orientações preciosas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me concedido forças e perseverança para concluir mais essa etapa da minha formação.

À minha orientadora, Dra. Carmem Silvia de Souza Lima e a Dra. Cícera Aparecida Lima Malheiro, pelo apoio contínuo, pelas orientações assertivas e pela confiança no meu potencial.

Aos membros da banca, Dra. Jacqueline Moraes e Dr. Viviane Cristina Rodrigues pela disponibilidade, pela leitura atenta deste trabalho e pelas valiosas sugestões que contribuíram imensamente para o aprimoramento desta pesquisa.

Aos colegas do PROFEL, a minha amiga Genessí Borba Gomes Alves dos Santos, pela parceria e pelos aprendizados compartilhados.

À minha família, especialmente aos meus pais, irmãos e sobrinhos, por serem meu alicerce.

A todas as pessoas surdas e educadores da área, que me inspiraram a seguir nesta jornada de transformação por uma educação mais acessível e inclusiva.

A Geografia nos ensina a importância de cada lugar, e a acessibilidade digital garante que todos, incluindo os surdos, possam descobrir e aprender sobre esses lugares.

RESUMO

SOUSA, Carlos Alberto de. **ACESSIBILIDADE DIGITAL: ENSINO DA GEOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO DE SURDOS**, Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva, 2026.

Esta dissertação, vinculada à Linha de Pesquisa Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva (PROFEI/UNESP), investiga os fundamentos e as potencialidades do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e da Tecnologia Assistiva (TA) no ensino de Geografia para estudantes surdos. O objetivo geral consiste em analisar, sob a ótica da literatura acadêmica e dos referenciais normativos, as bases para o emprego de recursos digitais acessíveis, visando à sistematização de diretrizes para a elaboração de um Guia Referencial destinado a professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e de Geografia. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como um mapeamento sistemático da literatura, orientado por uma abordagem qualitativa. A análise dos dados foi conduzida à luz da técnica de Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin. O corpus documental compreende nove estudos selecionados em bases científicas (2022-2026), categorizados e analisados sob as dimensões metodológica, tecnológica e educacional. Os resultados revelam que a inclusão transcende a mera presença do intérprete de Libras, exigindo uma mediação pedagógica que valorize a visualidade e a Libras como primeira língua (L1). Ferramentas como o VLibras e recursos de cartografia inclusiva potencializam a autonomia discente, mas demandam formação docente continuada e a superação de barreiras linguísticas e estruturais. Conclui-se que a pesquisa fornece diretrizes sólidas para a elaboração do recurso educacional 'Explorando a Cartografia Inclusiva', reafirmando o papel das tecnologias como instrumento de equidade e justiça social na educação geográfica de surdos.

Palavras-chave: Educação de surdos; Tecnologia Assistiva; Ensino de Geografia; Acessibilidade digital; Inclusão escolar.

ABSTRACT

SOUSA, Carlos Alberto de. Digital accessibility: Geography for deaf education. 2026. 104 p. Dissertation (Master's in Inclusive Education) – School of Sciences and Technology, São Paulo State University (UNESP), Presidente Prudente, 2026.

This dissertation, affiliated with the Research Line on Technological Innovation and Assistive Technology of the Graduate Program in Inclusive Education (PROFEI/UNESP), investigates the foundations and potential of using Digital Information and Communication Technologies (DICT) and Assistive Technology (AT) in teaching Geography to deaf students. The main objective is to analyze, from the perspectives of academic literature and normative frameworks, the bases for using accessible digital resources, with a view to systematizing guidelines for developing a Reference Guide for teachers working in Specialized Educational Assistance (SEA) and in Geography. Methodologically, the study is characterized as a systematic literature mapping guided by a qualitative approach. Data analysis was conducted using the Content Analysis technique, as proposed by Bardin. The documentary corpus comprises nine studies selected from scientific databases (2022–2026), categorized and analyzed across methodological, technological, and educational dimensions. The results reveal that inclusion goes beyond the mere presence of a Brazilian Sign Language (Libras) interpreter and requires pedagogical mediation that values visibility and Libras as a first language (L1). Tools such as VLibras and inclusive cartography resources enhance student autonomy but require ongoing teacher education and overcoming linguistic and structural barriers. This study provides solid guidelines for developing the educational resource “Exploring Inclusive Cartography,” reaffirming technology's role as an instrument of equity and social justice in the geographical education of deaf students.

Keywords: Digital accessibility; Geography teaching; Deaf education; Digital Information and Communication Technologies (DICT); Inclusive education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma PRISMA	61
---	-----------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das unidades temáticas de Geografia distribuídas do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental segundo a BNCC	35
Quadro 2 - De seleção de Artigos	59
Quadro 3 – Síntese da Extração de Dados dos Estudos Primários	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CAT	Comitê de Ajuda Técnicas
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
INES	Instituto Nacional de Educação de Surdos
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNEBS	Programa Nacional das Escolas Bilíngues de Surdos
PNEEPEI	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva
PROFEI	Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva
SEDUC	Secretaria Estadual de Educação de Goiás
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TILS	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP	Universidade Estadual Paulista

Sumário

1. APRESENTAÇÃO.....	14
2. INTRODUÇÃO.....	17
2.1. Justificativa.....	23
2.2. Objetivo geral.....	26
2.3. Objetivos específicos.....	26
3. FUNDAMENTAÇÃO.....	28
3.1. Desafios e perspectivas na educação inclusiva de estudantes surdos.....	28
3.2. Características do ensino de geografia no contexto escolar.....	35
3.3. Especificidades da aprendizagem dos estudantes surdos: comunicação e acesso ao conteúdo geográfico.....	38
3.4. Direito à comunicação e acesso à educação: A Libras e a Tecnologia Assistiva.....	44
3.5. VLibras na educação de surdos: tecnologia assistiva e inclusão digital.....	49
3.6. Visualidade e mediação tecnológica no ensino de português escrito para estudantes surdos.....	51
3.7. Recursos digitais acessíveis e tecnologia assistiva no contexto geral para o ensino de geografia para estudantes surdos.....	54
4. METODOLOGIA.....	57
4.1. Universo e contexto da pesquisa.....	57
4.2. Processo de análise de dados.....	57
4.2.1. Justificativa das três dimensões de análise.....	59
4.3. Delineamento da pesquisa e recorte temporal.....	59
4.4. Critérios de elegibilidade.....	60
4.5. Estratégia de busca.....	61
5. RESULTADOS.....	63
5.1. Fluxograma prisma.....	64
5.2. Síntese da extração de dados dos estudos primários.....	66
6. DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA EDUCACIONAL.....	70
6.1. Caracterização geral do corpus analisado.....	70
6.1.1. Dimensão metodológica: diversidade de abordagens e lacunas identificadas.....	70
6.1.2. Dimensão tecnológica: ferramentas digitais e suas potencialidades.....	72
6.1.3. Dimensão educacional: desafios, potencialidades e necessidades de transformação....	74
6.1.4. Síntese das articulações entre as três dimensões.....	76
6.1.5. Implicações para a prática educacional e políticas públicas.....	77
6.2. O recurso educacional: “Explorando a Cartografia Inclusiva”.....	78
7. PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA INCLUSIVA.....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81

1 APRESENTAÇÃO

Apresentando-me: sou Carlos Alberto de Sousa, oriundo de família simples, humilde e pobre do interior do município de Piracanjuba, em pequeno povoado chamado de Usina do Rochedo, no Estado de Goiás. Nasci em 1970, em plena ascensão do êxodo rural, no contexto do crescimento dos centros urbanos e início do processo de industrialização e mecanização do campo. Sou gêmeo, o caçula de dez irmãos, e o único da família a concluir o ensino superior.

Desde muito jovem, mesmo trabalhando na roça, tinha muitos sonhos. Um deles era estudar para ajudar meus pais. Graças a Deus, à minha força de vontade e esforço, consegui concluir o Ensino Fundamental, apesar de inúmeras dificuldades: estudei sem livros didáticos, sem qualquer apoio financeiro ou acadêmico. Meus pais não tiveram acesso à educação formal – meu pai é lavrador e minha mãe é do lar, mas sempre acreditaram muito na minha capacidade e se orgulharam muito de minhas conquistas.

Entre 1978 e 1989, concluí toda a educação básica em escolas públicas. Em 1990, ingressei na Faculdade de Ciências e Letras de Morrinhos (FECLEM), atualmente um polo da Universidade do Estado de Goiás (UEG), onde me formei em 1994 em Licenciatura Plena em Geografia.

Consciente de que vivemos em uma sociedade capitalista na qual precisamos trabalhar para sobreviver e buscar melhorar a qualidade de vida, considerei algumas possibilidades: empreender, atuar no comércio, migrar para outros estados ou até países. Optei por permanecer próximo à minha família. Após concluir a faculdade, mudei-me para Goiânia em busca de emprego. Como minha formação era em licenciatura, comecei a atuar em contratos temporários em escolas da capital. Apesar de a remuneração não ser a ideal, esse contato inicial com o ambiente escolar despertou em mim interesse pela docência.

Em 1999, fui aprovado em concurso público para professor da Secretaria de Estado da Educação de Goiás e, desde então, atuo como servidor efetivo. Com a mudança nas regras da aposentadoria, ainda restam cerca de dez anos de trabalho até alcançar esse objetivo.

No segundo semestre de 1999, já trabalhando como contratado temporário, passei no concurso público, fui convocado e empossado como professor efetivo regente. Naquele mesmo ano, foi criada uma sala de ensino especial na escola, na

qual uma única professora atendia a todos os estudantes com deficiência, então denominados “estudantes especiais” ou “portadores de necessidades especiais”.

Passei por várias funções dentro de uma Unidade Escolar: professor, coordenador pedagógico, diretor e secretário escolar. Buscando me aprimorar, cursei pós-graduação em Administração Educacional e em Planejamento Educacional, além de outro curso superior em Gestão Pública.

Durante esse processo, recebi dois estudantes surdos em minha escola e senti dificuldade em me comunicar melhor com eles. Foi então que iniciei minha jornada de aprendizagem, começando pelos cursos básicos em Língua de Sinais I, II, III e IV, todos particulares. Apesar das dificuldades motoras e da falta de habilidade com as mãos, me apaixonei pela comunidade surda e continuei estudando a língua.

Em 2010, fui convidado a atuar como chefe de departamento na Gerência de Ensino Especial, função que me colocou em contato direto com professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), professores de apoio, intérpretes de Libras e instituições como a Pestalozzi e as APAEs. Esse contato reforçou ainda mais meu carinho e atenção à Educação Especial, motivando-me a concluir uma pós-graduação em psicopedagogia, com ênfase no Ensino Especial e na educação inclusiva.

Em 2019, fui convidado para lecionar em um Centro de Educação em Tempo Integral próximo à minha residência. Voltei à regência de sala de aula, ministrando novamente aulas de Geografia, e encontrei novamente um estudante surdo em minha turma. Ele não sabia Libras, não usava aparelho auditivo e fazia apenas leitura labial. A escola não contava com intérprete, tampouco com sala de AEE. Esse estudante era acompanhado, juntamente com outros, apenas por um professor de apoio, cuja função pedagógica havia sido reduzida a tarefas administrativas. Para mim, isso representou um grande retrocesso no processo de inclusão educacional no nosso Estado.

Nesse contexto, enquanto professor regente, percebi o quanto estamos despreparados para atender às necessidades dos estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem. Vivendo em um mundo informatizado e digital, comecei a refletir: por que não aproveitar os avanços tecnológicos para desenvolver práticas inclusivas?

Percebi também que o estudo em Libras não deve se restringir ao letramento e à numeracia, mas deve abranger as diversas disciplinas do currículo escolar. Por

isso, decidi aprofundar minhas pesquisas nas áreas da surdez e da educação geográfica, elaborando um pré-projeto para candidatura a um curso de mestrado.

Um colega de trabalho, ciente do meu interesse por esse tema, me apresentou o edital do PROFEL no ano passado. Agradei a ele e a Deus por conceder essa oportunidade. Fiz minha inscrição com um pouco de ceticismo, mas com muita fé e fui aprovado em todas as etapas do processo seletivo.

Hoje, estou aqui, integrando o PROFEL pela UNESP, e muito agradecido por mais essa conquista. Desejo contribuir, ainda que modestamente, para a melhoria da educação inclusiva por meio do meu trabalho e da minha pesquisa.

2 INTRODUÇÃO

As últimas décadas testemunharam importantes inovações com o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), impactando tanto a sociedade quanto a educação. Essas tecnologias abriram caminho para práticas pedagógicas mais dinâmicas, que buscam atender a uma ampla diversidade de aprendizes. Na educação inclusiva, as TDIC são indispensáveis para reduzir barreiras que tradicionalmente limitam o aprendizado de estudantes com necessidades específicas (Lemos, 2002; Kenski, 2024).

Entretanto, mesmo diante dos avanços tecnológicos, estudantes surdos ainda enfrentam desafios relevantes no acesso a conteúdos escolares, especialmente em disciplinas que requerem habilidades de interpretação espacial, como é o caso da Geografia. A ausência de materiais adaptados para a Libras e a escassez de Tecnologia Assistiva específica dificultam a compreensão e o envolvimento desses estudantes, ampliando as lacunas de aprendizagem e comprometendo sua experiência educacional (Fernandes, 2016; Quadros, 2008).

De acordo com os dados do Censo Escolar de 2022, organizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep, 2023), 61.594 estudantes declararam possuir algum tipo de deficiência relacionada à surdez. Esses estudantes estão distribuídos em diferentes contextos escolares, com destaque para os 17.141 matriculados em classes comuns e os 3.558 em classes exclusivas, além de casos de deficiência auditiva e de surdocegueira registrados em ambas as modalidades. De acordo com os dados, nas classes comuns havia 548 estudantes que se declararam com deficiência auditiva e 80 com surdocegueira. Nas classes exclusivas, 2.642 se declararam com deficiência auditiva e 80 com surdo-cegueira.

A diversidade de contextos de escolarização em que esses estudantes estão inseridos (entre classes comuns e exclusivas) evidencia a complexidade do processo de inclusão escolar. A presença simultânea de estudantes com surdez, deficiência auditiva e surdocegueira em diferentes arranjos pedagógicos evidencia a necessidade de práticas educacionais mais adaptadas às suas especificidades linguísticas e comunicacionais. Esses dados evidenciam a urgência de políticas e práticas pedagógicas que considerem as especificidades linguísticas e culturais desses estudantes, contribuindo para uma educação equitativa e inclusiva.

Nesse cenário, o presente estudo insere-se no campo da educação bilíngue, que defende a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa como segunda, adquirida prioritariamente na modalidade escrita. Destaca-se que, essa abordagem enfrenta desafios significativos, principalmente pela aquisição tardia da Libras pela maioria dos estudantes surdos (Ziesmann, 2017).

Essa aquisição tardia está relacionada, em grande parte, ao fato de que a maioria das crianças surdas nasce em famílias ouvintes. Como destaca Silva (2024, p. 14), com raras exceções, crianças surdas filhas de pais ouvintes chegam à escola sem domínio da Libras e com grandes dificuldades na comunicação em português.

Historicamente, a educação de surdos no Brasil passou por diferentes paradigmas. Inicialmente marcada pelo método oralista, consagrado no Congresso Internacional de Milão em 1880, priorizava-se a oralidade em detrimento da língua de sinais, o que dificultava a inclusão escolar.

A partir das décadas de 1960 e 1970, surgiram abordagens como a "Comunicação Total", que buscavam integrar a oralidade, a leitura labial e a Libras, como tentativa de superar os limites do oralismo, embora ainda tratassem o surdo como alguém que deveria aprender a língua portuguesa sinalizada (Pedroso, 2010). Com os avanços dos estudos linguísticos, a Libras foi reconhecida como língua autônoma e estruturada, com gramática própria e modalidade visual-espacial, desempenhando papel essencial no processo de aprendizagem e inclusão educacional do surdo (Silva; Matos, 2022; Stumpf; Linhares, 2022).

O reconhecimento legal da Libras como meio legítimo de comunicação e expressão das comunidades surdas foi consolidado por meio da Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. De acordo com essa legislação, a Libras apresenta uma estrutura gramatical própria, de natureza visual-motora, constituindo-se no principal instrumento de comunicação e transmissão de ideias e fatos da comunidade surda brasileira (Brasil, 2002). Essa Lei representa um avanço significativo para a garantia dos direitos linguísticos e comunicacionais da população, destacando a importância da valorização e promoção da Libras no âmbito educacional e social.

A regulamentação dessa lei foi realizada por meio do Decreto nº 5.626/2005, que detalha as diretrizes para a inclusão da Libras no sistema educacional. O decreto determina que a Libras deve ser inserida como disciplina obrigatória nos cursos de formação de professores e de fonoaudiologia, além de estabelecer parâmetros para

a formação de docentes e instrutores de Libras, priorizando a atuação de pessoas surdas nesses espaços (Brasil, 2005).

Esses marcos legais representam avanços na valorização da Língua Brasileira de Sinais como instrumento de cidadania e de inclusão educacional. Como destaca Quadros (2008), o reconhecimento da Libras como língua legítima não apenas garante direitos linguísticos à comunidade surda, mas também promove a construção de uma identidade cultural própria, que deve ser respeitada e valorizada no ambiente escolar.

A obrigatoriedade da formação de professores capacitados para atuar em escolas bilíngues, conforme previsto no Decreto nº 5.626/2005, reforça a necessidade de práticas pedagógicas que considerem a Libras como língua de instrução (L1) e o português escrito como segunda língua (L2). Essa abordagem bilíngue é essencial para assegurar o desenvolvimento linguístico e cognitivo dos estudantes surdos, conforme apontam estudos sobre aquisição de linguagem em contextos visuais (Quadros; Pizzio, 2011).

Outro avanço histórico para a educação brasileira foi a promulgação da Lei nº 14.191/2021, que estabelece diretrizes para a Educação Bilíngue de Surdos (Brasil, 2021). Tais normativas representam conquistas para a comunidade surda, ao reconhecer sua identidade linguística e cultural e ao propor um modelo educacional que respeite suas especificidades. No entanto, a realidade escolar ainda se mostra distante do ideal previsto em lei, como aponta a Cartilha Técnica do Programa Nacional das Escolas Bilíngues de Surdos – PNEBS. A cartilha detalha que, apesar das normativas, há uma série de desafios a serem superados, como a escassez de professores habilitados e a falta de recursos materiais para a implementação efetiva da educação bilíngue (Brasil, 2022).

Na maioria das escolas, o processo educativo de estudantes surdos ocorre predominantemente em português, com o apoio de intérpretes. Embora seja uma medida de acessibilidade, essa medida acaba prejudicando a comunicação e o aprendizado, já que o estudante precisa se desdobrar para acompanhar a matéria. A acessibilidade na educação é compreendida como "condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação" (Manzini; Corrêa, 2014, p. 25)

Muitas vezes, essa organização implica a chamada “dupla matrícula”, com a frequência obrigatória ao AEE, que nem sempre está disponível na escola regular. Essa estrutura fragmentada compromete o atendimento às necessidades linguísticas e cognitivas não apenas dos estudantes surdos, mas também de todo o público da Educação Especial na perspectiva inclusiva, dificultando seu pleno desenvolvimento educacional (Marques; Melo, 2019). Nesse sentido, o Ministério da Educação (2025) ressalta que o AEE deve ser ofertado de forma articulada à jornada escolar, assegurando a acessibilidade, a permanência e a aprendizagem dos estudantes na escola comum.

O AEE configura-se, assim, como uma política pública fundamental para a efetivação da inclusão escolar, ao oferecer suporte pedagógico diferenciado em horários específicos e em espaços apropriados, como as salas de recursos multifuncionais. Esse atendimento organiza-se em três momentos didático-pedagógicos: o ensino em Libras, voltado à compreensão dos conteúdos curriculares; o ensino da própria Libras, com foco na aquisição e no desenvolvimento linguístico; e o ensino da Língua Portuguesa, essencial para a alfabetização e o domínio da segunda língua. O AEE, estruturado a partir desses três eixos, aliado ao ensino colaborativo e à oferta da Libras para toda a comunidade escolar, cria condições favoráveis à inclusão efetiva dos estudantes surdos na escola comum, respeitando suas especificidades linguísticas e pedagógicas (Damázio, 2007; Dorziat, 1998; Dutra; MEC, 2005).

Dessa forma, o AEE surge, então, como uma política pública essencial para a efetivação da inclusão escolar, fornecendo suporte pedagógico diferenciado em horários específicos e em ambientes adequados, como as salas de recursos multifuncionais. Tal atendimento é estruturado em três momentos didático-pedagógicos: o ensino em Libras para compreender conteúdos curriculares; o ensino da própria Libras com foco na aquisição e desenvolvimento linguístico; e o ensino da Língua Portuguesa, que é relevante para a alfabetização e o domínio da segunda língua. O AEE estruturado nesses três momentos, aliado ao ensino colaborativo e à oferta da Libras para todos, oferece condições para a inclusão efetiva dos estudantes com surdez na escola comum, respeitando suas especificidades linguísticas e pedagógicas. (Damázio, 2007; Dorziat, 1998; Dutra; MEC, 2005)

A comunidade surda tem se posicionado criticamente em relação a esse modelo, defendendo uma educação bilíngue centrada na Libras como língua de

instrução principal (L1), com o português escrito como segunda língua (L2). Essa perspectiva é respaldada por autores como Skliar (1998), que defende uma abordagem educacional que respeite a diferença e a visualidade dos sujeitos surdos, e Strobel (2018), que propõe uma nova identidade surda construída a partir da valorização da Libras e da cultura surda. Estudos mais recentes, como o de Machado (2023), indicam que a educação bilíngue deve ser compreendida como um processo que envolve não apenas o uso de duas línguas, mas também o reconhecimento da cultura surda como eixo estruturante. Catão, Aires e Santos (2025) complementam essa visão ao destacar que a democratização da educação para surdos exige práticas pedagógicas que respeitem a singularidade linguística e cultural desses estudantes.

O Programa Nacional das Escolas Bilíngues de Surdos (PNEBS), lançado em 2022, representa um avanço importante na tentativa de consolidar esse modelo. No entanto, sua implementação enfrenta desafios, como a escassez de professores fluentes em Libras, a falta de infraestrutura adequada e a ausência de articulação entre o AEE e o currículo escolar (BRASIL, 2022). O Ministério da Educação (2025) destaca que o AEE deve ser ofertado de forma integrada à jornada escolar, garantindo a acessibilidade e a permanência dos estudantes na escola comum. Na prática, o cumprimento dessa diretriz tem se materializado por meio da expansão do Programa Escola em Tempo Integral (MEC, 2025), que reconfigura o AEE para além do atendimento em contraturno, integrando-o à jornada escolar de sete horas. Esse modelo tem se consolidado em redes de ensino que adotam as Escolas Polo Bilíngues, nas quais a Libras é a língua de instrução e o suporte de acessibilidade ocorre de forma concomitante às atividades curriculares, garantindo que o estudante surdo tenha mediação linguística contínua em todas as disciplinas. No entanto, o cumprimento efetivo ainda é heterogêneo no território nacional: enquanto municípios como Fortaleza e São Paulo avançaram na institucionalização de currículos bilíngues e na contratação de Tradutores e Intérpretes de Língua de Sinais (TILS) para atuação em tempo integral, muitas regiões ainda enfrentam a "integração parcial", onde a permanência física do estudante na escola comum não é acompanhada pela acessibilidade pedagógica plena, evidenciando que o cumprimento da norma depende diretamente da articulação entre a gestão escolar e a formação continuada dos profissionais envolvidos.

O MEC (2025) orienta que seja oferecido de forma integrada à jornada escolar, especialmente no âmbito do Programa Escola em Tempo Integral, garantindo

o direito à acessibilidade e à permanência dos estudantes com deficiência na escola comum. Essa integração ocorre mediante a articulação da AEE com a extensão da jornada, sem prejuízo dos demais tempos escolares. As políticas recentes têm normativas institucionalizadas que visam garantir a inclusão plena desses estudantes, incluindo a regulamentação do Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE), responsável por orientar as práticas docentes e a utilização dos recursos de acessibilidade. Marques e Melo (2019) alertam que, quando o AEE não está alinhado à cultura surda, torna-se insuficiente para garantir a inclusão.

A inclusão de estudantes surdos na disciplina de Geografia ainda é pouco abordada nas pesquisas acadêmicas, apesar dos desafios e oportunidades que ela representa. A natureza visual e conceitual da Geografia exige adaptações que respeitem a realidade linguística da comunidade surda. Lisbôa *et al.* (2020) e Andrade e Nogueira (2021) destacam a importância de metodologias visuais e bilíngues para tornar o ensino mais acessível e significativo.

O uso de recursos digitais acessíveis é essencial para garantir a equidade no acesso ao conhecimento geográfico. Vídeos em Libras, animações e aplicativos educacionais favorecem a participação dos estudantes surdos e desenvolvem competências digitais relevantes. Bezerra *et al.* (2025) e Santos e Honorato (2024) reforçam que essas ferramentas ampliam a autonomia e o engajamento dos estudantes, desde que integradas às práticas pedagógicas inclusivas.

A formação de professores de Geografia para atuar com estudantes surdos é um ponto crítico. É necessário que esses docentes dominem tanto os conteúdos da disciplina quanto as metodologias visuais e o uso da Libras. O projeto Geo Ateliê, descrito por Ribeiro e Bataliotti (2024), oferece formação continuada com foco na inclusão. Pena e Sampaio (2023) alertam para a carência de formação especializada, o que compromete a efetividade da inclusão escolar.

Diante desse cenário, a pesquisa propõe investigar o uso de recursos digitais acessíveis na prática pedagógica de Geografia para estudantes surdos, considerando suas especificidades linguísticas e cognitivas. A relevância do estudo baseia-se na escassez de materiais bilíngues e na necessidade de formação docente adequada (Ferreira; Cruz, 2025).

Dessa forma, assegurar que o processo de inclusão escolar se concretize na educação básica requer tanto a formação adequada dos professores quanto a eliminação de barreiras educacionais, sociais e informacionais que ainda restringem

o direito de todos a uma educação de qualidade, conforme Mantoan (2006). Segundo a autora, essa formação deve ocorrer de forma contínua e articulada, contemplando aspectos teóricos e práticos. Tal perspectiva possibilita o aprimoramento das metodologias adotadas pelos docentes e o emprego de recursos pedagógicos e tecnológicos adequados, favorecendo a adaptação às diferentes realidades escolares.

Em síntese, a formação docente não deve ser pontual, mas sim constituir um processo permanente, pautado pela reflexão crítica sobre a prática pedagógica e pela aprendizagem colaborativa entre profissionais, contribuindo, assim, para a construção de ambientes escolares acolhedores e inclusivos. Para a efetivação da inclusão escolar, as políticas públicas devem priorizar a oferta e a manutenção de programas de formação continuada que valorizem a diversidade e garantam o desenvolvimento profissional necessário para superar os desafios pedagógicos inerentes ao ensino inclusivo. Nessa perspectiva, a inclusão ultrapassa a mera inserção de estudantes com deficiência, promovendo uma reestruturação do sistema educacional que reconheça as diferenças como elementos fundamentais para a aprendizagem e a convivência social (Mantoan, 2006).

Ao considerar os desdobramentos dessas políticas e práticas inclusivas em contextos específicos, destaca-se o campo da educação de surdos, no qual, apesar dos avanços observados nas últimas décadas, muitos estudantes ainda enfrentam barreiras ao desenvolvimento de suas habilidades linguísticas e sociais, sobretudo devido à ausência de recursos e metodologias adequados. Capelli *et al.* (2019) apontam que cerca de 90% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes, o que compromete o acesso precoce à Libras no ambiente familiar. Essa lacuna comunicativa nos primeiros anos de vida impacta diretamente o desenvolvimento da linguagem e está associada, conforme estudos de Dias *et al.* (2018) e Vieira *et al.* (2014), ao baixo desempenho em leitura e escrita na educação básica.

2.1 Justificativa

A cultura digital tem redefinido as formas de interação, comunicação e aprendizagem na sociedade. Com o avanço das TDIC, observa-se uma transformação nos espaços educacionais, que passam a incorporar práticas pedagógicas mediadas pela tecnologia, o que possibilita novos modos de ensinar e aprender. Segundo Lemos

(2002, p. 45), a cibercultura surge como uma nova configuração cultural em que a tecnologia digital facilita a difusão de informações e cria “modos de ver e interagir com o mundo”.

A inclusão digital garante que estudantes surdos tenham acesso a materiais didáticos adaptados, como vídeos em Libras, o que facilita a compreensão de temas complexos. Essa acessibilidade é crucial para assegurar a equidade nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente em disciplinas com conteúdos conceituais densos. Conforme destacam Silva e Viana (2023), a aplicação de TDIC na educação de estudantes surdos amplia as possibilidades de mediação pedagógica, pois favorece a construção de significados por meio de recursos visuais e interativos.

Dessa forma, as transformações trazidas pela cultura digital exigem que as instituições de ensino adaptem suas práticas e currículos para se alinharem a esse novo ambiente. O Ministério da Educação (2024) reforça que a educação digital e midiática deve ser integrada ao currículo escolar como uma área interdisciplinar. Essa medida visa promover competências críticas e éticas no uso das TDIC, além de garantir que todos os estudantes participem ativamente da cultura digital contemporânea, respeitando as especificidades de cada um.

No contexto da inclusão, Kenski (2024) observa que a cultura digital oferece uma série de oportunidades para incluir diferentes públicos, especialmente aqueles historicamente vulneráveis, como estudantes com deficiência. A autora destaca que a acessibilidade digital e a Tecnologia Assistiva são elementos fundamentais para garantir a esses estudantes as mesmas oportunidades de aprendizagem que seus pares, contribuindo para a construção de uma educação mais justa e inclusiva. Além disso, enfatiza a necessidade de programas de formação que integrem o conhecimento tecnológico a abordagens pedagógicas inclusivas, superem resistências e promovam o uso crítico e reflexivo dos recursos digitais. Nesse sentido, destacam-se cursos, workshops, seminários e formações colaborativas que valorizam o compartilhamento de saberes entre profissionais, além de oferecer suporte técnico permanente. Por fim, reforça-se a importância da construção de ambientes digitais de aprendizagem acessíveis, com recursos adaptativos que considerem diferentes ritmos, estilos e necessidades de aprendizagem, assegurando, assim, a equidade no acesso ao conhecimento.

Dessa forma, a cultura digital, ao integrar TDIC de maneira estratégica na aprendizagem, potencializa o desenvolvimento de práticas inclusivas e proporciona

aos estudantes com Deficiência Auditiva uma experiência de aprendizado engajadora. Esse cenário revela que, quando bem utilizadas, as TDIC podem ser um catalisador de mudanças no ambiente educacional, promovendo um ambiente que atende às necessidades de todos os estudantes, independentemente de suas limitações e desafios.

A comunidade surda enfrenta desafios consideráveis na aquisição de conhecimentos geográficos devido à escassez de materiais e recursos educacionais adaptados à língua de sinais e às suas necessidades visuais. Essa limitação compromete a compreensão de conceitos espaciais, cartográficos e socioambientais, fundamentais para o desenvolvimento crítico dos estudantes.

Conforme Bär, Sígolo-Rodrigues e Souza (2018), a ausência de políticas linguísticas eficazes e a predominância de abordagens centradas na deficiência dificultam a garantia de direitos linguísticos e educacionais para os surdos. Além disso, Campello (2007) destaca que a pedagogia visual é essencial para a educação de surdos, pois reconhece a visualidade como elemento estruturante da aprendizagem, indo além do uso da língua de sinais como mero recurso didático. A construção de materiais visuais, como mapas mentais, infográficos e videoaulas em Libras, é apontada como estratégia eficaz para promover o acesso ao conhecimento geográfico, respeitando a especificidade linguística e cultural da comunidade surda.

Considerando as garantias legais vigentes relacionadas à inclusão de estudantes surdos, entre as quais se destaca a presença do Tradutor e Intérprete de Libras (TILS) nas instituições de ensino, questiona-se se tais medidas, por si só, são suficientes para assegurar uma aprendizagem efetiva no contexto da sala de aula. A atuação do intérprete de Libras, embora fundamental, contempla todas as demandas linguísticas e pedagógicas dos estudantes surdos? De que forma os recursos tecnológicos de acessibilidade digital têm sido incorporados ao ensino de Geografia, área do conhecimento que exige intenso apoio visual e elevado rigor conceitual? Segundo Bär, Sígolo-Rodrigues e Souza (2018), a presença do intérprete de Libras não substitui a necessidade de práticas pedagógicas bilíngues e de professores capacitados para mediar o conhecimento em Libras.

Com base nos questionamentos acima citados, reconhece-se a função do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS), no contexto educacional e em sala de aula, como primordial. Porém, não se deve limitar a inclusão dos estudantes surdos a este profissional, pois, com o advento da tecnologia, os recursos de acessibilidade

digital em Libras podem contribuir ainda mais para a educação e a inclusão de surdos no contexto escolar.

A relevância deste estudo reside na necessidade de superar as barreiras que ainda limitam o acesso de estudantes surdos ao conhecimento geográfico, assegurando-lhes condições equitativas de aprendizagem e uma educação inclusiva e socialmente adequada. Nesse sentido, a integração de TDIC e de estratégias de acessibilidade configura-se como elemento indispensável para ampliar as possibilidades de aprendizagem e fomentar a construção de uma sociedade mais justa, na qual todos os estudantes possam usufruir de uma formação geográfica de qualidade, independentemente de suas necessidades específicas.

Esta investigação será conduzida pela seguinte questão de pesquisa: Como a literatura acadêmica, os referenciais normativos e os fundamentos da Educação Inclusiva e da Educação de Surdos subsidiam o uso da Tecnologia Assistiva e de recursos digitais acessíveis no ensino de Geografia, e de que forma um Guia Referencial pode sistematizar essas contribuições para favorecer a inclusão de estudantes surdos?

2.2 Objetivo geral

Analisar, à luz da literatura acadêmica e dos referenciais legais e pedagógicos, os fundamentos do uso da Tecnologia Assistiva e de recursos digitais acessíveis no ensino de Geografia para estudantes surdos com vistas à elaboração de um Guia Referencial que auxilie professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e de Geografia na promoção de práticas pedagógicas inclusivas.

2.3 Objetivos específicos

- Examinar os fundamentos teóricos da Educação Inclusiva e da Educação de Surdos que sustentam o uso da Tecnologia Assistiva e da acessibilidade digital no contexto educacional.
- Mapear, na literatura acadêmica, recursos de acessibilidade digital e de Tecnologia Assistiva aplicados ao ensino de Geografia para estudantes surdos, com foco em ferramentas compatíveis com a Libras.

- Analisar as contribuições teóricas sobre a mediação de conteúdos geográficos em Libras por meio de recursos digitais acessíveis.
- Sistematizar, com base no referencial teórico analisado, diretrizes para a elaboração de um Guia de uso da Tecnologia Assistiva e de recursos digitais acessíveis no ensino de Geografia voltado à educação de estudantes surdos.

3 FUNDAMENTAÇÃO

A fundamentação está organizada em quatro movimentos encadeados, do macro ao específico e do teórico ao aplicado. Primeiro, situamos a educação inclusiva como princípio ético-político, articulando autores de referência, marcos legais e dados recentes para evidenciar a relevância do tema e os desafios enfrentados por estudantes surdos.

Em seguida, delimitamos o campo disciplinar da Geografia à luz da BNCC, explicitando suas unidades temáticas e o modo como a acessibilidade comunicacional condiciona o direito de aprendizagem.

No terceiro momento, aprofundamos as especificidades da aprendizagem de estudantes surdos em Geografia, mobilizando pesquisas empíricas que identificam barreiras e propõem estratégias bilíngues e visuais (cartografia inclusiva, mediações em Libras, materiais adaptados).

Por fim, apresentamos recursos digitais acessíveis e Tecnologia Assistiva, com destaque para o VLibras e para práticas mediadas por TDIC, como respostas pedagógicas para viabilizar a participação, a compreensão conceitual e a autonomia, preparando o terreno para as escolhas metodológicas do estudo.

3.1 Desafios e perspectivas na educação inclusiva de estudantes surdos

A distinção entre os conceitos de Educação Inclusiva e Inclusão Escolar é fundamental para a compreensão das políticas públicas contemporâneas. Conforme postula Mendes (2006), a Educação Inclusiva deve ser compreendida como um pressuposto ideológico e político de caráter macro, que visa à reestruturação sistêmica das instituições de ensino para que estas sejam capazes de acolher a diversidade humana em sua totalidade, combatendo processos históricos de exclusão. Por outro lado, a Inclusão Escolar refere-se à dimensão prática e operacional desse processo; ela se volta especificamente para o espaço da escola comum, onde se busca garantir que o currículo seja acessível por meio da diversificação pedagógica e de apoios focalizados. Nesse sentido, enquanto a Educação Inclusiva propõe uma mudança de paradigma na cultura escolar, a Inclusão Escolar foca na provisão de recursos e estratégias, como o AEE que permitam ao

estudante com deficiência não apenas o acesso, mas a permanência e a aprendizagem efetiva no ensino regular.

A inclusão, conforme conceituada por Schlünzen (2003), Pletsch (2009), Mantoan (2013) e Lanuti (2015), refere-se a um processo social e educativo que visa garantir o direito de todos ao acesso, à permanência, à participação e à aprendizagem em ambientes escolares comuns, respeitando as diversidades individuais e coletivas. Schlünzen (2003) destaca que a inclusão transcende a mera presença física do estudante na escola, representando a participação efetiva e o reconhecimento das diferenças como elementos enriquecedores do processo educativo.

Pletsch (2009) complementa, ressaltando que a inclusão nos sistemas educacionais implica a incorporação de suas práticas pedagógicas e culturais organizacionais para atender às necessidades de todos os estudantes, eliminando barreiras e preconceitos históricos.

Na visão de Mantoan (2013), a educação inclusiva é um paradigma que contraria a exclusão e a segregação, propondo uma escola que se transforma para acolher a diferença e promover a equidade e a justiça social. Lanuti (2015) reforça que a inclusão está associada à democratização do ensino, à valorização da diversidade humana e à construção de uma sociedade mais justa e igualitária por meio da educação.

A crise paradigmática da inclusão escolar no Brasil é eminentemente conceitual, visto que a simples inserção física de estudantes com deficiência em escolas regulares frequentemente é confundida com integração; não configura, por si só, um compromisso pedagógico com a diferença. José Eduardo de Oliveira Evangelista Lanuti (2022) argumenta que a construção de uma escola genuinamente inclusiva exige uma ruptura epistemológica com as práticas normativas e a padronização do ensino. Tal ruptura, alicerçada na Filosofia da Diferença (Deleuze), impõe que a ação docente seja edificada sobre os pilares da imprevisibilidade e da liberdade. A imprevisibilidade é essencial por reconhecer que o ato de aprender é singular, não se sujeitando a currículos estáticos nem a resultados previamente definidos, enquanto a liberdade se manifesta na autonomia do estudante e do professor para criar caminhos, superando a lógica de controle e correção que historicamente caracterizou a Educação Especial segregada. Portanto, a efetivação da inclusão depende da despadronização radical do sistema escolar, um movimento que demanda coragem política e pedagógica para evitar retrocessos.

A radicalização desse compromisso com a diferença culmina na necessidade de confrontar as terminologias e as categorias que estruturam o pensamento e a prática pedagógica na escola comum. Ramos e Lanuti (2023) observam que a utilização contínua das expressões binárias “pessoa com deficiência” e “pessoa sem deficiência” no cotidiano escolar atua como um mecanismo de categorização que, em última instância, inferioriza e reforça a exclusão. Para mitigar esse efeito, os autores propõem o conceito de suspensão categórica durante o planejamento e o desenvolvimento do trabalho pedagógico. O ato de suspender tais categorias transfere, ainda que momentaneamente, a “deficiência” do indivíduo para as situações inacessíveis que o atingem, deslocando o foco da patologia individual para as barreiras impostas pelo ambiente escolar, sejam elas físicas, comunicacionais ou atitudinais. Essa postura, longe de negar a existência legal da deficiência, orienta o olhar do professor para a modificação do próprio sistema de ensino.

O corpo teórico proposto por Lanuti e coautores oferece um instrumental robusto ao estudante de mestrado interessado em analisar a práxis inclusiva. Ao advogar pela imprevisibilidade e pela liberdade no processo de ensino-aprendizagem (Lanuti, 2022) e ao convidar para a suspensão das categorias binárias em prol da identificação das barreiras (Ramos; Lanuti, 2023), os estudos promovem uma profunda reflexão sobre o compromisso ético do professor. A Formação Docente contemporânea deve, portanto, capacitar o futuro educador a operar essa transferência epistemológica: não mais buscando adaptar o estudante à norma, mas sim reformulando o sistema de ensino para que a escola se constitua como um espaço em que a singularidade de cada estudante seja o ponto de partida e o motor da inovação pedagógica, garantindo, assim, o direito à educação para todos, conforme o previsto na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI).

Dessa forma, a educação inclusiva exige a reestruturação das políticas educacionais e das práticas pedagógicas para garantir que o sistema educacional seja capaz de oferecer respostas adequadas às diversas necessidades dos estudantes, como enfatizam os autores. Essa perspectiva abrange desde a formação adequada dos professores para lidar com a diversidade até a implementação de currículos flexíveis e de recursos pedagógicos acessíveis. A inclusão, portanto, trata-se de um compromisso ético e político que desafia as escolas tradicionais a se transformarem em ambientes pluralistas, democráticos e participativos, onde todos os estudantes

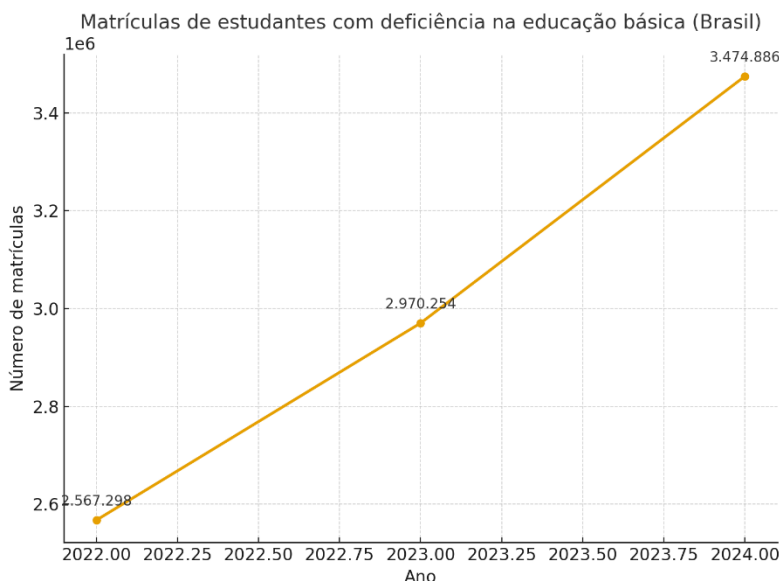
possam desenvolver seu potencial ao máximo (Lanuti, 2015; Mantoan, 2013; Pletsch, 2009; Schlünzen, 2003).

Mendes (2006) diferencia os conceitos de educação inclusiva e de inclusão escolar, destacando que a educação inclusiva consiste em um pressuposto ideológico voltado para a escola como espaço social. Em contraste, a inclusão escolar refere-se à organização da escola que proporciona diversidade para atender às necessidades dos estudantes por meio da diversificação curricular e de apoios focados no currículo comum. A autora ressalta que o debate entre integração e inclusão escolar se radicalizou, resultando em um confronto polarizado. Por um lado, a inclusão total é vista como um imperativo moral e, por outro, como uma ideologia importada, alinhada aos modismos, bem como uma estratégia para superar as limitações históricas da educação especial no Brasil.

A presente pesquisa está em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4) da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, bem como promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Alinhado à perspectiva inclusiva, este objetivo reconhece que o acesso à educação deve ser universal e sensível às desigualdades sociais, culturais e físicas (Organização das Nações Unidas, 2015).

O Brasil registrou um aumento significativo no número de estudantes com deficiência matriculados na educação básica, alcançando 3.474.886 em 2024. Os dados, divulgados pelo Censo Escolar da Educação Básica, organizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), abrangem todas as etapas, da creche à Educação de Jovens e Adultos (EJA), e revelam um crescimento de 17% em relação a 2023, quando havia 2.970.254 estudantes, e de 35% em comparação a 2022, que registrava 2.567.298 matrículas. Tais números podem ser visualizados no Gráfico 1 (Brasil, 2024).

Gráfico 1 - Evolução das matrículas de estudantes com deficiência na educação básica no Brasil entre 2022 e 2024.



Fonte: Autoria própria com base nos dados do Censo Escolar de 2022, 2023 e 2024.

Dados do Instituto Rodrigo Mendes revelam que, em 2023, 91,3% dos estudantes da educação especial na rede pública estavam matriculados em classes comuns. Apesar desse avanço, o mesmo levantamento indica que 154 mil estudantes ainda permaneciam em ambientes segregados, como classes especiais ou escolas exclusivas para pessoas com deficiência (Instituto Rodrigo Mendes, 2023).

Os dados mais recentes do IBGE (2024) indicam que cerca de 5% da população brasileira apresenta algum grau de deficiência auditiva, o que corresponde a aproximadamente 10,7 milhões de pessoas. Destas, 2,7 milhões têm surdez profunda, ou seja, não escutam nada. E apenas 284 mil pessoas declararam usar Libras como principal forma de comunicação.

Em 2024, o estado de Goiás registrou um total aproximado de 17 mil estudantes com deficiência matriculados na rede estadual de ensino, distribuídos em cerca de 900 escolas (Governo de Goiás, 2024). Esse quantitativo expressivo reflete o alcance das políticas públicas externas voltadas à inclusão educacional no estado, demonstrando um avanço significativo no atendimento especializado a essa população escolar.

Entre os estudantes com deficiência, cerca de 5,5 mil apresentam deficiência intelectual, 4,1 mil apresentam Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), 3,2 mil apresentam deficiência física, 2,2 mil apresentam deficiência visual e

aproximadamente 1,0 mil estudantes surdos. Outros estudantes eram portadores de deficiência auditiva e de múltiplas deficiências (Governo de Goiás, 2024). Essa diversidade exige estratégias pedagógicas diferenciadas e formação adequada dos profissionais da educação para garantir uma educação eficaz e inclusiva.

No cenário brasileiro, alguns cursos se destacam por seu legado significativo na área da surdez, sendo o TILS da UFSCar um dos poucos cursos de graduação que consolidam uma trajetória acadêmica relevante nesse campo. Além dele, os cursos de pós-graduação lato sensu em Educação Especial com ênfase em Surdez e Libras, bem como especializações específicas em Educação de Surdos, desempenham papel fundamental na formação de profissionais capacitados para atuar com estudantes surdos em contextos escolares bilíngues e inclusivos.

Estas formações abordam desde aspectos biológicos e históricos da surdez até as práticas pedagógicas e as legislações que visam garantir uma educação de qualidade para pessoas surdas, ressaltando a importância de promover uma educação bilíngue. Também é importante destacar a atuação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), referência nacional na formação de TILS e na promoção da educação e da cultura surda. Esses cursos, juntos, representam um legado sólido, líder e prático, que contribui para o avanço contínuo da área da Surdez no Brasil, evidenciando a relevância do TILS da UFSCar nesse conjunto ao oferecer um curso de graduação que se destaca pelas descrições de conhecimentos e práticas pioneiras na área.

No entanto, o ensino da Libras enfrenta diversos problemas estruturais e pedagógicos que dificultam a inclusão plena de estudantes surdos no sistema educacional brasileiro. A literatura especializada destaca como principais desafios a falta de formação docente adequada, a escassez de cursos especializados para o ensino de Libras, o desinteresse das famílias pela língua de sinais e o preconceito social (Lodi, 2014; Soares, 2022). Soares (2022) ressalta que a carga horária reduzida destinada ao ensino de Libras em cursos de formação de professores compromete o domínio da língua pelos futuros educadores, o que dificulta a comunicação efetiva em sala de aula. Ele também aponta que a ausência de diferenciação curricular entre os cursos é um fator agravante, pois resulta em um ensino superficial e descontextualizado.

A pesquisa de Rocha (2023) realiza uma análise quantitativa aprofundada sobre a educação das pessoas surdas no Brasil nas últimas duas décadas,

especialmente após o reconhecimento da Lei nº 10.436/2002, que instituiu a Libras como meio legal de comunicação e expressão. Utilizando dados do Censo da Educação Básica e Superior coletados pelo Inep, Rocha traçou um panorama longitudinal que mostra avanços no acesso de estudantes surdos a diversos níveis educacionais. Contudo, ele destaca que, apesar do aumento nas matrículas, persistem desafios cruciais, como a baixa permanência desses estudantes e a dificuldade de garantir a qualidade no ensino oferecido, evidenciando que o crescimento quantitativo ainda não se traduz em melhoria qualitativa (Rocha, 2023). Essa distinção é fundamental para compreender que políticas públicas e práticas educacionais precisam ser aprimoradas para garantir um ambiente educacional inclusivo e eficiente.

Rocha também abordou questões legais e sociais que impactam a educação dos surdos, ressaltando que a Lei de Libras estimulou maior visibilidade e organização do movimento surdo no Brasil, o que se refletiu em conquistas importantes. No entanto, ele enfatizou que as políticas ainda enfrentam resistência e que o reconhecimento da Libras não é suficiente para superar as barreiras estruturais e pedagógicas presentes nas escolas. Há uma necessidade de continuidade e ampliação das ações governamentais, com investimentos em formação docente especializada e adaptação curricular que respeitem a cultura e a identidade surda, garantindo o direito à educação bilíngue e inclusiva (Rocha, 2023).

Mantendo o foco na formação docente, Cristina Lacerda reforça a importância de uma preparação aprofundada e contextualizada dos professores, capaz de antecipar os desafios práticos e culturais da comunicação bilíngue com estudantes surdos. Ela destaca que a formação deve ir além de aspectos técnicos e incluir reflexão crítica e valorização da cultura surda, o que contribui para um ambiente escolar acolhedor. Lacerda ressalta a necessidade de currículos diferenciados e abordagens pedagógicas inclusivas que assegurem a qualidade do ensino e o respeito à identidade linguística dos estudantes surdos (Lacerda, 2020).

Somando-se a isso, Quadros e Guarinello (2020) ressaltam a importância da formação continuada. Em seu trabalho, as autoras defendem que os programas de capacitação, além de abordarem estratégias pedagógicas inclusivas, devem contemplar os aspectos culturais e a identidade da comunidade surda. Elas argumentam que essa abordagem abrangente é fundamental para que os educadores

possam atuar de forma mais sensível e eficaz, garantindo uma educação completa que respeite as especificidades do público surdo.

A implantação de políticas públicas mais eficazes, que garantam recursos pedagógicos específicos e infraestrutura adequada, é fundamental para que os professores possam utilizar a Libras de forma plena e eficaz. Adicionalmente, o envolvimento das famílias e a sensibilização da comunidade escolar para o respeito à cultura surda e à legitimidade da Libras como língua são fatores cruciais para reduzir o preconceito e fortalecer a inclusão (Lodi; Freire, 2021). Tais esforços, em conjunto, contribuem para a construção de ambientes educativos mais acolhedores e acessíveis, favorecendo o desenvolvimento social e acadêmico dos estudantes surdos.

Quadros (2008) destaca a relevância da língua de sinais como elemento central na educação de estudantes surdos, sublinhando a importância de estratégias pedagógicas que reconheçam e valorizem a diversidade linguística. Essa pesquisa é importante para a construção de práticas pedagógicas bilíngues que respeitem e promovam o desenvolvimento linguístico dos estudantes surdos.

A educação inclusiva, como explorada por Rodrigues (2006), defende a igualdade de oportunidades educacionais para todos os estudantes, enfatizando a importância de práticas inclusivas e acessíveis. A obra contribui para estabelecer a base teórica para a defesa de uma educação que acolha a diversidade, o que é relevante para o desenvolvimento de políticas e práticas educacionais inclusivas.

Essas pesquisas, em conjunto, contribuem para a educação de surdos, destacando a importância de práticas pedagógicas inclusivas, do uso da língua de sinais, da aplicação de recursos de Tecnologia Assistiva e da adaptação curricular, fortalecendo o compromisso com uma educação verdadeiramente acessível e inclusiva.

Valorizar a diversidade presente no contexto escolar, ainda tão voltado à homogeneidade, é um passo relevante rumo a uma proposta de ensino pensada para atender a todos, considerando as necessidades e potencialidades individuais.

3.2 Características do ensino de geografia no contexto escolar

Segundo Cavalcanti (2006), o ensino de Geografia lida com conhecimentos ligados ao mundo vivido, e os conceitos trabalhados são importantes na formação de

valores e atitudes para a vida prática. Mais do que conteúdos, esses valores devem ser o foco do ensino de uma ciência que tem como preocupação a formação intelectual e pessoal de seus estudantes.

A Geografia, conforme delineada na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), desempenha um papel fundamental na formação de sujeitos críticos e conscientes, ao promover a compreensão do espaço geográfico como produto das relações sociais e das interações entre sociedade e natureza. Essa abordagem permite aos estudantes desenvolver o pensamento espacial por meio da leitura e da produção de mapas, gráficos e outras linguagens cartográficas, favorecendo a análise de fenômenos naturais e sociais que moldam o território. Além disso, a Geografia contribui para a interpretação dos processos históricos e geográficos que configuram os espaços, estimulando a reflexão sobre questões socioambientais e a proposição de soluções sustentáveis. Ao valorizar a diversidade cultural e incentivar a participação cidadã, esse componente curricular fortalece o compromisso com a justiça social e a sustentabilidade, consolidando-se como uma ferramenta essencial para a construção de uma educação voltada à transformação da realidade e ao exercício pleno da cidadania.

De acordo com a BNCC, as unidades temáticas principais do ensino de Geografia são:

- I - O sujeito e seu lugar no mundo, com foco na compreensão o do espaço vivido pelos estudantes e suas interações com o ambiente;
- II - As conexões e escalas, que abordam a interdependência entre diferentes lugares e escalas geográficas, desde o local até o global;
- III - O mundo do trabalho, explorando as relações entre o espaço geográfico e as atividades econômicas;
- IV - As formas de representação e pensamento espacial, enfatizando a importância de mapas e gráficos;
- V - E natureza, ambientes e qualidade de vida, que discutem as interações entre sociedade e meio ambiente.

Essas unidades perpassam o ensino compreendido do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, sendo trabalhadas em diferentes níveis de complexidade conforme a etapa escolar. O Quadro 1 apresenta como a BNCC distribui os conteúdos de Geografia nas cinco unidades temáticas especificamente no Ensino Fundamental Anos Finais.

Quadro 1 – Síntese das unidades temáticas de Geografia distribuídas do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental segundo a BNCC.

Ano	O sujeito e seu lugar no mundo	Conexões e escalas	Mundo do trabalho	Formas de representação e pensamento espacial	Natureza, ambientes e qualidade de vida
5º ano	Reconhecimento de pertencimento e identidade em diferentes espaços; noções de lugar e paisagem.	Articulação entre o espaço vivido e outras escalas (local, regional, nacional).	Atividades econômicas locais e regionais; noções de produção e circulação.	Leitura e elaboração de mapas simples, plantas e croquis.	Elementos da natureza e suas transformações pelo ser humano.
6º ano	Identidade cultural e territorial em diferentes contextos; diversidade dos povos e lugares.	Compreensão da divisão regional do Brasil e suas características.	Setores da economia brasileira; transformações no campo e na cidade.	Uso de mapas políticos e físicos do Brasil; orientação espacial.	Relevo, clima, vegetação e hidrografia do Brasil.
7º ano	Formas de organização social e cultural em diferentes territórios.	Integração regional brasileira e desigualdades socioespaciais.	Indústria, comércio e serviços no território brasileiro.	Mapas temáticos do território brasileiro; gráficos e tabelas.	Domínios morfoclimáticos brasileiros e uso dos recursos naturais.
8º ano	Processos de urbanização e diferentes formas de viver nas cidades.	O Brasil e sua inserção na América Latina e no mundo.	O trabalho e suas transformações no Brasil e no mundo.	Mapas do continente americano e representações cartográficas mais complexas.	Paisagens naturais e transformações ambientais na América Latina.
9º ano	Transformações territoriais e identitárias no mundo contemporâneo.	Globalização, redes e interdependências planetárias.	Impactos socioambientais do mundo do trabalho na era global.	Uso crítico de diferentes linguagens cartográficas e digitais (mapas, SIG, imagens de satélite).	Questões ambientais globais e sustentabilidade.

Fonte: Autoria própria baseada na BNCC (2025).

O ensino de Geografia deve ser estruturado de modo que o docente integre a diversidade inerente ao cotidiano da vida escolar aos conteúdos e aos recursos didáticos. Nesse cenário, a ciência geográfica deve ser concebida como uma

disciplina que busca trazer para a sala de aula as expectativas e as experiências dos estudantes, e que procura reconhecer a diversidade do mundo e a realidade que nos cerca. Como destaca Cavalcanti (2010), é necessário desenvolver um modo de pensar geográfico, no qual os estudantes, ao lidarem com os signos e as representações que fazem parte dessa ciência, formem conceitos que instrumentalizem esse pensamento. Tais, conceitos devem permitir que os estudantes se localizem e deem significados aos lugares e às experiências sociais e culturais, na diversidade em que elas se realizam.

Para que a BNCC seja cumprida de forma eficaz, é fundamental que os estudantes surdos tenham pleno acesso às aulas ministradas, às atividades propostas e aos materiais ou recursos pedagógicos que favorecem sua aprendizagem. Segundo o Ministério da Educação (MEC, 2016), a acessibilidade à comunicação e à informação deve contemplar os modos oral, escrito e sinalizado, garantindo a disponibilização de Tecnologia Assistiva como materiais pedagógicos adaptados, tradução e interpretação em Libras, além de softwares e hardwares específicos.

Andrade (2015) destaca que, no ensino de Geografia para estudantes surdos, entre as maiores dificuldades está a complexidade do idioma português escrito, o que reforça a necessidade de recursos visuais e de estratégias pedagógicas bilíngues que integram a Libras, facilitando o processo de aprendizagem e garantindo a inclusão. Tal acesso, porém, é frequentemente prejudicado pela insuficiência de recursos, pela formação insuficiente de professores e pela falta de suporte especializado, o que constitui barreiras significativas à efetivação do direito à educação inclusiva desses estudantes (Guimarães; Pena, 2021).

3.3 Especificidades da aprendizagem dos estudantes surdos: comunicação e acesso ao conteúdo geográfico

Em sala de aula, a Geografia por vezes é interpretada de forma abstrata e distante, principalmente para estudantes com alguma deficiência, que encontram dificuldades ao se deparar com conteúdo composto, em sua maioria, por referências abstratas, o que acaba por acarretar dificuldades no processo de aprendizagem. No entanto, os desafios vivenciados por esse estudante nas aulas de Geografia não devem ser encarados como impedimentos definitivos, mas como barreiras que podem

ser superadas à medida que forem aplicados os métodos e recursos didáticos adequados, visando atender às especificidades de cada estudante.

O ensino de Geografia para estudantes surdos demanda a implementação de métodos e estratégias que reconheçam a natureza visual da Libras e promovam a colaboração entre professores da disciplina e docentes do AEE. Conforme aponta Silva Filho (2021), a utilização da Libras constitui-se como um meio essencial para a comunicação efetiva e para a construção do conhecimento geográfico, especialmente quando há um planejamento conjunto que possibilite a preparação antecipada do conteúdo. Essa articulação entre os educadores favorece um processo de ensino-aprendizagem mais inclusivo e dinâmico, em que os recursos visuais e a linguagem de sinais fortalecem o entendimento espacial dos estudantes surdos.

Darsie (2016) reforça a importância do conhecimento e do uso da Libras com sinais específicos da Geografia, argumentando que essa apropriação linguística é fundamental para o ensino crítico da disciplina. O autor destaca que o investimento na formação de professores e na compreensão das especificidades da Libras contribui para a superação dos desafios impostos pela acessibilidade, permitindo uma abordagem pedagógica que priorize a visão crítica do espaço por parte dos estudantes surdos. Dessa forma, o ensino da Geografia pode se tornar mais significativo e respeitar a pluralidade linguística e cultural desses estudantes.

Além disso, a dissertação de Pena (2012) evidencia que muitos professores de Geografia carecem da capacitação adequada para trabalhar com estudantes surdos, dependem de intérpretes e mantêm uma relação limitada com os profissionais do AEE. Essa precariedade interfere na qualidade do ensino e restringe a participação dos estudantes. Portanto, a interlocução constante entre os professores da disciplina e do AEE é fundamental para desenvolver práticas pedagógicas que atendam às necessidades específicas dos estudantes surdos, utilizando recursos visuais, tecnologias e metodologias bilíngues, o que propicia a construção de conhecimento mais acessível e contextualizado.

Complementando essas perspectivas, Bezerra (2013) ressalta que o planejamento integrado e a adaptação da cartografia e dos materiais pedagógicos são imprescindíveis para potencializar a aprendizagem. Ao enxergar a Libras não como meio de comunicação, mas como ferramenta pedagógica, os educadores podem promover a participação ativa dos estudantes surdos e garantir a efetiva inclusão escolar. Assim, o diálogo prévio entre o professor de Geografia e o docente do AEE

contribui decisivamente para a qualidade do ensino e para a promoção de um ambiente educacional inclusivo e eficaz.

Fernandes (2016), em seu estudo intitulado "Inclusão: ensino de Geografia para estudantes surdos, com um olhar sobre a paisagem a partir de uma visão freireana", enfatiza a necessidade de adaptar os conteúdos geográficos para atender aos estudantes surdos, identificando a singularidade de suas experiências de aprendizagem. O autor propõe diversas estratégias pedagógicas que valorizem a experiência visual dos estudantes, alinhando-se à perspectiva freireana de educação crítica e dialógica. Entre as estratégias destacadas, Fernandes recomenda o uso de cartografia inclusiva, maquetes, filmes, jogos, cargas, tiras, quadrinhos e visitas de campo — recursos que privilegiam o canal visual como mediador do conhecimento geográfico. Além disso, destaca-se a importância do ensino da Libras para professores e a atuação conjunta de TILS e intérpretes de Libras em sala de aula, garantindo uma mediação eficaz da comunicação e do acesso ao conteúdo.

Fernandes (2016) ressalta, ainda, que a aplicação dessas metodologias possibilita a construção do conhecimento por meio da interação entre professor, conteúdo e estudantes, valorizando o conhecimento prévio e a experiência espacial do surdo. O autor também evidencia a necessidade de formação continuada externa em práticas inclusivas, bem como o estímulo à empatia dos educadores, elementos essenciais para a efetividade do processo educativo. A sua pesquisa contribui para o avanço do ensino de Geografia inclusivo, propondo adaptações curriculares e metodológicas que respeitam as especificidades culturais e linguísticas dos estudantes surdos, favorecendo seu aprendizado e participação ativa no contexto escolar.

Por outro lado, a pesquisa de Nicacio (2021) investigou as barreiras enfrentadas pelos estudantes surdos no estudo da cartografia em Geografia, identificando os aspectos específicos da disciplina que apresentam maior dificuldade para esses estudantes. A pesquisa também revelou a carência de materiais didáticos acessíveis em Libras, e identificou a falta de formação específica dos professores como um obstáculo significativo.

Medeiros (2020) realizou um estudo detalhado sobre as dificuldades e desafios enfrentados por estudantes surdos no ensino de Geografia, evidenciando a necessidade premente de desenvolver estratégias pedagógicas mais adequadas e adaptadas às especificidades desse público. O autor ressalta que, para promover uma

educação inclusiva eficaz, é necessário que os educadores adotem metodologias que privilegiem a experiência visual dos estudantes surdos. Entre as estratégias recomendadas, destacam-se o uso da cartografia inclusiva, maquetes, filmes, jogos, charge, tiras, quadrinhos e visitas de campo, recursos fundamentais para a melhor compreensão dos conceitos, por meio da estimulação sensorial visual, essencial para esses estudantes.

Além disso, Medeiros (2020) enfatiza a importância do aprendizado da Libras pelos docentes, condição indispensável para viabilizar a comunicação e o acesso pleno aos conteúdos curriculares. O autor também ressalta o papel dos TILS como facilitadores da mediação no ambiente escolar. Para aprimorar essas práticas, defendemos a necessidade de formação continuada dos professores, com foco em práticas inclusivas e no domínio da Libras, promovendo, assim, a efetividade do processo educacional. A dimensão afetiva do educador, pautada pela empatia e pelo engajamento, também é destacada como elemento essencial para o sucesso da inclusão. Dessa maneira, as recomendações e estratégias apresentadas por Medeiros (2020) contribuíram significativamente para o aprimoramento da prática pedagógica e da formação docente, buscando superar as barreiras comunicacionais e metodológicas que comprometem o pleno desenvolvimento dos estudantes surdos no ensino de Geografia.

Além desses estudos, outras dissertações recentes aprofundam a análise. Na dissertação de Josiane Silva de Oliveira (2021), intitulada "O Ensino de Geografia para Estudantes Surdos: a Cartografia Escolar e Inclusiva na Construção do Conhecimento Geográfico", analisa profundamente a abordagem do ensino de Geografia para estudantes surdos, ressaltando a necessidade de adaptações curriculares específicas para atender às demandas desse público. Oliveira propõe a utilização da cartografia escolar como recurso pedagógico central, destacando seu potencial para facilitar a compreensão das características geográficas a partir da linguagem visual, fundamental para estudantes surdos, considerando suas especificidades culturais e linguísticas.

As adaptações sugeridas envolvem a implementação de materiais didáticos visuais e bilíngues, que integram a Libras e o português escrito, bem como a formação continuada de professores em Libras e práticas inclusivas. Oliveira destaca, ainda, a importância da colaboração entre professores e intérpretes para garantir o acesso eficaz ao conteúdo. A cartografia escolar é apresentada como ferramenta para

fomentar a construção do conhecimento geográfico, promovendo um ensino mais inclusivo e significativo.

No que tange à aprendizagem propriamente dita, Oliveira (2021) enfatiza que a visualidade e os recursos gráficos, como mapas adaptados, fotos e esquemas, são essenciais para estudantes surdos, que desenvolvem suas percepções espaciais principalmente pela visão. As propostas da autora indicam que tais estratégias potencializam a interação entre estudantes e conteúdos, superando barreiras comunicacionais e facilitando a compreensão dos conceitos geográficos. Em resumo, a pesquisa de Oliveira (2021) oferece uma contribuição valiosa para o ensino de Geografia, ao apresentar adaptações curriculares e metodológicas que respeitam a cultura surda e promovem a inclusão educativa.

A efetivação da Educação Inclusiva no Ensino de Geografia impõe um questionamento profundo sobre a universalidade e a acessibilidade da linguagem cartográfica tradicional. Santos Neto e Bueno (2019) evidenciam que a dificuldade dos estudantes surdos na leitura de mapas não é de natureza cognitiva, mas primariamente linguística, uma vez que a representação cartográfica convencional é saturada por uma linguagem verbal não equivalente à sua primeira língua, a Libras. Este desafio revela a necessidade de reestruturar as práticas pedagógicas da cartografia escolar, historicamente centradas no modelo de comunicação do ouvinte. Para os autores, o mapa, enquanto sistema semiótico complexo, exige uma mediação linguística e cultural que o currículo de Geografia frequentemente ignora, resultando na exclusão de estudantes que dependem da Libras para a apropriação dos conceitos espaciais. Assim, há uma urgência de conceber a cartografia como um problema de comunicação interlinguística na escola.

Diante do desafio da inacessibilidade linguística, a proposta metodológica de Cartografia Escolar e Inclusiva, de Santos Neto e Bueno (2019), apresenta-se como um caminho de ruptura paradigmática. Os autores defendem o uso de recursos como a Libras e a VisoGrafia na produção e leitura de mapas, visando a uma representação espacial que dialogue diretamente com a visualidade e a corporeidade da língua de sinais. Essa abordagem encontra respaldo teórico na literatura da Geografia e da Cartografia, que distingue entre o espaço concebido (abstrato e oficial, representado nos mapas tradicionais) e o espaço vivido e percebido (Katuta, 2001; Lefebvre, 2000 apud Santos Neto; Bueno, 2019), reconhecendo que a aprendizagem geográfica se efetiva na passagem da percepção à conceitualização (Passini, 2012 apud Santos

Neto; Bueno, 2019). Portanto, a produção de mapas em Libras e VisoGrafia não é apenas uma adaptação técnica, mas um mecanismo para que o estudante surdo possa mediar sua vivência espacial com os códigos formais da ciência geográfica, tornando-se produtor ativo e não apenas consumidor passivo de informações cartográficas.

Por fim, as implicações do estudo extrapolam o campo metodológico, tocando mais uma vez diretamente a formação de professores e as políticas de Educação Especial. Ao demonstrar que a solução para a inclusão na Cartografia reside na adaptação linguística e na flexibilização curricular, o papel do professor de Geografia como mediador fundamental entre o espaço, a linguagem cartográfica e a Libras. Isso exige do docente não apenas o domínio do conteúdo, mas a proficiência em Libras ou a colaboração efetiva com o Intérprete de Libras, bem como a capacidade de desenvolver materiais didáticos inovadores. Assim, a pesquisa de Santos Neto e Bueno (2019) reforça a tese de que a inclusão bem-sucedida é resultado de um redimensionamento pedagógico que coloca a diferença linguística e a singularidade do estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se em um marco essencial para o avanço da Educação Inclusiva na área de Ciências Humanas

A plena inclusão educacional do estudante surdo na disciplina de Geografia enfrenta seu maior obstáculo na mediação linguística e pedagógica. Estudo aponta que, apesar do avanço da disciplina escolar em direção à Geografia Crítica que exige o desenvolvimento do pensamento reflexivo e da leitura do espaço, o ensino para surdos frequentemente recai em práticas tradicionais de memorização. Esse desvio é primariamente causado pela lacuna de domínio de Libras por parte dos educadores e pela ausência de uma padronização do vocabulário geográfico específico em Libras. Tal cenário revela uma falha estrutural que compromete a essência da Geografia Crítica, frustrando o objetivo de formar estudantes capazes de questionar e analisar criticamente a produção do espaço geográfico, conforme preconizam teóricos da área (Cavalcanti, 2005).

O ponto principal para a superação dessa limitação, reside na afirmação da Libras como a via de acesso legítima e essencial ao conhecimento geográfico para o estudante surdo. Reconhecida legalmente (Brasi, 2002), a Libras, como primeira língua, é o instrumento capaz de garantir a fluidez comunicacional necessária para que o estudante vá além da mera aparência dos fenômenos. Por meio da Libras,

torna-se possível internalizar e articular os conceitos complexos e abstratos da Geografia, permitindo que o estudante compreenda as conexões sociais, econômicas e culturais que moldam o espaço em sua totalidade. Desse modo, a língua de sinais não é apenas uma ferramenta de comunicação; ela se configura como a base que sustenta o desenvolvimento da capacidade de discernimento e criticidade do sujeito surdo, conferindo-lhe autonomia para interpretar o mundo e construir sua identidade, em consonância com a dimensão sociocultural da surdez.

Portanto, a efetivação de uma educação geográfica reflexiva e inclusiva está condicionada à qualificação profissional do professor, a qual deve ir além do conhecimento básico da Libras e abranger o domínio do vocabulário conceitual específico da Geografia. Uma carência de sinais específicos ou a incapacidade do docente de utilizá-los funciona como uma barreira de discriminação, impedindo que o estudante surdo desenvolva a capacidade de "ler a paisagem, ler o mundo da vida" (Callai, 2003, apud Darsie *et al.*, 2016). O investimento na formação continuada, com foco na terminologia da disciplina em Libras, é uma medida urgente e inadiável. Somente por meio dessa mediação pedagógica qualificada, a disciplina de Geografia poderá manter seu caráter emancipatório, garantindo ao estudante surdo a igualdade de oportunidades e a capacidade de se integrar ativamente na sociedade como um sujeito dotado de visão crítica sobre a realidade espacial.

3.4 Direito à Comunicação e Acesso à Educação: A Libras e a Tecnologia Assistiva

A Libras, reconhecida como meio legal de comunicação e expressão pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (Brasil, 2002), desempenha um papel central na construção da identidade surda e busca contribuir para a inclusão social de seus usuários. Essa legislação estabelece que a Libras é uma forma de comunicação de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, oriunda das comunidades de pessoas surdas no Brasil.

A Lei Brasileira de Inclusão (LBI) da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/2015 (Brasil, 2015) apresenta diversas disposições específicas sobre os direitos das pessoas surdas, entre elas as que se refere à acessibilidade comunicacional, à educação bilíngue e ao direito à Libras, o Art. 5º reforça o direito à acessibilidade como condição para o exercício dos direitos e liberdades fundamentais

da pessoa com deficiência. Quanto ao direito à comunicação em Libras, o Art. 4º, parágrafo único, inciso II assegura às pessoas surdas o acesso à informação e à comunicação, inclusive por meio da Libras.

No contexto educacional, o domínio da Libras é fundamental para o desenvolvimento da linguagem, da comunicação e da aprendizagem de estudantes surdos. Para garantir que esse processo ocorra de forma plena e equitativa, é essencial contar com recursos que potencializem a comunicação e a interação desses estudantes nos diferentes espaços de aprendizagem. É nesse contexto que se inserem as Tecnologia Assistiva, que, conforme a LBI (Brasil, 2015), englobam produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços destinados a promover a funcionalidade e a participação social da pessoa com deficiência, contribuindo diretamente para sua autonomia, independência e qualidade de vida.

A Tecnologia Assistiva tem se consolidado como uma importante aliada na promoção da autonomia e da inclusão social das pessoas surdas, ao ampliar suas possibilidades de comunicação, interação e participação em diferentes contextos. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146/2015, reforça esse papel ao garantir o direito de acesso à informação e à comunicação, reconhecendo a relevância de recursos e estratégias que possibilitem o exercício pleno da cidadania por pessoas com deficiência (Brasil, 2015).

Nesse sentido, para além da presença de intérpretes de Libras, a Tecnologia Assistiva inclui uma gama de recursos, como softwares de reconhecimento de voz, aplicativos de tradução, dispositivos móveis adaptados e softwares tradutores de Libras. Esses recursos favorecem uma atuação mais autônoma no processo de aprendizagem e maior independência no acesso à informação, contribuindo para a superação de barreiras comunicacionais historicamente enfrentadas por pessoas surdas.

No campo educacional, Silva Júnior *et al.* (2023) destacam que a Tecnologia Assistiva viabiliza práticas pedagógicas mais igualitárias, ao permitir que estudantes surdos, cegos ou com deficiências múltiplas tenham acesso ao currículo em condições equitativas. Entre os recursos utilizados, destacam-se os tradutores automáticos de Libras e materiais didáticos adaptados, que possibilitam o envolvimento efetivo desses estudantes nas atividades escolares.

Corroborando essa perspectiva, Bersch (2017) enfatiza que o principal objetivo da Tecnologia Assistiva é promover a inclusão social, oferecendo ferramentas que ampliam a funcionalidade e a qualidade de vida de pessoas com deficiência. No âmbito educacional, essas ferramentas desempenham papel fundamental ao viabilizar o acesso autônomo e a participação ativa dos estudantes nas experiências de aprendizagem, fortalecendo sua autoestima e protagonismo.

Conforme reiteram Silva Júnior *et al.* (2023), a Tecnologia Assistiva deve ser compreendida como um elemento essencial para a construção de ambientes educacionais inclusivos. Ao disponibilizar recursos adaptados às necessidades específicas dos estudantes, contribui para a superação de barreiras e para a efetivação de uma educação que valoriza a diversidade, assegura a equidade e promove a participação plena de todos. Os autores confirmam que a Tecnologia Assistiva adequada é aquela que se alinha aos princípios de acessibilidade comunicacional e ao planejamento pedagógico. Esses recursos não substituem a aprendizagem, mas a potencializam quando utilizados de forma intencional e sensível à diversidade linguística dos estudantes surdos.

Pode-se considerar que a Tecnologia Assistiva representa uma importante possibilidade para ampliar o acesso à comunicação, à informação e ao currículo por parte de estudantes com deficiência, em especial os surdos. Sua presença no contexto escolar tende a favorecer práticas pedagógicas mais inclusivas e a contribuir para a criação de ambientes de aprendizagem mais acessíveis e equitativos.

O potencial transformador da Tecnologia Assistiva é, portanto, o ponto essencial para superar as barreiras comunicacionais e didáticas identificadas. Definida como uma área interdisciplinar que congrega recursos, metodologias e serviços (CAT, 2007), a Tecnologia Assistiva se materializa em diversas ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), as quais promovem a funcionalidade e a autonomia da pessoa surda. Ferramentas como softwares de tradução automática (ex: VLibras, Hand Talk), a Legendagem para Surdos e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) acessíveis, são exemplos no estudo como recursos essenciais que adaptam o conteúdo e a comunicação para a modalidade visual espacial da Libras. Essa mediação tecnológica é crucial, pois converte o potencial conteúdo inacessível em informação apreensível, permitindo que o estudante surdo participe ativamente do processo de ensino-aprendizagem e melhore sua interação social e acadêmica (Silva; Cardoso, 2021).

Contudo, a simples disponibilização desses recursos tecnológicos, embora fundamental, é insuficiente sem a devida mediação pedagógica do docente. O estudo salienta que o sucesso da integração da Tecnologia assistiva está intrinsecamente ligado à qualificação contínua do professor, que deve ser capaz não apenas de operar as ferramentas, mas de integrá-las de forma estratégica e metodológica às necessidades individuais do estudante surdo. A tecnologia exige do educador uma postura de "viver a experiência de mudança no ensino" (Alonso *et al.*, 2014), o que exige o desenvolvimento de metodologias ativas e inclusivas.

A urgente ressignificação da formação de professores na contemporaneidade exige a superação de modelos pedagógicos alicerçados na transmissão linear do conhecimento. Nesse sentido, a obra de Coimbra, Schlünzen e Schlünzen Jr. (2023) propõe a adoção da abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa (CCS), como um novo paradigma heurístico para a disciplina do curso de Pedagogia. Tal enfoque metodológico busca responder às exigências das políticas educacionais vigentes, que demandam profissionais capazes de integrar as TDIC ao processo de ensino-aprendizagem, de forma crítica e reflexiva (Coimbra; Schlünzen e Schlünzen Jr, 2023). A abordagem CCS, ao priorizar o aprender pela construção ativa e a colaboração em rede, estabelece um contraponto direto à formação tradicional, posicionando-se como o arcabouço teórico necessário para que o futuro educador não apenas utilize a tecnologia, mas compreenda suas implicações epistemológicas e sociais na prática docente.

A articulação entre a Abordagem CCS e a Educação Inclusiva revela-se um ponto de inflexão estrutural, especialmente ao tratar do uso das TDIC como ferramentas de mediação pedagógica. O modelo preconizado parte do pressuposto de que a inclusão efetiva não se limita à inserção física do estudante na escola comum, mas exige uma reestruturação completa do ambiente de aprendizagem (Schlünzen; Schlünzen Jr., 2017). Dessa forma, os aspectos Construcionista e Significativo, ao valorizarem a singularidade e a diferença na construção do conhecimento, oferecem o suporte para que o professor utilize as TDIC como Tecnologia Assistiva e ambientes potencializadores, conforme preconizado pelos estudos dos autores (Coimbra; Schlünzen Jr., 2023). A tecnologia, neste contexto, deixa de ser um mero artefato instrumental e se configura como elemento viabilizador da personalização curricular, tornando o processo educativo acessível e, sobretudo, significativo para todos os estudantes.

A implementação da abordagem CCS na formação de professores transcende a mera atualização curricular e consolida-se como uma medida inadiável para o fortalecimento da autonomia e da ação pública docente. Ao instrumentalizar os pedagogos com referenciais que integram teoria e prática mediada pela tecnologia, o estudo contribui para a consolidação de uma cultura profissional investigativa (Nóvoa, 2017). Conclui-se, portanto, que a efetividade das Políticas Educacionais de Inclusão está intrinsecamente ligada à qualificação do professor, que precisa estar apto a desconstruir práticas obsoletas e a recriar o ensino diante da complexidade e da diversidade da sala de aula do século XXI.

Essa complexidade da sociedade digital impõe uma redefinição urgente nos modelos de formação de professores, especialmente no que tange à garantia da Educação Inclusiva. O estudo de Zaduski, Lima e Schlunzen Jr. (2019) propõe a adoção do conceito de Ecossistema de Aprendizagem como um novo referencial teórico e prático para a docência. Tal conceito surge da necessidade de romper com a visão fragmentada da formação, que frequentemente se restringe ao ambiente formal de sala de aula ou ao domínio técnico de softwares. Inspirada na Teoria da Complexidade (Morin, 2007) e no pensamento sistêmico, a abordagem de Ecossistema exige que a formação considere todo o ambiente que permeia os processos formativos, incluindo as relações não lineares, as ferramentas digitais e os contextos sociais e culturais do aprendiz. A inclusão, nessa perspectiva, deixa de ser vista como um módulo isolado e passa a ser inerente à própria concepção do Ecossistema, um espaço vivo e dinâmico, adaptável à diversidade (Zaduski; Lima; Schlunzen Jr., 2019).

Nesse sentido, o papel das TDIC é fundamental, porém ressignificado, onde não são tratadas meramente como instrumentos didáticos, mas como o próprio ambiente potencializador que permite a criação de um ecossistema inclusivo (Schlunzen, 2015 apud Zaduski; Lima; Schlunzen Jr., 2019). A formação deve, portanto, capacitar o professor a atuar como um designer desse ecossistema, utilizando as tecnologias para promover a personalização e a flexibilização curricular, e não para reforçar a padronização. Esta proposta está intrinsecamente ligada ao Conectivismo (Siemens, 2006 apud Zaduski; Lima; Schlunzen Jr., 2019), que reconhece a aprendizagem como um processo contínuo de conexão em redes. Ao operar dentro dessa lógica, o professor é incentivado a construir conhecimento de forma colaborativa, superando a visão individualista da formação e do próprio

processo de ensino e aprendizagem, o que é crucial para atender às demandas de estudantes com necessidades educacionais específicas.

Porém, a transição para a perspectiva dos Ecossistemas de Aprendizagem exige uma reformulação completa da profissionalidade docente, transformando o educador em um "profissional reflexivo" (Schön, 2000 apud Zaduski; Lima; Schlunzen Jr., 2019). Esta postura reflexiva é essencial para que o professor possa adaptar constantemente o ambiente de aprendizagem às necessidades emergentes e à imprevisibilidade da diversidade, evitando que a inclusão se converta em mera integração. Ao defender a interconexão de saberes e ambientes, estabelece uma agenda de pesquisa que visa à criação de modelos formativos que garantam ao docente o domínio da complexidade e a capacidade de promover a acessibilidade e a equidade no uso das TDIC. Portanto, a análise do Ecossistema configura-se como um caminho inovador e sistêmico para concretizar a Educação Inclusiva na era digital, um requisito indispensável para a escola do século XXI.

3.5 VLibras na Educação de Surdos: Tecnologia Assistiva e Inclusão Digital

O VLibras¹ é uma Tecnologia Assistiva que tem sido utilizada como ferramenta de apoio à acessibilidade comunicacional de pessoas surdas em ambientes digitais. Trata-se de uma suíte de aplicativos integrados que realiza a tradução automática de conteúdos do português para a Libras, por meio de um avatar em 3D. A proposta é ampliar o acesso à informação e promover a inclusão digital, oferecendo suporte em plataformas como computadores, tablets e smartphones.

Desenvolvido a partir de uma parceria entre o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão e a Universidade Federal da Paraíba, o VLibras foi concebido com o intuito de tornar dispositivos digitais e ambientes virtuais mais acessíveis às pessoas surdas. A tradução automatizada abrange textos, áudios e vídeos, permitindo que esses conteúdos sejam visualizados em Libras. Um dos diferenciais da ferramenta é o VLibras Vídeo, recurso que permite a colaboração dos usuários na ampliação do banco de dados.

A tecnologia oferece acesso a uma variedade de conteúdos, como notícias, documentos e vídeos, e tem sido adotada por diferentes plataformas públicas, como

¹ VLibras: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/vlibras>

o Moodle e o Portal do Software Público Brasileiro (Brasil, 2024). Segundo Filho (2022), o VLibras figura entre os TILS Português–Libras mais utilizados em dispositivos móveis, sendo compatível com ambientes virtuais de aprendizagem, o que reforça seu potencial no contexto educacional.

Pesquisas empíricas têm contribuído para a compreensão dos efeitos e das limitações do uso do VLibras na mediação da aprendizagem. Moraes *et al.* (2018), por exemplo, utilizaram o rastreamento ocular (eye tracking) para analisar a interação de usuários surdos com o VLibras e constataram que o posicionamento e o tamanho do avatar influenciam diretamente a atenção visual e a compreensão da mensagem traduzida. Por sua vez, Vieira *et al.* (2014) apontam a necessidade de aprimorar a representação de expressões faciais e corporais nos avatares, especialmente para a adequada transmissão de sentidos em construções negativas e interrogativas na Libras.

Estudos como os de Dias *et al.* (2018) destacam que ferramentas como o VLibras podem contribuir para a compreensão de textos escritos em português por estudantes surdos, desde que se considerem variáveis como o nível de proficiência em Libras e a complexidade linguística do material original. Já Vieira *et al.* (2014) alertam que a compreensão de frases mais complexas demanda, além da tradução lexical, a incorporação de expressões não manuais, aspecto ainda pouco desenvolvido nas versões atuais dos avatares.

No contexto educacional, Pontes (2018) ressalta que o uso de tecnologias digitais pode aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes, favorecendo práticas pedagógicas mais estratégicas e acessíveis. Ainda assim, apesar da ampla disseminação do VLibras, conforme informado em seu portal oficial, são limitadas as pesquisas acadêmicas que avaliem sua eficácia e usabilidade pedagógica de forma sistemática, especialmente no que se refere à aprendizagem em sala de aula.

Dessa forma, embora o VLibras represente um avanço importante em termos de acessibilidade digital, permanecem desafios técnicos e metodológicos a serem superados, como a melhoria da naturalidade dos movimentos do avatar e a inclusão de expressões faciais mais precisas (Moraes *et al.*, 2018). Tais aspectos indicam a necessidade de investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento para que o potencial dessa Tecnologia Assistiva seja plenamente explorado em contextos educacionais inclusivos.

3.6 Visibilidade e Mediação Tecnológica no Ensino de Português Escrito para Estudantes Surdos

A apropriação do português escrito por estudantes surdos envolve desafios específicos que exigem dos professores um conhecimento aprofundado das particularidades linguísticas e culturais da comunidade surda. A diferença fundamental entre as modalidades de comunicação (visual-espacial, característica da Libras, e oral-auditiva, predominante entre ouvintes) impacta diretamente na forma como a língua portuguesa é percebida e aprendida por esses estudantes.

Diante desse cenário, o uso de metodologias que valorizem a visibilidade mostra-se essencial para tornar os conteúdos escolares mais acessíveis. Segundo Athayde-Oliveira (2022), a ênfase em estratégias visuais pode favorecer a participação ativa e o protagonismo dos estudantes surdos no processo de aprendizagem. A visibilidade, nesse contexto, não se limita ao uso de imagens, mas envolve a construção de experiências pedagógicas significativas que respeitem a lógica perceptiva desses estudantes e possibilitem a construção autônoma do conhecimento.

Nesse processo, a seleção dos materiais didáticos também merece atenção. A utilização de textos autênticos, conectados à realidade dos estudantes, pode ampliar as oportunidades de aprendizagem. Evitar o uso exclusivo de materiais padronizados ou excessivamente simplificados é uma medida que contribui para o engajamento dos estudantes e para o desenvolvimento de competências linguísticas mais complexas. Como destacam Lacerda *et al.* (2018), “a escola, em geral, está presa ao texto didático como caminho único para a apresentação de conceitos, e este caminho tem se mostrado pouco produtivo quando se pensa na presença de estudantes surdos em sala de aula”.

Outro aspecto relevante refere-se ao estabelecimento de pontes entre Libras e o português escrito. A utilização da Libras como base para o ensino da segunda língua pode contribuir para uma compreensão mais efetiva do conteúdo textual. Athayde-Oliveira (2022) observa que o processo de aprendizagem da língua portuguesa por estudantes surdos pode ser compreendido a partir de três sistemas linguísticos: a língua natural (Libras), a língua-alvo (português escrito) e a interlíngua, que atua como um sistema intermediário construído ao longo do processo de aquisição.

A interlíngua, nesse contexto, representa uma etapa transitória e dinâmica, influenciada por ambas as línguas. Ela reflete as estratégias que o estudante utiliza para dar sentido ao novo idioma, sendo constantemente ajustada à medida que o contato com o português se intensifica. Compreender essa dinâmica pode auxiliar o professor a desenvolver práticas pedagógicas mais sensíveis às particularidades linguísticas dos estudantes surdos, respeitando seu tempo de aprendizagem e favorecendo uma aproximação mais efetiva à língua escrita.

Embora muitos recursos tecnológicos não tenham sido concebidos originalmente para atender às demandas pedagógicas, podem ser ressignificados e aplicados de forma criativa no ambiente educacional (Silva, 2024). Esse entendimento nos convida a considerar as tecnologias como ferramentas versáteis, cujas funcionalidades podem ser adaptadas para promover aprendizagens significativas. Ao explorar as potencialidades desses recursos, é possível contribuir para a construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, interativos e sensíveis às necessidades dos estudantes.

Nesse cenário, o VLibras destaca-se como uma ferramenta que vem sendo incorporada ao contexto educacional com o objetivo de mediar o acesso de estudantes surdos à língua portuguesa escrita. O uso de personagens como Ícaro e Hozana no ambiente virtual favorece a tradução de conteúdo do português para Libras, contribuindo para a compreensão de textos e a autonomia dos estudantes (Filho, 2022). No entanto, é imperativo ressaltar que a atuação do intérprete humano permanece essencial e soberana, pois é este profissional quem verdadeiramente atribui sentido, significado e carga cultural ao que está sendo ensinado, garantindo a conexão comunicativa plena. Segundo Dias *et al.* (2018), embora os avatares auxiliem na autonomia, a precisão da tradução automática ainda apresenta limitações: em testes de compreensão, os usuários atingiram uma média de 40,6% de acerto nas sinalizações puras dos avatares, subindo para 62,5% quando havia auxílio de imagens. Esses dados evidenciam que, sem a curadoria e a contextualização do intérprete, o risco de distorção na interpretação é elevado, o que reafirma que a tecnologia deve atuar apenas como suporte ao protagonismo do estudante em atividades complementares de leitura.

Nesse sentido, o VLibras atua como um elo entre o universo da cultura surda e o domínio da língua portuguesa escrita, viabilizando a participação mais ativa dos estudantes surdos em diferentes contextos sociais e escolares. No entanto, é

importante reconhecer que, apesar de seus benefícios, a tradução automática ainda apresenta limitações, especialmente quanto à preservação de nuances linguísticas e contextuais. Expressões idiomáticas, variações regionais e estruturas complexas nem sempre são adequadamente interpretadas pelo sistema.

Conforme observa Filho (2022), aspectos como os pares mínimos, a variação regional e o contexto comunicativo exercem influência direta na construção de sentido dos sinais em Libras. Diante disso, torna-se fundamental o papel do professor como mediador, capaz de identificar falhas de tradução e promover reflexões críticas com os estudantes. Ao aproximar o português escrito da Libras, o docente potencializa o processo de ensino-aprendizagem de forma bilíngue e contextualizada.

Essa mediação está em consonância com a perspectiva de ensino que, segundo Silva (2024, p. 42), deve instigar os estudantes a desenvolver suas habilidades e competências de modo autônomo, por meio da investigação e do raciocínio próprios. A utilização do VLibras, nesse contexto, pode estimular a criação de atividades pedagógicas que valorizem a autoria e a expressividade dos estudantes surdos.

A criação de narrativas em Libras, por exemplo, é uma possibilidade que permite não apenas o exercício da língua de sinais, mas também o desenvolvimento de competências comunicativas, cognitivas e criativas. Além disso, o VLibras pode ser empregado para auxiliar na construção de frases, na pesquisa de sinais e na compreensão de vocabulário, favorecendo uma aprendizagem mais engajadora e responsiva às necessidades dos estudantes.

Perlin e Miranda (2003, apud Strobel, 2018) reforçam que a cultura surda envolve não apenas a língua de sinais, mas também a mediação do intérprete e o uso de tecnologias de leitura. Nesse sentido, o VLibras se insere como um recurso estratégico no contexto da educação bilíngue, contribuindo para o fortalecimento das práticas pedagógicas voltadas à inclusão e ao reconhecimento das especificidades da comunidade surda.

Ainda assim, como alertam Vieira *et al.* (2014) e Moraes *et al.* (2018), o domínio da leitura em português por estudantes surdos requer uma abordagem mais abrangente do que o simples uso de tecnologias. É necessário articular o uso de recursos digitais, como o VLibras, com práticas pedagógicas que valorizem a educação bilíngue de forma crítica, interativa e situada, respeitando os tempos, as experiências e as identidades dos estudantes.

Moraes *et al.* (2018) reforçam que, embora ferramentas como o VLibras ampliem o acesso à informação escrita, sua contribuição está condicionada à precisão do avatar, especialmente no uso de expressões não manuais, fundamentais para a compreensão da Libras.

Vieira *et al.* (2014) explicam que a tradução literal de estruturas frasais pode gerar ruídos no processo de compreensão, o que exige ação crítica por parte do professor. Desse modo, o VLibras pode favorecer o letramento surdo de várias maneiras: facilitando a compreensão de conceitos e conteúdos; analisando informações e proporcionando a construção do seu próprio conhecimento; buscando compreender as incompatibilidades linguísticas apresentadas pelos avatares e aprofundando seus conhecimentos.

3.7 Recursos digitais acessíveis e Tecnologia Assistiva no contexto geral e para o ensino de geografia para estudantes surdos

Com o uso das TDIC, a aprendizagem pode ser particularizada, atendendo às necessidades coletivas e individuais de cada estudante. Ferramentas como plataformas de aprendizagem online, aplicativos educacionais e recursos multimídia oferecem a flexibilidade necessária para adaptar conteúdos e métodos às habilidades e preferências dos estudantes. Para Moran (2012, p.78), essa especificidade torna o aprendizado mais participativo, em que "a aprendizagem se torna um processo em que o estudante constrói seu conhecimento de forma independente"

Em uma perspectiva inclusiva, essa autonomia garante que estudantes surdos, por exemplo, tenham a oportunidade de explorar o conteúdo de maneira adaptada à sua realidade linguística e visual, fortalecendo seu engajamento com o aprendizado.

Ao utilizar plataformas interativas e recursos visuais, os educadores proporcionam um ambiente de aprendizagem mais adequado às necessidades dos estudantes com deficiência. Isso é importante para estudantes surdos, que se beneficiam significativamente de vídeos em Língua de Sinais, gráficos, animações e outros recursos visuais, que facilitam a assimilação e a compreensão dos conteúdos (Quadros, 2003; Tarouco; Abreu, 2017). Segundo Quadros (2003), a experiência visual deve ser o centro das atenções no processo de ensino e aprendizagem dos surdos, pois constitui a base de seu pensamento e linguagem. Tarouco e Abreu (2017)

destacam que elementos visuais e animados despertam a atenção e a curiosidade dos estudantes, contribuindo para a imersão e a qualidade do conhecimento adquirido.

Sena (2023) e Pereira *et al.* (2023) enfatizam o papel fundamental da Tecnologia Assistiva na superação das barreiras de aprendizagem enfrentadas por estudantes surdos, promovendo sua inclusão e acessibilidade no contexto da Educação Básica. Segundo Sena (2023), os recursos tecnológicos assistivos abrangem softwares de tradução automática para Libras, legendagem em tempo real, ferramentas baseadas em inteligência artificial e dispositivos auditivos como sistemas de frequência modulada, que ampliam a percepção sonora em sala de aula. Pereira *et al.* (2023) identificam como principais obstáculos para esses estudantes a comunicação limitada com os professores, a deficiência de materiais pedagógicos adaptados e a falta de capacitação específica dos educadores. Para superar esses desafios, os autores indicam soluções tecnológicas que garantem a tradução simultânea do conteúdo oral para Libras, por meio de vídeos interpretativos, softwares como Hand Talk e ProDeaf, e a aplicação de princípios do Design da Informação para organizar materiais visíveis acessíveis. Essas estratégias tecnológicas promovem maior autonomia e participação dos estudantes surdos, facilitam a compreensão dos conteúdos e ampliam suas oportunidades de inclusão social e acadêmica (Sena, 2023; Pereira *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços observados nas últimas décadas no campo da educação de surdos, muitos estudantes ainda enfrentam barreiras significativas ao desenvolvimento de suas habilidades linguísticas e sociais, sobretudo pela ausência de recursos e metodologias adequados. Capelli *et al.* (2019) apontam que cerca de 90% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes, o que compromete o acesso precoce à Libras no ambiente familiar. Essa lacuna comunicativa nos primeiros anos de vida impacta diretamente o desenvolvimento da linguagem e está associada, conforme estudos de Dias *et al.* (2018) e Vieira *et al.* (2014), ao baixo desempenho em leitura e escrita na educação básica.

Estudos como o de Moraes *et al.* (2018) destacam que a Tecnologia Assistiva baseada em avatares, como o VLibras, amplia o acesso à informação por meio da mediação visual e da simulação de sinais. No entanto, sua eficácia depende de fatores como o contexto de uso, a qualidade das traduções e a mediação pedagógica

intencional, aspectos que também serão analisados ao longo deste trabalho.

4 METODOLOGIA

4.1 Universo e contexto da pesquisa

A integração das TDIC no contexto educacional constitui um dos desafios mais prementes da contemporaneidade. No componente de Geografia, essa integração adquire relevância particular, uma vez que a disciplina trabalha com conceitos abstratos que demandam mediação pedagógica qualificada e recursos visuais sofisticados para sua compreensão. A transição de um modelo educacional predominantemente tradicional para uma perspectiva que incorpore tecnologias digitais não é meramente instrumental, mas implica orientações profundas nas práticas pedagógicas e nas concepções sobre o papel do professor, as possibilidades de inclusão e a equidade educacional.

Neste contexto, a presente investigação propõe mapear, na literatura acadêmica, recursos de acessibilidade digital e de TA aplicados ao ensino de Geografia para estudantes surdos, com foco em ferramentas compatíveis com a Libras. A partir da sistematização de estudos recentes sobre TDIC e ensino de Geografia, este estudo identificará padrões, lacunas e potencialidades na literatura científica. A escolha pela análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), justifica-se pela capacidade dessa metodologia de desvelar as estruturas latentes dos textos, permitindo uma compreensão profunda não apenas do que é dito, mas também das ausências, contradições e possibilidades implícitas nos estudos analisados.

A relevância desta pesquisa situa-se em múltiplos níveis. Primeiro, contribui para o mapeamento do estado do conhecimento sobre TDIC no ensino de Geografia no contexto brasileiro, identificando tendências metodológicas e tecnológicas. Em segundo lugar, oferece uma análise crítica das potencialidades e limitações das tecnologias digitais para a educação inclusiva, especialmente para estudantes surdos e com necessidades educacionais específicas. Terceiro, fundamenta teoricamente a necessidade de elaborar recursos educacionais que transcendam a mera transposição de conteúdo para ambientes digitais, articulando-se aos princípios de acessibilidade linguística e de autonomia discente.

4.2 Processo de Análise de Dados

A análise de conteúdo constitui um conjunto de técnicas de análise de comunicação que, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos, permite obter

indicadores qualitativos que permitem inferir conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens. Bardin (2016) define a análise de conteúdo como um método que se situa entre o rigor da quantificação e a riqueza da interpretação qualitativa, oferecendo um caminho para a compreensão profunda de textos e discursos.

A metodologia de Bardin estrutura-se em três fases fundamentais: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Na pré-análise, realiza-se a organização do material, a definição de objetivos e a formulação de hipóteses. Na exploração do material, procede-se à codificação, classificação e categorização sistemática dos dados. Finalmente, no tratamento dos resultados, realiza-se a interpretação inferencial, buscando significados além dos dados brutos. Essa estrutura metodológica confere rigor científico ao processo de análise, garantindo que as categorias emergentes não sejam impostas arbitrariamente, mas decorram do material estudado.

Aplicada ao contexto desta investigação, a análise de conteúdo permite catalogar os artigos incluídos e compreender as estruturas subjacentes que organizam o conhecimento sobre a tecnologia digital e o ensino de Geografia. As categorias de análise emergiram do material estudado, refletindo as preocupações, metodologias e lacunas que caracterizam o campo. Dessa forma, as dimensões identificadas não foram impostas, mas decorreram da análise sistemática dos textos, o que garantiu validade e relevância para o campo de estudo.

Na pré-análise, realizaram-se a leitura flutuante de todos os artigos incluídos, a identificação de temas recorrentes e a formulação da questão de pesquisa. Nesta fase, emergiram as primeiras indicações de que os estudos poderiam ser organizados em três eixos principais: como eram conduzidos (dimensão metodológica), quais ferramentas eram utilizadas (dimensão tecnológica) e quais desafios e potencialidades eram identificados (dimensão educacional).

No tratamento dos resultados, inferência e interpretação, os dados codificados foram organizados em três dimensões identificadas, o que permitiu análises comparativas, a identificação de padrões, lacunas e potencialidades. Nesta fase, buscou-se não apenas descrever os dados, mas também interpretá-los, relacionando-os ao referencial teórico e às questões de pesquisa iniciais. Essa interpretação foi orientada pela pergunta central: como a literatura acadêmica, os referenciais normativos e os fundamentos da Educação Inclusiva e da Educação de

Surdos subsidiam o uso da Tecnologia Assistiva e de recursos digitais acessíveis no ensino de Geografia, e de forma um Guia Referencial pode sistematizar essas contribuições para favorecer a inclusão dos estudantes Surdos?

4.2.1 Justificativa das Três Dimensões de Análise

As três dimensões de análise metodológica, tecnológica e educacional surgiram a partir do material estudado por meio de um processo indutivo. A dimensão metodológica reflete a necessidade de compreender como os pesquisadores investigam a integração de TDIC no ensino de Geografia, quais abordagens predominam e quais lacunas metodológicas existem. Essa dimensão oferece compreensão do estado da arte da pesquisa na área, permitindo identificar oportunidades para novas investigações.

A dimensão tecnológica responde à pergunta: quais ferramentas digitais estão sendo utilizadas, em quais contextos e com quais propósitos? Essa dimensão permite mapear o panorama das tecnologias disponíveis e em uso, bem como compreender como essas ferramentas se articulam com os objetivos educacionais. A dimensão educacional busca compreender os desafios práticos, as potencialidades identificadas e as necessidades de formação docente e de recursos educacionais.

Essas dimensões não são mutuamente excludentes, mas sim complementares e frequentemente sobrepostas. Assim, a análise dos dados contribuiu para a compreensão de múltiplas dimensões. Contudo, sua separação analítica permitiu uma exploração aprofundada de cada aspecto, facilitando a identificação de padrões e a formulação de recomendações específicas. Essa estratégia analítica seguiu o princípio de Bardin (2016), segundo o qual a categorização deve permitir a compreensão profunda do fenômeno estudado, e não apenas sua descrição superficial.

4.3 Delineamento da Pesquisa e Recorte Temporal

Esta investigação caracteriza-se como uma revisão de escopo, utilizando a Análise de Conteúdo (Bardin, 2016) como metodologia de análise dos dados. O recorte temporal estabelecido (2022–2026) justifica-se pela necessidade de recuperar estudos recentes que refletem as transformações atuais no campo das TDIC e da educação, particularmente após o período de pandemia de COVID-19, que acelerou a adoção de tecnologias digitais nas práticas educacionais. Esse período também

marca um momento de consolidação de políticas públicas relacionadas à educação digital e à inclusão de estudantes surdos no sistema educacional brasileiro.

A escolha por uma revisão de escopo justifica-se pela necessidade de sintetizar o conhecimento produzido sobre TDIC no ensino de Geografia, identificando padrões, lacunas e potencialidades que orientem a elaboração do Guia Referencial que auxilie professores do AEE e de Geografia na promoção de práticas pedagógicas inclusivas, futuras pesquisas e práticas educacionais. Diferentemente de revisões narrativas, que oferecem uma síntese descritiva, a revisão de escopo segue protocolos rigorosos que garantem transparência e reprodutibilidade.

As diretrizes do The Joanna Briggs Institute - JBI (Peters *et al.*, 2022) para revisões de escopo foram utilizadas para orientar os procedimentos metodológicos. A apresentação dos resultados seguiu as recomendações do protocolo PRISMA-ScR (Tricco *et al.*, 2018), contemplando as seguintes etapas: delineamento da pesquisa e identificação de estudos relevantes; seleção dos estudos; extração e sistematização dos dados; e, por fim, compilação, síntese e apresentação dos resultados (Figura 1).

4.4 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão adotados para a seleção dos estudos foram os seguintes:

- artigos empíricos ou de revisão de literatura;
- disponibilidade em acesso aberto;
- publicações no período de 2022 a 2026;
- estudos revisados por pares;
- publicações no idioma português ou inglês;
- estudos que incluam recursos educacionais voltados ao ensino e/ou à aprendizagem de Geografia;

Foram excluídos estudos conforme os seguintes critérios:

- artigos duplicados;
- sem acesso ao texto completo;
- publicações não revisadas por pares;
- estudos fora do recorte temporal estabelecido;
- trabalhos não relacionados ao ensino de Geografia;

- estudos que não apresentem metodologia clara.

Tais critérios foram estabelecidos para assegurar a qualidade metodológica dos estudos incluídos, bem como sua relevância em relação ao objeto de investigação. A adoção do acesso aberto decorre da necessidade de garantir transparência e de possibilitar a verificação dos estudos por outros pesquisadores. A revisão por pares assegura que os trabalhos foram submetidos ao escrutínio científico, enquanto a definição explícita da metodologia permite avaliar a qualidade e a confiabilidade dos achados.

4.5 Estratégia de busca

Previamente à etapa de seleção, foi elaborado o protocolo da revisão de escopo, com vistas à definição do objetivo, da questão de pesquisa, bem como dos procedimentos de busca e dos critérios de seleção de potenciais fontes de evidência a serem incluídas no relatório final. As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: Portal de Periódicos CAPES, SciELO, SCOPUS via UNESP/CAFe e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram "recursos digitais" AND "geografia", aplicados com variações conforme as especificidades de cada base (Quadro 1 de seleções de artigos). No total, foram identificados 38 artigos, dos quais 9 atenderam aos critérios de inclusão, o que resultou em taxa de inclusão de 23,7% Figura 1 (fluxo de seleção).

A seleção de múltiplas bases de dados justifica-se pela necessidade de garantir uma cobertura abrangente da literatura disponível. O Portal de Periódicos CAPES oferece acesso a periódicos nacionais e internacionais de qualidade. O SciELO é uma base de dados relevante para publicações científicas latino-americanas. O SCOPUS oferece cobertura multidisciplinar com ferramentas avançadas de busca. O Google Acadêmico, embora menos rigoroso em seus critérios de indexação, permite capturar estudos publicados em diversas plataformas.

Inicialmente, procedeu-se a uma busca exploratória para identificar os principais descritores. As estratégias de busca, incluindo as combinações de termos e os filtros aplicados em cada base de dados, bem como o número de estudos recuperados, encontram-se detalhados no Quadro 2.

Quadro 2 – Processo de seleção das publicações.

Bases de dados/Filtros	String	Total Recuperados	Total selecionados	Total excluídos/motivo
Portal de Periódicos CAPES • Busca Livre • Artigos revisados por pares.	"recursos digitais" AND "geografia"	13	2	11 (07 Temática não pertinente; 02 Metodologia não especificada; 02 Não revisados por pares).
SciELO • Sem filtro.	"recursos digitais" AND "geografia"	1	0	1 Temática não pertinente Metodologia não especificada Temporalidade e Idioma
SCOPUS • Acesso aberto • Período de 2022 a 2025 • Revisado por pares.	"recursos digitais" AND "geografia"	8	2	06 (03 - Temática não pertinente; 01 Metodologia não especificada; 02 Não revisados por pares).
Google Acadêmico • Período de 2022 a 2026.	"recursos digitais" AND "geografia"	16	5	11 (02 Temática não pertinente; 04 Metodologia não especificada; 05 Não revisados por pares).
Total		38	9	29

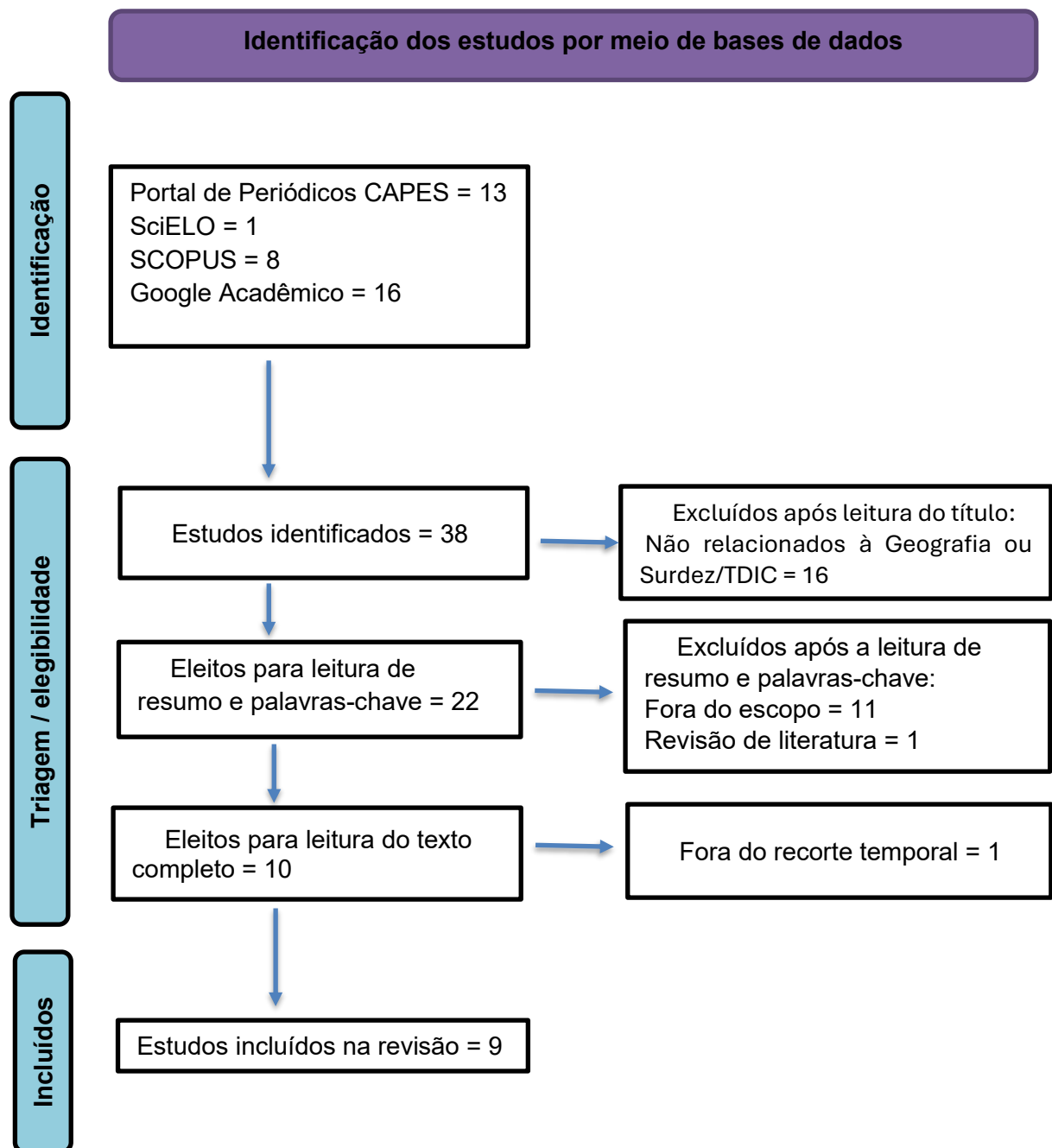
Fonte: Elaboração própria (2026).

5 RESULTADOS

O processo de identificação, triagem e seleção dos estudos primários foi organizado no fluxograma PRISMA-ScR (extensão do PRISMA para revisões de escopo) (Page et al., 2021) e apresentado na Figura 2 (Fluxograma PRISMA para seleção dos estudos primários). Inicialmente, foram identificados 126.045 registros, reduzidos a 38 artigos após a remoção de duplicatas e aplicação de filtros iniciais de busca avançada. A triagem inicial dos estudos foi realizada por meio da análise dos títulos, sendo excluídos aqueles que não tinham como foco a utilização das TDIC e o ensino e/ou aprendizagem no contexto de Geografia. Essa etapa resultou em uma amostra de 22 artigos, que foram posteriormente analisados com base na leitura dos resumos e das palavras-chave.

Nesta fase, 13 estudos foram descartados por motivos específicos. Desse total, 5 publicações foram excluídas por estarem fora do recorte temporal estabelecido, com datas anteriores a 2022. Outros 7 estudos foram retirados por pertencerem a áreas distintas da Geografia, apresentando discussões voltadas para Alfabetização, Química, História ou Linguística. Além disso, 1 trabalho foi removido por não se enquadrar na categoria de artigo de periódico, tratando-se de material de eventos ou dissertação. Dessa forma, a amostra final foi composta por 9 artigos considerados pertinentes para a etapa de extração e organização dos dados.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA para seleção dos estudos primários.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A Figura 2 detalha o percurso adotado, que resultou na inclusão de 9 publicações nesta revisão. Partindo de um universo bruto de 126.045 registros, a aplicação de filtros de busca avançada reduziu o número para 38 artigos potenciais. A primeira triagem, realizada com base na leitura dos títulos, selecionou 22 trabalhos.

Na sequência, a leitura dos resumos e das palavras-chave resultou na seleção de 10 artigos para análise integral. Após a conferência final dos critérios de inclusão, 01 estudo foi excluído por ser anterior a 2022, consolidando a amostra final em 09 artigos científicos.

Quanto à exploração do material, procedeu-se à codificação sistemática dos artigos por meio de um Quadro de extração de dados que incluiu: autor/ano, país, objetivo do estudo, tipo de estudo, método, número de participantes, nível de ensino, componente de Geografia, citações de TDIC, lacunas e desafios identificados (Quadro 2). Para cada artigo, foram extraídas informações detalhadas que permitissem uma caracterização completa do estudo. Essa codificação foi realizada por dois juízes independentes, o que assegurou a consistência entre os artigos analisados.

Quadro 2 - Síntese da extração de dados dos estudos primários.

Número	Autor/Ano	Objetivo do Estudo	Tipo de Estudo	Método de Estudo	Participantes	Local / Contexto da pesquisa	Nível de Ensino	Componente de Geografia	Tecnologia utilizada	Lacunas e Desafios Identificados
1	Kennya Alves Pinheiro Rocha (2025)	Refletir sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizagem para promover a conscientização ecológica na Educação Básica.	Qualitativo	Pesquisa Bibliográfica. Teórico	02 professores de Geografia e 04 intérpretes de Libras	Escola de Educação Especial	Educação Básica	Consciência Ambiental Crítica	Ambientes virtuais, mapas interativos, jogos educativos	Necessidade de formação continuada e acesso equitativo às tecnologias.
2	Eanes Porto Lima, Ailson Barbosa da Silva (2024)	Analisar desafios e aprendizagens na integração de TDICs no ensino de Geografia em uma escola pública.	Qualitativo	Estudo de Caso	01 professor e 15 alunos (incluindo 02 alunos surdos)	Laboratório de Ensino Universitário (MG)	Ensino Fundamental	Integração de TDIC na Geografia	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)	Falta de infraestrutura (internet/recursos) e necessidade de formação docente.
3	Zaqueu Luiz Bobato (2026)	Propor uma abordagem para apoiar docentes de Geografia na integração de recursos digitais ao desenvolvimento de competências de análise geográfica.	Qualitativo	Teórico e Análise Documental	12 estudantes da Licenciatura em Geografia	Levantamento Online (Âmbito Nacional)	Educação Básica	Raciocínio Geográfico e Cartografia Escolar	Geotecnologias, Google Earth, Google Maps, IBGE Geoportal	Entraves formativos e riscos da plataformização do trabalho escolar.

4	José Jadson dos Santos Silva (2025)	Analisar os desafios e potencialidade das inovações tecnológicas no ensino de Geografia.	Qualitativo	Revisão bibliográfica	20 alunos de escola regular e 02 alunos surdos	Escola Estadual	Educação Básica	Inovações Tecnológicas na Geografia	Inovações tecnológicas (geral)	Deficiências na formação docente e infraestrutura escolar limitada.
5	Maurício Rizzatti (2025)	Apresentar um estudo do estado do conhecimento sobre teses brasileiras em Cartografia Escolar (2000-2024).	Qualitativo	Documental Estado do conhecimento (30 teses)	05 professores e 01 coordenador pedagógico	Repositórios Digitais e Ambientes Virtuais	Ensino Superior (Pós-Graduação)	Cartografia Escolar e Geotecnologias	Atlas digitais, geotecnologias, geovisualização	Concentração institucional da produção acadêmica na área.
6	Edson Rodrigues de Oliveira, Rafael Silva Pereira Tavares Silva (2025)	Analisar o potencial de um modelo de Sequência Didática (SD) com uso crítico de recursos digitais.	Qualitativo	Pesquisa-Ação / Engenharia Didática	Análise documental de 10 softwares educativos	Escola Pública Municipal (Garanhuns - PE)	Ensino Fundamental	Cibercultura e Pensamento Espacial	Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV), Kahoot!	Infraestrutura tecnológica precária e formação docente insuficiente.
7	Marcos Gomes de Sousa (2025)	Relatar a experiência de uso de recursos digitais no ensino de Geografia, por meio da Residência Pedagógica.	Qualitativo	Relato de experiência a revisão bibliográfica	08 alunos surdos e 02 professores mediadores	Escola Polo de Educação Bilíngue	Educação Básica	Prática Docente (geral)	Recursos digitais	Desafios da transição para o ensino remoto e manutenção da interação.

8	Kelson André Pereira Rocha, Eliane Martins Guimarães (2025)	Refletir sobre ambientes virtuais como estratégia inovadora para a conscientização ecológica.	Qualitativo	Ensaio Teórico	45 professores de Geografia da rede pública	Instituto Federal (IF)	Educação Básica	Consciência Ambiental	Plataformas, fóruns, mapas interativos, blogs	Superação da visão meramente técnica da tecnologia na educação.
9	José Jadson dos Santos Silva (2025)	Analisar as potencialidades das inovações tecnológicas no contexto educacional contemporâneo.	Qualitativo	Revisão bibliográfica	10 professores da Educação Especial	Workshop de Formação Continuada (Online)	Educação Básica	Inovações Tecnológicas	Tecnologias digitais (geral)	Necessidade de políticas públicas para a infraestrutura e a formação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A análise dos dados sintetizados no Quadro 3 revela predominância de pesquisas de natureza qualitativa (77,7%), com destaque para estudos de caso e relatos de experiência que buscam compreender as nuances da inclusão prática em sala de aula. Observa-se que a maioria dos estudos foi desenvolvida no contexto de escolas públicas e escolas polo de educação bilíngue, focando primordialmente no Ensino Fundamental II. No que se refere aos participantes, os estudos variam entre pequenas amostras de estudantes surdos (estudos experimentais) e levantamentos com professores da rede pública, evidenciando que a formação docente e o uso de recursos como Realidade Aumentada, Google Earth e softwares de acessibilidade são os eixos centrais da produção acadêmica atual (2022-2026) na intersecção entre Geografia e Educação Especial.

O corpus analisado é composto por nove estudos publicados entre 2022 e 2026. Identificou-se uma distribuição temporal equilibrada, com publicações em 2022 (três estudos, 33,3%), 2024 (três estudos, 33,3%), 2025 (dois estudos, 22,2%) e 2026 (um estudo, 11,1%). Os estudos foram distribuídos em diferentes tipos de investigação, com predominância de abordagens qualitativas: estudos de caso e relatos de experiência somam a maior parte da amostra (cinco estudos, 55,6%), seguidos por revisões bibliográficas e estados do conhecimento (três estudos, 33,3%) e estudos de natureza quantitativa ou experimental (um estudo, 11,1%).

Quanto ao nível de ensino investigado, predominam estudos focados na Educação Básica de forma geral (seis estudos, 66,7%), seguidos pelo Ensino Fundamental II especificamente (dois estudos, 22,2%) e pelo Ensino Superior voltado à formação de professores (um estudo, 11,1%). Todos os estudos incluídos abordam explicitamente a integração de recursos educacionais digitais no ensino de Geografia, o que confirma a relevância e a contemporaneidade do tema no campo. A distribuição das publicações entre 2022 e 2026 demonstra que a temática mantém produção constante e está em pleno processo de expansão no contexto acadêmico brasileiro. Esse fluxo regular de publicações reflete tanto a crescente preocupação com a integração de tecnologias na educação inclusiva quanto a consolidação de políticas públicas que incentivam a acessibilidade digital.

6 DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA EDUCACIONAL

6.1 Caracterização Geral do Corpus Analisado

6.1.1 Dimensão Metodológica: Diversidade de Abordagens e Lacunas Identificadas

A análise da dimensão metodológica revela uma diversidade significativa de abordagens, o que reflete a complexidade do objeto de investigação. As revisões bibliográficas representam um terço dos estudos incluídos, o que indica preocupação com o mapeamento do estado do conhecimento sobre o tema. Silva (2025) conduziu uma revisão bibliográfica que analisa os desafios e as potencialidades das inovações tecnológicas no ensino de Geografia, adotando uma perspectiva ampla que busca sintetizar o conhecimento produzido sobre o tema. Rizzatti (2025) realizou um estado do conhecimento sobre a cartografia escolar no Brasil, analisando 30 teses defendidas entre 2000 e 2024 e oferecendo uma perspectiva histórica sobre a evolução da pesquisa em cartografia escolar.

Os estudos de caso, que representam 22,2% do corpus, adotam uma abordagem mais circunscrita, focando em contextos específicos de implementação de TDIC. Lima e Silva (2024) investigaram os desafios e as aprendizagens na integração de TDIC em uma escola pública em Garanhuns-PE, utilizando uma abordagem fenomenológica que busca compreender a experiência vivida dos atores educacionais. Esse tipo de estudo oferece insights valiosos sobre as realidades práticas de implementação, incluindo obstáculos, estratégias de superação e resultados alcançados. A fenomenologia, como método, permite captar a essência das experiências, oferecendo uma compreensão profunda de como professores e estudantes vivenciam a integração de tecnologias.

Os estudos teórico-qualitativos, que representam 33,3% do corpus, adotam abordagens mais reflexivas e conceituais. Rocha (2025) reflete sobre o uso de ambientes virtuais de aprendizagem como ferramentas para o desenvolvimento da consciência ambiental crítica na Educação Básica, articulando perspectivas teóricas com análise de práticas educacionais. Bobato (2026) propõe uma abordagem teórica para o uso de geotecnologias acessíveis no ensino de Geografia, com foco em estimular o pensamento espacial sem exigir o domínio de softwares complexos. Finalmente, o relato de experiência de Sousa (2025) oferece uma narrativa reflexiva

sobre a implementação de recursos digitais no contexto da Residência Pedagógica, contribuindo com conhecimento prático sobre como a formação inicial de professores pode articular-se ao uso de TDIC.

Quanto aos métodos específicos, observa-se predominância de abordagens qualitativas. Entre os estudos que explicitam claramente seu método, encontram-se: fenomenologia, desenvolvimento de sequência didática, revisão bibliográfica, estado do conhecimento e relato de experiência. A ausência de estudos quantitativos puros é notável, sugerindo que a comunidade científica que investiga TDIC e o ensino de Geografia privilegia abordagens que permitem uma compreensão profunda dos processos e das experiências.

Essa predominância de abordagens qualitativas é coerente com a natureza do objeto de investigação. Compreender como tecnologias digitais transformam práticas pedagógicas, como estudantes constroem significados por meio de recursos digitais e como professores mediam essas interações demanda metodologias capazes de captar a complexidade, a contextualidade e a subjetividade inerentes aos processos educacionais. Contudo, identifica-se uma lacuna importante nos estudos longitudinais que acompanhem a implementação de TDIC ao longo de períodos prolongados, permitindo avaliar os impactos de longo prazo. A maioria dos estudos oferece snapshots de momentos específicos, sem permitir compreender como as práticas evoluem e se consolidam ao longo do tempo.

Além disso, observa-se uma limitação nos estudos que articulem múltiplas perspectivas — de professores, estudantes, gestores e pais. A maioria dos estudos concentra-se em uma ou duas perspectivas, perdendo a riqueza que uma análise multidimensional poderia captar da complexidade das interações educacionais. Há também necessidade de mais estudos que combinem abordagens qualitativas e quantitativas, permitindo a triangulação de dados e a validação cruzada dos achados. Estudos mistos poderiam oferecer uma compreensão mais robusta da efetividade de diferentes estratégias de integração de TDIC.

Finalmente, identificam-se lacunas em estudos que avaliem especificamente o impacto do TDIC em estudantes com necessidades educacionais específicas, especialmente em estudantes surdos. Apenas um dos artigos analisados (Bobato, 2026) aborda explicitamente a acessibilidade às geotecnologias para diferentes públicos, o que indica que essa área demanda mais investigação sistemática.

6.1.2 Dimensão Tecnológica: Ferramentas Digitais e Suas Potencialidades

A análise da dimensão tecnológica revela uma diversidade significativa de ferramentas digitais utilizadas no ensino de Geografia. As TDIC identificadas podem ser organizadas em categorias: ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), mapas e geotecnologias, recursos de realidade aumentada e virtual, plataformas colaborativas e de gamificação e ferramentas de tradução e acessibilidade.

Os ambientes virtuais de aprendizagem emergem como ferramentas importantes para criar espaços de aprendizagem on-line em que os estudantes podem acessar conteúdos, realizar atividades e interagir com pares e professores de forma assíncrona. Rocha (2025) destaca o uso de ambientes virtuais como estratégia para promover uma consciência ambiental crítica. A flexibilidade temporal e espacial oferecida pelos AVAs é particularmente relevante em contextos com limitações de infraestrutura ou necessidades de educação a distância. Contudo, a efetividade desses ambientes depende, fundamentalmente, da qualidade do design pedagógico e da mediação do professor.

Mapas e geotecnologias constituem ferramentas particularmente relevantes para o ensino de Geografia. Bobato (2026) enfatiza o potencial de geotecnologias acessíveis, como o Google Earth, o Google Maps e o Geoportal do IBGE, para estimular o pensamento espacial. Essas ferramentas permitem a visualização interativa de fenômenos geográficos, a exploração de dados geoespaciais em tempo real e a elaboração de análises cartográficas sem necessidade de domínio de softwares complexos. Rizzatti *et al.* (2025) apontam para a evolução no uso de atlas digitais e de geotecnologias que priorizam a autonomia discente, indicando uma tendência de democratização do acesso a ferramentas geoespaciais.

Recursos de realidade aumentada (RA) e de realidade virtual (RV) oferecem possibilidades únicas de imersão e visualização tridimensional de fenômenos geográficos. Oliveira e Silva (2025) descrevem o desenvolvimento de uma sequência didática que integra RA e RV no ensino de Geografia dos anos finais do Ensino Fundamental. Esses recursos permitem que estudantes "experimentem" espaços e processos de forma que seria impossível por meio de representações bidimensionais tradicionais. A RA permite sobreposição de informações digitais ao ambiente real, enquanto a RV cria ambientes completamente imersivos. Contudo, a implementação

de RA e RV demanda infraestrutura tecnológica adequada, o que constitui um desafio significativo em contextos de escolas públicas com recursos limitados.

Plataformas colaborativas e de gamificação transformam a aprendizagem em experiências lúdicas, aumentando a motivação e a participação. Oliveira e Silva (2025) mencionam o uso de Kahoot! como ferramenta de gamificação para engajamento dos estudantes. Plataformas como essa aproveitam princípios de design de jogos, como pontuação, desafios progressivos e feedback imediato, para tornar as atividades educacionais mais engajadoras. Embora essas ferramentas possam aumentar a motivação, é importante que sejam utilizadas sob uma perspectiva pedagógica clara, evitando que a gamificação se torne mero entretenimento, desconectado de objetivos educacionais.

Ferramentas de tradução e acessibilidade, embora não explicitamente mencionadas na maioria dos artigos, emergem como recursos essenciais para promover acessibilidade linguística no ensino de Geografia para estudantes surdos. Aplicativos como VLibras, Hand Talk e ferramentas de tradução bidirecional Libras-Português constituem recursos que permitem que estudantes surdos acessem conteúdos educacionais de forma mais autônoma.

As potencialidades identificadas das TDIC nos estudos são significativas. Rocha (2025) aponta que os ambientes virtuais podem promover a consciência crítica sobre questões ambientais. Bobato (2026) destaca que as geotecnologias acessíveis permitem o desenvolvimento do raciocínio espacial sem barreiras tecnológicas. Oliveira e Silva (2025) demonstram como RA e RV podem enriquecer a compreensão de conceitos geográficos complexos. Contudo, os estudos também identificam limitações significativas. Lima e Silva (2024) apontam a falta de infraestrutura (internet e dispositivos) como um obstáculo central. Silva (2025) e Bobato (2026) mencionam deficiências na formação de professores para utilização crítica de TDIC. Uma limitação particularmente importante é o risco de "plataformização" do trabalho escolar, mencionado por Bobato (2026), que se refere ao processo pelo qual as empresas de tecnologia controlam progressivamente aspectos da prática educacional.

6.1.3 Dimensão Educacional: Desafios, Potencialidades e Necessidades de Transformação

A análise da dimensão educacional revela que a mediação pedagógica emerge como fator crítico para o sucesso da integração de TDIC no ensino de Geografia. Rocha (2025) enfatiza a necessidade de superar uma visão meramente técnica da tecnologia, destacando que o uso crítico e intencional de recursos digitais confere sentido pedagógico às atividades. Oliveira e Silva (2025) demonstram, por meio do desenvolvimento de uma sequência didática que integra RA, RV e Kahoot!, que a intencionalidade pedagógica, a clareza sobre os objetivos educacionais e a forma como as tecnologias podem contribuir para alcançá-los são o que transforma ferramentas digitais em recursos educacionais significativos.

Essa centralidade da mediação pedagógica implica que nenhuma tecnologia, por mais sofisticada que seja, pode substituir o papel do professor. Ao contrário, as TDIC demandam professores ainda mais qualificados, capazes de dominar as ferramentas tecnicamente, articulá-las com objetivos educacionais claros, adaptar-se a diferentes contextos e às necessidades dos estudantes, e manter uma postura crítica e reflexiva sobre como as tecnologias estão sendo utilizadas. Essa compreensão alinha-se às perspectivas contemporâneas de educação que reconhecem o professor como agente central de transformação educacional.

Um achado particularmente significativo é o potencial inclusivo das TDIC, especialmente para estudantes com necessidades educacionais específicas. Bobato (2026) propõe o uso de geotecnologias acessíveis para promover pensamento espacial em estudantes que podem ter dificuldades com softwares complexos. Mais fundamentalmente, a perspectiva de Cartografia Inclusiva que emerge dos estudos analisados reconhece que as tecnologias digitais podem atuar como mediadoras linguísticas essenciais, permitindo que estudantes surdos acessem o conhecimento geográfico por meio de canais visuais, sem depender exclusivamente de intérpretes.

A integração de Libras em recursos educacionais digitais, por meio de legendas, vídeos sinalizados e datilologia de coordenadas geográficas, representa um avanço significativo rumo a uma educação verdadeiramente inclusiva. Essa inclusão não é meramente burocrática, para garantir a presença física de estudantes surdos em sala de aula, mas substantiva, permitindo a apropriação genuína de conceitos geográficos e o desenvolvimento de autonomia intelectual. A Lei nº 14.191, de 2021,

oferece um marco legal para essa transformação, mas sua efetivação demanda recursos educacionais concretos que reconheçam e valorizem a diferença linguística e cultural dos estudantes surdos.

Um desafio recorrente, identificado em múltiplos estudos, é a deficiência na formação de professores para a integração crítica de TDIC. Lima e Silva (2024) identificam a falta de formação docente como um dos principais entraves à integração efetiva de TDIC na escola pública. Silva (2025) aponta deficiências na formação como um dos desafios centrais para potencializar as inovações tecnológicas no ensino de Geografia. Essa necessidade de formação não é meramente técnica — aprender a usar softwares ou plataformas específicas —, mas, fundamentalmente, pedagógica. Professores precisam compreender como as tecnologias digitais podem transformar processos de aprendizagem, avaliar criticamente recursos educacionais digitais, adaptar-se a diferentes contextos e necessidades dos estudantes e manter uma postura crítica sobre o papel das tecnologias na educação.

Sousa (2025) oferece um exemplo de como a formação inicial de professores pode articular-se à integração de TDIC, por meio da Residência Pedagógica. Esse espaço de formação, no qual professores em formação trabalham em escolas reais sob a supervisão de mentores, oferece a oportunidade de experimentação, reflexão e construção de práticas pedagógicas que integrem tecnologias de forma significativa. A formação inicial emerge, portanto, como um momento crucial para que futuros professores desenvolvam competências não apenas técnicas, mas, fundamentalmente, pedagógicas, relacionadas à integração crítica de TDIC.

Uma lacuna significativa identificada é a escassez de recursos educacionais digitais que articulem rigor científico, acessibilidade linguística e um design pedagógico sólido. A maioria dos recursos disponíveis é desenvolvida por empresas de tecnologia com objetivos comerciais, frequentemente carecendo de fundamentação pedagógica clara ou de consideração adequada às necessidades de estudantes com diferentes características. Os estudos analisados apontam para necessidade de elaboração de materiais didáticos digitais que estejam alinhados com currículo oficial e com objetivos educacionais claros; que incorporem princípios de acessibilidade universal, garantindo que estudantes com diferentes necessidades possam utilizá-los; que promovam interatividade autêntica, permitindo que estudantes sejam agentes ativos na construção de conhecimento; que sejam contextualizados culturalmente, conectando conhecimento geográfico com realidades vividas por

estudantes; e que sejam avaliados sistematicamente para verificar efetividade educacional.

Além dos desafios pedagógicos e técnicos, os estudos identificam desafios estruturais e políticos significativos. Lima e Silva (2024) apontam a falta de infraestrutura (internet e dispositivos) como um obstáculo central nas escolas públicas. Bobato (2026) menciona o risco de plataformização do trabalho escolar, em que empresas de tecnologia controlam progressivamente aspectos da prática educacional. Esses desafios indicam a necessidade de políticas públicas que garantam acesso equitativo à infraestrutura tecnológica; que protejam a autonomia educacional e os dados dos estudantes; que invistam na formação continuada de professores; e que promovam o desenvolvimento de recursos educacionais de qualidade, com fundamentação pedagógica clara.

6.1.4 Síntese das Articulações entre as Três Dimensões

As três dimensões de análise metodológica, tecnológica e educacional não funcionam isoladamente, mas se articulam de forma complexa. A escolha dos métodos de investigação reflete preocupações educacionais e frequentemente é determinada pelas características das ferramentas de investigação. Por exemplo, o estudo de caso realizado por Lima e Silva (2024) adotou uma abordagem fenomenológica para compreender os desafios da integração de TDIC em uma escola pública. A escolha pela fenomenologia reflete uma preocupação educacional com a compreensão das experiências vividas por atores educacionais e é apropriada para investigar como tecnologias específicas estão sendo integradas em contextos reais.

Similarmente, a revisão bibliográfica realizada por Rizzatti (2025) sobre cartografia escolar reflete a preocupação educacional com a compreensão da evolução da pesquisa na área, o que permite a identificação de lacunas e tendências. Essa abordagem metodológica é apropriada para sintetizar o conhecimento sobre tecnologias que estão transformando as práticas cartográficas.

A articulação entre as três dimensões também aponta para implicações importantes. A predominância de abordagens qualitativas reflete o reconhecimento de que compreender a integração de TDIC no ensino de Geografia requer metodologias capazes de captar a complexidade e a contextualidade. A diversidade de ferramentas digitais identificadas reflete múltiplas possibilidades pedagógicas, mas também o desafio de escolher as apropriadas a contextos específicos. Os desafios educacionais

identificados, a necessidade de formação docente, o potencial inclusivo e as lacunas em recursos educacionais apontam para a necessidade de abordagens integradas que articulem investigação, desenvolvimento de recursos e formação de professores.

6.1.5 Implicações para Prática Educacional e Políticas Públicas

Os achados da análise sistemática realizada têm implicações significativas para múltiplos atores do sistema educacional. Para professores, a análise aponta para a necessidade de formação continuada que permita dominar tecnicamente as ferramentas, compreender como articulá-las aos objetivos educacionais, avaliar criticamente os recursos educacionais digitais e adaptar-se a diferentes contextos e necessidades dos estudantes. Essa formação deve ser contínua, reconhecendo que as tecnologias estão em constante evolução e que os professores precisam se atualizar continuamente.

Para gestores educacionais, a análise aponta para a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica, na formação de professores e no desenvolvimento de recursos educacionais de qualidade. Também aponta para a necessidade de políticas que protejam a autonomia educacional e os dados dos estudantes, evitando que as escolas se tornem meras consumidoras de produtos comerciais desenvolvidos por empresas de tecnologia.

Para os pesquisadores, a análise aponta lacunas metodológicas que demandam investigação futura. Estudos longitudinais que acompanhem a implementação de TDIC ao longo de períodos estendidos permitiriam avaliar os impactos de longo prazo. Estudos mistos que combinam abordagens qualitativas e quantitativas proporcionaram uma compreensão mais robusta. Estudos que articulem múltiplas perspectivas de professores, estudantes, gestores, pais capturam a complexidade das interações educacionais. Estudos específicos sobre o impacto do TDIC em estudantes com necessidades educacionais específicas, particularmente em estudantes surdos, preencheram lacunas importantes.

Para desenvolvedores de recursos educacionais, a análise oferece diretrizes claras sobre as características que esses recursos devem possuir para promover práticas significativas. O alinhamento pedagógico garante que os recursos contribuam para objetivos educacionais claros. A acessibilidade universal garante que estudantes com diferentes necessidades possam utilizá-los. A interatividade autêntica permite que os estudantes sejam agentes ativos na construção do conhecimento. A

contextualização cultural conecta o conhecimento às realidades vividas. A avaliação contínua permite o refinamento com base em evidências da efetividade educacional.

6.2 O Recurso educacional: "Explorando a Cartografia Inclusiva"

A análise sistemática realizada oferece uma fundamentação robusta para a elaboração de um recurso educacional específico: "Explorando a Cartografia Inclusiva". Essa justificativa emerge de múltiplos níveis. No nível teórico, a perspectiva de Cartografia Inclusiva que emerge dos estudos analisados reconhece o mapa como linguagem visual complexa que pode ser enriquecida por meio da integração de Libras e de um design que reconheça a surdez como diferença linguística e cultural. O Recurso Educacional oferece um formato apropriado para a integração de múltiplas modalidades de texto escrito, imagens, vídeos sinalizados e elementos interativos.

No nível metodológico, a análise identificou uma lacuna específica de recursos que articulem rigor científico e acessibilidade linguística. O Recurso Educacional foi concebido especificamente para preencher essa lacuna, oferecendo uma sequência didática articulada a um ambiente web interativo que integra Libras e elementos visuais. No nível prático, a análise identificou que estudantes surdos frequentemente enfrentam barreiras significativas no acesso ao conhecimento geográfico, particularmente em relação a conceitos cartográficos. Este recurso oferece uma ferramenta que permite que estudantes surdos acessem conhecimento geográfico de forma autônoma, sem depender exclusivamente de intérpretes.

No âmbito político, a análise identificou que a educação inclusiva demanda recursos que reconheçam a diversidade dos estudantes e promovam a equidade. Representa o compromisso com a educação inclusiva, reconhecendo os direitos de estudantes surdos a educação de qualidade que respeite sua identidade linguística e cultural. O recurso foi concebido para integrar características identificadas como essenciais para recursos educacionais significativos: acessibilidade linguística, com Libras como eixo estruturante; interatividade autêntica, com mapas interativos que permitem a exploração do espaço geográfico; alinhamento pedagógico, com diretrizes da Base Nacional Comum Curricular; contextualização cultural, reconhecendo a surdez como diferença linguística e cultural; e curadoria de recursos, articulando múltiplos recursos tecnológicos em sequência coerente.

7. PERSPECTIVAS E DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA INCLUSIVA

A análise sistemática de nove estudos sobre TDIC no ensino de Geografia, realizada por meio de Análise de Conteúdo, conforme proposto por Bardin, oferece uma compreensão robusta do estado atual do conhecimento nessa área. As três dimensões identificadas — metodológica, tecnológica e educacional — permitem organização coerente da complexidade inerente ao objeto de investigação, revelando padrões, lacunas e potencialidades que orientam futuras pesquisas e práticas educacionais.

A dimensão metodológica revela a predominância de abordagens qualitativas, o que reflete o reconhecimento de que compreender a integração de TDIC no ensino de Geografia requer metodologias capazes de captar a complexidade e a contextualidade. Contudo, identifica-se uma lacuna em estudos longitudinais, estudos mistos e estudos que articulem múltiplas perspectivas. A dimensão tecnológica mapeia uma diversidade significativa de ferramentas digitais em uso, mas revela que o potencial dessas ferramentas depende fundamentalmente da mediação pedagógica qualificada e do alinhamento com objetivos educacionais claros.

A dimensão educacional identifica a centralidade da mediação pedagógica, o potencial inclusivo das tecnologias para estudantes com necessidades específicas, a necessidade de formação docente continuada e a lacuna de recursos educacionais que articulem rigor científico e acessibilidade linguística. A síntese dessas três dimensões aponta para a necessidade de abordagens integradas que articulem a investigação, o desenvolvimento de recursos educacionais e a formação de professores.

Não é suficiente desenvolver ferramentas tecnológicas sofisticadas se os professores não estiverem preparados para utilizá-las de forma crítica e significativa. Não é suficiente oferecer formação a professores se não houver recursos educacionais de qualidade disponíveis. Não basta elaborar recursos educacionais se não houver políticas públicas que garantam acesso equitativo à infraestrutura e à formação. A transformação educacional demanda esforço coletivo e integrado.

Nesse contexto, o Recurso Educacional "Explorando a Cartografia Inclusiva" representa um exemplo concreto de como a síntese entre investigação, desenvolvimento de recursos e compromisso com a inclusão pode resultar em uma contribuição significativa para a educação. O recurso foi concebido com

fundamentação teórica clara, alinhamento aos achados da análise sistemática, compromisso com a acessibilidade linguística e reconhecimento da surdez como diferença linguística e cultural.

A elaboração desse recurso educacional não é um ponto final, mas sim um ponto de partida. Demanda avaliação sistemática com usuários reais, como professores e estudantes surdos, o que permite refinamento contínuo. A demanda também inclui a disseminação e a formação de professores para a utilização efetiva. Demanda ainda políticas públicas que garantam acesso equitativo ao recurso e às tecnologias necessárias para sua utilização.

Mais amplamente, a análise sistemática aponta para a necessidade de uma transformação profunda nas práticas educacionais em Geografia. Essa transformação não é meramente tecnológica, mas também fundamentalmente pedagógica e política. Demanda o reconhecimento de que a educação é um direito humano fundamental, que deve ser garantida de forma equitativa a todos os estudantes, independentemente de suas características, necessidades e contextos sociais. Demanda também o reconhecimento de que tecnologias digitais, quando bem utilizadas, podem ser ferramentas poderosas para promover essa equidade, mas não são soluções mágicas que substituam a necessidade de investimentos em infraestrutura, na formação de professores e em políticas públicas que priorizem a educação de qualidade.

A perspectiva de Cartografia Inclusiva que emerge dessa análise oferece esperança de que é possível construir práticas educacionais em Geografia que reconheçam e valorizem a diversidade de estudantes, promovam a inclusão de todos, independentemente de suas características, e que permitam acessar e construir conhecimento geográfico de forma significativa e autônoma. Essa construção demanda o esforço coletivo de pesquisadores, professores, gestores educacionais, formuladores de políticas públicas, desenvolvedores de recursos educacionais, estudantes e comunidades. É a construção que vale a pena, pois contribui para uma educação verdadeiramente inclusiva e para uma sociedade mais equitativa e justa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. NBR ISO 9999:2020: **Tecnologia assistiva – Classificação e terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ABREU, S.; LAPA JUNIOR, L. G. **Saberes em Conexão: contribuições para a educação inclusiva de surdos**. eduCAPES, 2017.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais**. Currículo sem Fronteiras, v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012.
- ALONSO, K. M.; ARAGÓN, R.; SILVA, D. G. da; CHARKZUK, C. B. **Aprender e ensinar em tempos de cultura digital**. Revista de Educação a Distância, v. 1, n. 1, p. 152-168, 2014.
- ANDRADE, R. S.; NOGUEIRA, L. S. **Metodologias visuais e o ensino de Libras no contexto bilíngue**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2021..
- ARAÚJO, G. V.; GONÇALVES, M. C.; GUEDES, A. P. A. **Formação docente e práticas em Libras para a inclusão escolar**. Revista Educação, v. 20, n. 3, p. 45-60, set./dez. 2023.
- ARAÚJO, G. V.; OLIVEIRA, F. R. **Desafios e oportunidades no ensino de Libras nas escolas**. Lumen et Virtus, São José dos Pinhais, v. 16, n. 44, p. 106-115, 2025.
- ATHAYDE-OLIVEIRA, I. A. **Jogo digital matemático bilíngue para estudantes surdos: um sistema simbólico predominantemente visual**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva) – PROFEI, Presidente Prudente, 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BÄR, G. R.; SÍGOLO-RODRIGUES, C. L.; SOUZA, V. C. **O papel do intérprete de Libras nas políticas linguísticas educacionais**. Revista de Educação Especial, Santa Maria, v. 31, n. 60, 2018.
- BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Pró-Reabilitação, 2017.
- BEZERRA, A. C. **Planejamento integrado e a cartografia escolar**. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.
- BEZERRA, J. S. *et al.* **O uso de aplicativos no ensino de Geografia para surdos. Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 28, n. 1, 2025.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 abr. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 10.959, de 8 de fevereiro de 2022**. Dispõe sobre o Programa Nacional das Escolas Bilíngues de Surdos (PNEBS). Brasília: Presidência da República, 2022.

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. **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.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Escola em Tempo Integral**: diretrizes para a jornada escolar e o AEE integrado. Brasília: MEC/SECADI, 2025.

CALLAI, H. C. **Do ensinar geografia ao produzir o pensamento geográfico**. In: REGO, N. *et al.* (org.). **Um pouco do mundo cabe nas mãos: geografizando em Educação o local e o global**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. p. 57-73.

CAMPELLO, A. R. S. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CAPELLI, J. S. C. *et al.* **Educação de surdos no ensino superior**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2019.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.

COIMBRA, A. C. C.; SCHLÜNZEN, E. T. M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. **Abordagem CCS na disciplina do curso de Pedagogia: políticas educacionais, inclusão e TDIC**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023.

CORDEIRO, N. A. **A importância do ensino da Libras no Brasil**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

COUTINHO, D. S.; SILVA, A. P. B. **As insuficiências do ensino da Libras no ensino superior**. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO**, 1., 2021, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2021. p. 1-12.

DARSIE, C. **Ensino de geografia para surdos: uma questão de língua e inclusão**. Revista AGORA, v. 21, p. 1-24, 2016.

DIAS, D. G. R. **Avatar Sinalizador de Libras Aplicado em Atividade De Livro Didático**: estudo de caso. 2018. Dissertação (Mestrado em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

FERREIRA, B. N. B.; CRUZ, O. M. S. S. **Materiais didáticos autênticos para ensino de Geografia a surdos: perspectiva visual e bilíngue**. Revista Espaço, n. 62, p. 1–20, jan./jun. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 68. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

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

GUARINELLO, A. C. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2020.

GUIMARÃES, E. M. **Educação inclusiva e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDES E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação básica 2024**: resumo técnico. Brasília, DF: Inep, 2025.

KATUTA, Â. M. **Representação do espaço vivido, percebido, Imaginário e concebido**. In: **COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES**, 4., 2001, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2001.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2024.

LACERDA, C. B. F. de. **O intérprete de língua de sinais no contexto escolar**. São Carlos: EdUFSCar, 2020.

LACERDA, C. B. F. de; SANTOS, L. F. dos (orgs.). **Tenho um aluno surdo e agora? Introdução à Libras e educação de surdo**. São Carlos: EdUFSCar, 2018.

LANUTI, J. E. O. E. **A consideração da imprevisibilidade e da liberdade na construção de uma escola inclusiva**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 17, n. 2, p. 1189-1203, 2022.

LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora da UFRGS, 2000.

LISBÔA, B. L. C.; LISBÔA, G. L. P.; SILVA, G. R. da. **Possibilidades didáticas no ensino de Geografia para estudantes surdos**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, v. 10, n. 20, p. 399–410, 2020.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, M. T. E. **Todos são capazes de aprender**. São Paulo: Summus, 2013.

MANZINI, E. J.; CORRÊA, P. M. **Avaliação de acessibilidade na educação infantil e no ensino superior**. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2014.

MEDEIROS, A. S. **A geografia no processo de ensino e aprendizagem de estudantes surdos: em busca do desenvolvimento de um olhar geográfico**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

MENDES, E. G. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 387-405, set./dez. 2006.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

NICACIO, G. G. A. **Ensino de geografia para surdos: (re)pensando algumas práticas para a alfabetização cartográfica**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2021.

NÓVOA, A. **Firmar a posição como professor, Afirmar a profissão docente**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

OLIVEIRA, J. S. de. **O ensino de geografia para estudantes surdos: a cartografia escolar e inclusiva na construção do conhecimento geográfico**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, n. 71, 2021.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de Geografia**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PENA, F. S. **Ensino de geografia para estudantes surdos: concepções e práticas pedagógicas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

PETERS, M. D. J. *et al.* **Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols**. JBI Evidence Synthesis, v. 20, n. 4, p. 953–968, 2022.

QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos: fundamentos teóricos e práticos**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

QUADROS, R. M. de; GUARINELLO, A. C. **A educação de surdos em perspectiva bilíngue: caminhos da pesquisa e da prática**. São Paulo: Editora Contexto, 2020.

RAMOS, E. S.; LANUTI, J. E. O. E. **“Pessoa com deficiência” e “pessoa sem deficiência” na escola para todos: um convite à suspensão**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 28, e280104, 2023.

RIBEIRO, V. S.; BATALIOTTI, S. E. **Geo Ateliê: atualização formativa para professores ao ensinar Geografia para estudantes surdos**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2024.

SANTOS NETO, P. M.; BUENO, M. A. **Cartografia escolar e inclusiva para alunos surdos**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, v. 9, n. 17, p. 215-231, 2019.

SCHLÜNZEN, E. T. M. **Abordagem Construcionista, Contextualizada e Significativa: formação, extensão e pesquisa em uma perspectiva inclusiva**. 2015. Tese (Livre Docência) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2015.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SENA, A. C. R. **Contribuições das tecnologia assistiva para a inclusão educacional de pessoas surdas: uma revisão narrativa**. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 1, p. 1-20, 2023.

SILVA, R. A. **Algoritmos do silêncio: as relações entre o ensino e as aprendizagens de estudantes surdos e professor em atividades de programação com o Scratch**. 2024. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2024.

SILVA FILHO, F. E.; VASCONCELOS, T. S. L. **Geografia e Libras: os desafios do processo de ensino e aprendizagem em Fortaleza/Ceará**. Revista Brasileira de Educação em Geografia, v. 11, n. 21, p. 5-24, 2021.

SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SOARES, F. V. **Formação de professores para a educação de surdos: um estudo de caso**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. 4. ed. 1. reimp. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2018.

TRICCO, A. C. *et al.* **PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation**. Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

UNESCO. **Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca: UNESCO, 1994.

VERONIKI, A. A. *et al.* **Update to the PRISMA guidelines for network meta-analyses and scoping reviews**. JBI Evidence Synthesis, v. 23, n. 3, p. 517–526, mar. 2025.

VIEIRA, M. I. C.; ALMEIDA, J. B.; SANTOS, A. P. R. **Avatares em Libras: limitações e potencialidades no contexto educacional**. Revista Brasileira de Tecnologia Assistiva, v. 1, n. 2, p. 45–59, 2014.

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

ZADUSKI, J. C. D.; LIMA, A. V. I.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K. **Ecossistemas da aprendizagem na era digital**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 19, n. 60, p. 269-287, 2019.