



AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE ENSINO GEOGRÁFICO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

Atácida Carlos dos Santos ¹
Antônia Márcia Duarte Queiroz ²

RESUMO

A pesquisa intitulada “As Tecnologias de Informação e Comunicação como instrumento de ensino geográfico na educação especial e inclusiva” investiga a aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino de Geografia em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) em Araguaína-TO. Essas salas, inseridas na rede pública, têm como objetivo apoiar estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, constituindo ambientes estratégicos para a promoção de práticas pedagógicas inclusivas. Por meio de uma abordagem qualitativa, o estudo busca entender como as tecnologias digitais podem ser aliadas na personalização do ensino e no desenvolvimento das habilidades desses alunos. Os resultados parciais revelam desafios significativos, sendo a falta de capacitação docente um dos principais. As dificuldades estruturais, como a escassez de recursos e a formação inadequada dos docentes, evidenciam a urgência de políticas públicas que promovam a formação continuada e investimentos em tecnologia assistiva. Ao valorizar a mediação tecnológica e o raciocínio geográfico, promove-se um ensino mais equitativo e acessível, adaptado à diversidade dos estudantes da educação básica. Com base nas coletas de dados realizadas no ano de 2024 e início de 2025, este trabalho contribui para o debate sobre inclusão educacional, apontando direções para o aprimoramento das práticas didático-pedagógicas inclusivas com o uso das TIC.

Palavras-chave: Educação inclusiva, Ensino de geografia, TIC, salas de recursos multifuncionais.

ABSTRACT

The research entitled "Information and Communication Technologies as an instrument of geographic teaching in special and inclusive education" investigates the application of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching of Geography in Sala de Recurso Multifuncional (SRM) in Araguaína-TO. These rooms, inserted in the public network, aim to support students with disabilities, global developmental disorders and high abilities, constituting strategic environments for the promotion of inclusive pedagogical practices. Through a qualitative approach, the study seeks to understand how digital technologies can be allies in the personalization of teaching and in the development of these students' skills. The partial results reveal significant challenges, with the lack of teacher training being one of the main ones. Structural difficulties, such as the scarcity of resources and inadequate teacher training, highlight the urgency of public policies that promote continuing education and investments in assistive technology. By valuing technological mediation and geographical reasoning, a more equitable and accessible education is promoted, adapted to the diversity of basic education students. Based on data collection carried out in ano de 2024 e inicio de 2025, this research

¹ Mestranda pela Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT, atacida.santos@ufnt.edu.br

² Doutorado pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU, antonia.queiroz@ufnt.edu.br



contributes to the debate on educational inclusion, pointing out directions for the improvement of inclusive didactic-pedagogical practices with the use of ICT.

Keywords: Inclusive education, geography teaching, TIC, multifunctional resource rooms.

INTRODUÇÃO

A incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo educacional representa um avanço significativo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais dinâmicas e inclusivas. No contexto da rede pública de ensino, onde os desafios relacionados à infraestrutura e à formação docente são recorrentes, o uso das TIC se destaca como estratégia para ampliar o acesso ao conhecimento e favorecer metodologias diferenciadas.

No campo da educação inclusiva, a utilização de tecnologias digitais é especialmente relevante, pois possibilita a adaptação de recursos às especificidades de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades. A Geografia, tradicionalmente apoiada em recursos visuais como mapas e gráficos, encontra nas TIC novas possibilidades para o desenvolvimento do raciocínio espacial e da compreensão crítica do espaço vivido (CASTELLAR 2020).

Entretanto, a efetivação dessas práticas ainda enfrenta entraves, como a carência de recursos tecnológicos, a formação insuficiente dos professores e a ausência de políticas públicas consistentes para o fortalecimento da educação inclusiva (QUEIROZ, 2024). Nesse sentido, torna-se fundamental investigar de que maneira as TIC podem ser integradas ao ensino de Geografia em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), espaços concebidos para apoiar estudantes público-alvo da Educação Especial.

Com base nesse cenário, a presente pesquisa busca compreender a aplicabilidade das TIC no ensino de Geografia em escolas públicas de Araguaína-TO, destacando seu potencial para a personalização da aprendizagem e a promoção de práticas pedagógicas inclusivas. Assim, orienta-se pela seguinte questão norteadora: de que forma as tecnologias digitais podem contribuir para a inclusão e o desenvolvimento das habilidades de estudantes atendidos nas salas de recursos multifuncionais, favorecendo um ensino de Geografia mais equitativo e acessível?

METODOLOGIA



Para alcançar os objetivos propostos para esse texto, esse trabalho foi construído a partir do primeiro objetivo específico da pesquisa, que consiste na análise da formação de professores e no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas salas de recursos multifuncionais das escolas municipais e estaduais de Araguaína-TO. O trabalho conta com um referencial teórico que contempla autores que abordam as TIC, ensino de geografia e formação de professores, como também enriquecem a discussão sobre a integração dessas tecnologias no contexto educacional. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com o intuito de investigar como ocorre a integração das TIC nessas salas e de que forma contribuem para a inclusão de alunos com deficiência. Essas salas são implantadas pelo Ministério da Educação e contam com recursos voltados ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), sendo destinadas ao apoio de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, conforme as diretrizes estabelecidas pelo Governo Federal (BRASIL, 2025).

O presente trabalho apresenta as análises da coleta de dados por intermédio da pesquisa participante realizada com foco na formação de professores que atuam na educação especial e inclusiva no município de Araguaína-TO. De acordo com Marafon, Ramires, Ribeiro e Pessoa (2013) a pesquisa participante tem potencial para desempenhar um papel relevante, uma vez que sua imersão na realidade investigada contribui para tornar o processo mais construtivo do ponto de vista social, o que confere maior validade explicativa aos resultados. Os dados foram coletados em 2024 e início de 2025, durante a Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla, como também durante o curso de formação, EDUCAÇÃO, INCLUSÃO E TIC: Práticas formativas para conhecer e refletir nos espaços escolares. Essa primeira etapa da pesquisa foi realizada por meio da aplicação de questionários elaborados na plataforma Google Forms, disponíveis nos seguintes links: (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfggpDfaHDnkHZBl48K6XFUA9uZeBE9bHdB1uumCJgnvZ5eGw/viewform?usp=sf_link e <https://forms.gle/TtXJF12bBpMuyYdf8>). Os questionários tiveram como objetivo auxiliar na construção da pesquisa e verificar questões fundamentais, como: A formação dos professores em relação ao uso das TIC, quais cursos e especializações foram realizados para capacitação? E, quais equipamentos digitais são utilizados em sala de aula.

Além disso, é importante ressaltar que o papel do pesquisador se torna indispensável nesse processo investigativo. Ele é o instrumento mais confiável de observação, seleção, análise e interpretação dos dados coletados” (Godoy, 1995a, p. 62). A partir das análises realizadas



com os dados coletados por meio do questionário, espera-se contribuir para um entendimento mais aprofundado das práticas pedagógicas na educação especial e inclusiva em Araguaína-TO.

As próximas etapas da investigação, envolverá a observação das salas multifuncionais de escolas da rede municipal e estadual do estado, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, bem como a coleta de dados por meio de entrevistas e análise documental. Consequentemente, será feito um levantamento em torno de 4 a 5 escolas que possuam salas multifuncionais. Posteriormente, essas escolas serão avaliadas com base em critérios específicos para selecionar aqueles que demonstrem interesse em participar da pesquisa.

A pesquisa será de natureza descritiva e exploratória, e descreverá as práticas pedagógicas utilizadas nas salas multifuncionais com relação ao uso de TIC para alunos com deficiências, além de explorar os desafios e oportunidades identificados por professores e gestores educacionais. O estudo irá observar o contexto escolar, os recursos tecnológicos disponíveis e as estratégias pedagógicas adotadas pelos professores. Dessa forma, coletaremos informações e faremos a análise sobre os estudantes com deficiência, que são atendidos nas salas multifuncionais e AEE nas seguintes escolas: 1 escola municipal que atende alunos do fundamental I, nas turmas do 4º e 5º ano, 2 escolas estaduais do ensino fundamental II nas turmas do 6º ao 9º ano e 1 escola estadual do ensino médio, com turmas do 1º ao 3º ano.

Seguindo os pressupostos da metodologia da pesquisa participante, futuramente serão realizadas visitas às escolas previamente selecionadas, com o propósito de observar diretamente as práticas pedagógicas e o uso das TIC no ensino de Geografia. Como também serão realizadas entrevistas com professores de geografia, professores do AEE, profissionais de apoio pedagógico, coordenadores pedagógicos e gestores escolares. As perguntas visam compreender as percepções sobre a inclusão de alunos com deficiência, os desafios enfrentados na utilização das TIC e as estratégias pedagógicas adotadas.

Dessa forma, será necessário analisar os documentos pedagógicos, por exemplo: O projeto político pedagógico (PPP), planos de aula, relatórios escolares, O Plano Educacional Individualizado (PEI) e políticas educacionais da Base comum curricular (BNCC). Essa análise ajudará a compreender o apoio institucional oferecido às escolas em termos de formação docente e recursos tecnológicos.

Área de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida em Araguaína, município localizado na região norte do Tocantins, com área de aproximadamente 4.411 km² e população estimada em 171 mil



habitantes (IBGE, 2022). A cidade se consolidou como polo regional de serviços, comércio e educação, atraindo estudantes de diferentes localidades, sobretudo dos estados vizinhos Maranhão e Pará, em razão de sua posição estratégica e da oferta de instituições de ensino, como a Universidade Federal do Tocantins.

Esse contexto demográfico e socioeconômico torna Araguaína um espaço privilegiado para investigações sobre práticas pedagógicas inclusivas, uma vez que concentra demandas educacionais diversificadas e dispõe de salas de recursos multifuncionais implantadas em escolas da rede pública. Nesse sentido, a escolha do município como área de estudo se justifica por sua relevância regional e por representar um cenário de desafios e possibilidades para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de Geografia voltado à Educação Especial e Inclusiva.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para revisão de literatura, podemos citar autores que trabalham sobre o tema voltado a essa discussão, dialogamos com o autor Takahashi (2000), que discute a inclusão digital no Brasil, destacando que a informatização das escolas não é suficiente para garantir acesso equitativo a essas ferramentas. Castellar e de Paula (2020) ressaltam a importância das tecnologias digitais no desenvolvimento do pensamento espacial, essencial para o raciocínio geográfico. Corrêa (2007) argumenta que a globalização e o avanço tecnológico exigem uma formação que transcenda barreiras tradicionais, promovendo a consciência global. Ascensão e Valadão (2017) defendem práticas pedagógicas que utilizem conceitos geográficos para facilitar a compreensão das interações espaciais

Para a construção apresentamos discussões do trabalho de Santos (1994) em que trata com as categorias espaço/tempo para uma análise do uso das TIC que estão em constante evolução que a educação perpassa. A categoria geográfica utilizada nesse projeto é o espaço, onde a geografia deve ser pensada de dentro, isto é, a partir do espaço. O espaço geográfico como objeto de estudo vai além da dinâmica do espaço físico e, hoje, o grande desafio que se coloca é compreender a inter-relação entre sociedade e natureza.

Pode-se afirmar que Santos (1994) em suas análises considera que: duas das categorias geográficas são definidas em espaço e tempo, ou seja, vamos entender o meio, o lugar material da possibilidade dos eventos e em cada momento, mudam juntos com o tempo, o espaço e o mundo. Essa realização dá-se sobre uma base material: o espaço e seu uso, o tempo e seu uso; a materialidade e suas diversas formas, as ações e suas diversas feições. Especificamente para



este trabalho podemos definir a categoria geográfica espaço sendo a análise feita no município de Araguaína-TO, por outro lado a categoria tempo é definida no período em que será analisado.

Na verdade, o tempo e o espaço não se tornaram vazios ou fantasmagóricos como pensou A. Giddens, mas, ao contrário, por meio do lugar e do cotidiano, o tempo e o espaço, que contém a variedade das coisas e das ações, também incluem a multiplicidade infinita de perspectivas. Basta não considerar o espaço como simples materialidade, isto é, o domínio da necessidade, mas como teatro obrigatório da ação, isto é, o domínio da liberdade (SANTOS, 1994, p. 17).

Além disso, o tempo e o espaço adquirem novas formas de análise à medida que o uso das TIC, por meio do computador e das redes virtuais, produzidas pela internet, permite o tempo de construção e a partilha de conhecimento instantâneo, em espaços distintos, em qualquer parte do mundo. “Ciência, tecnologia e informação são a base técnica da vida social atual – e desse modo devem participar das construções epistemológicas renovadoras das disciplinas históricas” (SANTOS, 1994, p. 20). É interessante observar que as TIC na geografia podem ser trabalhadas a partir de um conceito de “espaço virtual”, onde os envolvidos, apesar de distantes, estão em um mesmo “espaço”, sendo esse virtual.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) transformaram a forma de compreender o espaço geográfico, oferecendo novas ferramentas de análise, representação e comunicação. Por meio de recursos como sensores remotos e GPS, permitem a coleta de dados em larga escala e em tempo real, ampliando a precisão das análises sobre população, uso da terra, clima e urbanização. Conforme Santos (2006), essas tecnologias reforçam a lógica global e tornam o espaço geográfico uma unidade interdependente, intensificando os processos de globalização.

Além disso, Santos destaca que "o espaço no qual o homem sobrevive há mais de cinquenta mil anos [...] tende a funcionar como uma unidade" (J. Bosque Maurel, 1994, p. 40)". Essa unidade do espaço, agora influenciada pelas TIC, demonstra como o meio geográfico técnico-científico-informacional tende a ser universal, promovendo a globalização e a interconexão entre diferentes territórios. Portanto, as TIC não apenas ampliam nossas capacidades analíticas, mas também reforçam a ideia de que o espaço geográfico funciona como uma unidade interconectada, evidenciando os processos globais que afetam todos os territórios.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e outras ferramentas de geoprocessamento permitem a criação de mapas interativos, modelos tridimensionais e visualizações dinâmicas que facilitam a compreensão das relações espaciais e a comunicação de informações geográficas complexas para diferentes públicos. Dessa forma, Costa (2012) nos mostra como o SIG explora diferentes maneiras os estudos geográficos:



A comunidade científica tem cada vez mais dedicado atenção para os Sistemas de Informação Geográficas (SIG), podendo estes serem utilizados para explorar diferentes possibilidades de aplicação nos estudos geográficos, seja para aprimorar a comunicação e a elaboração de ferramentas que ampliem os horizontes de aprendizagem, como também o uso de softwares multimídia (COSTA, 2012, p. 74).

Essa nova realidade geográfica, moldada pelas TIC, exige uma compreensão mais profunda dos processos de globalização e suas implicações socioespaciais. A Geografia, munida de novas ferramentas e metodologias, assume um papel fundamental na análise crítica dessa nova configuração espacial, buscando entender como as tecnologias estão transformando a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos com o espaço.

A realidade virtual e a realidade aumentada também oferecem novas formas de imersão e interação com o espaço geográfico, permitindo a exploração de lugares remotos e a visualização de cenários futuros. A internet e as plataformas digitais facilitaram o acesso a dados geoespaciais, mapas e outras informações geográficas para pesquisadores, estudantes e o público em geral. Atingiu-se um nível elevado de disseminação da técnica (meio técnico), a convergência de sistemas em tempo real (sistema online) e a força motriz da economia global (SANTOS, 1994). O resultado foi a interconexão instantânea de diferentes lugares, transcendendo as barreiras tradicionais de espaço e tempo e permitindo a troca de informações de todos os tipos em uma escala sem precedentes.

No ensino da Geografia, as TIC permitem a criação de atividades interativas, o uso de mapas e imagens de satélite em sala de aula e a realização de trabalhos de campo virtuais. Nesse contexto, as Tecnologias de Informação e Comunicação despontam como ferramentas didáticas versáteis, com potencial para revolucionar o ensino da geografia, abrindo novas possibilidades para a compreensão do espaço e do mundo.

No contexto educacional, isso significa que as TIC não apenas facilitam o acesso a novas formas de informação geográfica, mas também transformam a própria natureza do ensino e da aprendizagem. Assim, a integração das TIC no estudo do espaço geográfico está intrinsecamente ligada à produção e ao consumo de informação, refletindo as mudanças nas formas de conexão e interação humanas mediadas pela tecnologia.

Dessa forma, o uso do espaço a favor da educação, sendo a função social da escola prestar a garantia ao ensino, sendo dessa forma fundamental a universalização do acesso às informações e o estímulo do senso crítico dos alunos. Quanto mais as tecnologias avançam, maior são as mudanças e adaptações que as instituições sofrem. Diante do que foi mencionado, entendemos que o estudo do espaço geográfico é essencial para melhorar a educação. Geógrafos e educadores podem colaborar para mapear as necessidades educacionais de diferentes regiões,



identificar áreas com falta de recursos educacionais e desenvolver estratégias para superar esses desafios.

A análise espacial, combinada com a TIC, revela padrões e tendências que podem informar políticas educacionais mais eficientes e equitativas, além de tornar o currículo mais dinâmico e relevante, proporcionando aos alunos uma compreensão mais profunda do mundo ao seu redor.

A discussão sobre a inclusão digital no Brasil destaca a necessidade de ir além da mera informatização das escolas. A simples presença de computadores e internet não garante que todos os alunos, especialmente aqueles em escolas públicas e comunidades carentes, tenham acesso igualitário a essas ferramentas, o computador continua representando uma alternativa para suprir as deficiências de recursos didáticos e da própria necessidade de renovação do ensino de geografia, a partir da mediação com as novas tecnologias presentes no espaço geográfico.

Nesse sentido, as tecnologias digitais têm se tornado cada vez mais presentes no ensino de Geografia, abrindo um leque de possibilidades para a aprendizagem e a compreensão do mundo. Castellar e de Paula (2020) destacam a importância das tecnologias digitais no desenvolvimento do pensamento espacial, fundamental para o raciocínio geográfico. As ferramentas digitais, como Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e mapas interativos, permitem aos alunos explorar e analisar dados espaciais, promovendo uma compreensão mais profunda dos fenômenos geográficos.

Dando continuidade à nossa análise, outro aspecto relevante, se reside na superação da visão tradicional do ensino de Geografia, muitas vezes limitado à memorização de informações. As tecnologias digitais oferecem a oportunidade de ir além, estimulando o raciocínio geográfico e a análise crítica da realidade. Porém, para que isso ocorra, é necessário que os professores estejam preparados para trabalhar com essas ferramentas de forma a promover uma aprendizagem mais profunda e significativa.

Em suma, as tecnologias digitais também possuem o potencial de revolucionar o ensino de Geografia, mas sua efetividade depende de uma formação docente sólida e de uma mudança de paradigma em relação às práticas pedagógicas. É preciso ir além da mera transmissão de informações e utilizar as ferramentas digitais para estimular o pensamento espacial, o raciocínio geográfico e a análise crítica da realidade.

A inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino regular tem sido um desafio para as escolas e professores, especialmente em disciplinas como a Geografia, que tradicionalmente se baseia em recursos visuais como mapas e gráficos. No entanto, a tecnologia



da informação e comunicação (TIC)^[1] oferece novas possibilidades para tornar o aprendizado mais acessível e significativo para esses alunos.

Silva e Alves (2019) aborda a importância do desenvolvimento do pensamento geográfico em todos os alunos, independentemente de suas necessidades especiais. Os autores argumentam que a Geografia tem um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e conscientes do espaço em que vivem, e que o uso de tecnologias pode ser um aliado importante nesse processo.

Por conseguinte, ao abordar as TDIC, entendemos que a mesma são ferramentas versáteis e acessíveis, que podem facilitar o processo de ensino- aprendizagem, como também um recurso valioso no processo de ensino, compostas por um conjunto de mídias, que aplicadas ao contexto escolar propiciam uma prática mais dinamizada aos docentes. É preciso que o professor planeje suas aulas de forma personalizada, considerando as necessidades e interesses dos alunos. A mediação do docente é fundamental para garantir que as tecnologias sejam utilizadas de forma a promover a aprendizagem.

Dando continuidade a esse raciocínio, é importante destacar que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) não apenas tornam o ensino da Geografia mais atrativo, mas também facilitam a personalização das atividades educativas. Isso permite atender às necessidades individuais de cada aluno, garantindo que aqueles com deficiências ou dificuldades específicas possam participar ativamente do processo de aprendizagem. Além disso, essas ferramentas ampliam as possibilidades de inclusão, proporcionando acesso a materiais didáticos adaptados e recursos interativos que promovem uma maior autonomia e engajamento dos estudantes.

É nesse sentido que as TIC oferecem um vasto potencial para tornar o ensino de Geografia mais inclusivo e adaptado às necessidades de cada aluno. Através de softwares, mapas interativos, recursos multimídia, mapas táteis e outras ferramentas, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais rico e significativo para todos. No entanto, é fundamental que os professores estejam preparados para utilizar essas tecnologias de forma eficaz e que as escolas tenham os recursos necessários para implementá-las.

Apesar dos desafios, a implementação de tecnologias no ensino de Geografia para alunos com necessidades especiais é fundamental para promover a inclusão e a igualdade de oportunidades na educação. Através do uso de tecnologias adaptadas e de um planejamento pedagógico inclusivo, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais estimulante, participativo e significativo para todos os alunos.

[1] As **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC** se integram em uma gama de bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e das mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados são resultados parciais do primeiro objetivo específico da pesquisa, identificar o perfil de fluência digital, habilidades, as barreiras e desafios enfrentados pelos professores no uso das TIC e, conseqüentemente, para o ensino de geografia”.

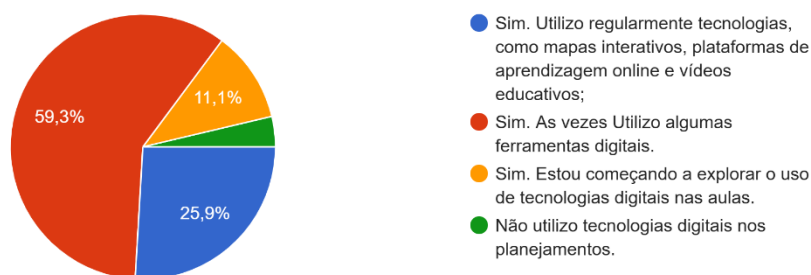
Conforme apresentamos na metodologia, a coleta de dados por intermédio da pesquisa participante, nós aplicamos um questionário durante o curso de formação, EDUCAÇÃO, INCLUSÃO E TIC: Práticas formativas para conhecer e refletir nos espaços escolares. O curso foi realizado na Escola Estadual Adolfo Bezerra de Menezes, na cidade de Araguaína-TO. O questionário contou com nove questões objetivas e uma subjetiva.

Na ocasião obtivemos 27 respostas de profissionais da educação, professores, coordenadores e da gestão escolar.

A figura 1 investigou a utilização de ferramentas digitais nas salas de aula.

Figura 1 Uso das TIC e ferramentas digitais

Você utiliza tecnologias e ferramentas digitais nas suas aulas?
27 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2025)

Os resultados mostram que a maioria dos professores (59,3%) faz uso eventual de ferramentas digitais, o que indica um contato pontual com as tecnologias, possivelmente limitado por fatores como formação, tempo ou infraestrutura. Um percentual significativo (25,9%) demonstra um uso mais avançado e regular de recursos tecnológicos, incluindo mapas interativos, plataformas de aprendizagem online e vídeos educativos, práticas alinhadas com metodologias ativas e inclusivas. Além disso, 11,1% dos participantes relataram estar iniciando o processo de exploração das tecnologias digitais em suas aulas, o que pode refletir abertura à



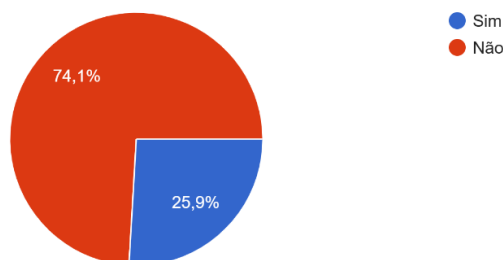
inovação, ainda que em estágio inicial. Apenas 3,7% afirmaram não utilizar tecnologias digitais em seu planejamento pedagógico, o que representa uma minoria, mas que ainda requer atenção quanto à formação continuada e acesso a recursos.

Para isso, é essencial que os docentes tenham acesso a formação adequada para utilizar as ferramentas digitais de forma eficaz, explorando todo o seu potencial pedagógico. A simples presença das tecnologias em sala de aula não garante uma aprendizagem significativa. É preciso que os professores saibam como integrá-las às suas práticas pedagógicas, adaptando o conteúdo às necessidades dos alunos e criando um ambiente de aprendizagem interativo e engajador.

Dando continuidade a análise dos dados, a figura 2, investigou se os professores possuem dificuldades para utilizar os recursos tecnológicos em sala de aula, essa análise permitiu compreender obstáculos é como é essencial para direcionar ações de capacitação e suporte técnico, de modo a potencializar o uso eficaz das TIC no ambiente escolar.

Figura 2 Habilidade de uso das tecnologias

Você possui dificuldades para utilizar os recursos digitais em sala de aula?
27 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2025)

Os dados indicam que a maioria dos professores (74,1%) não possuem dificuldades no uso de tecnologias em sala de aula, o que demonstra um bom nível de familiaridade com ferramentas digitais. No entanto, 25,9% que ainda enfrentam desafios, representam uma parcela significativa que precisa ser considerada em políticas de formação continuada. Esses profissionais podem apresentar insegurança em relação ao uso de plataformas, softwares educacionais, ou mesmo dificuldades com equipamentos tecnológicos, o que pode comprometer a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, especialmente no atendimento a alunos com deficiência.

O avanço tecnológico, especialmente nas áreas de comunicação, informação e robótica, aliado à crescente globalização, exige uma transformação na formação humana.

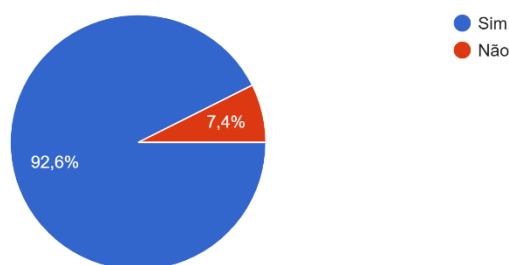


Essa nova realidade, como aponta Corrêa (2007), demanda um "cidadão do mundo", com uma perspectiva mais ampla e que transcenda as barreiras tradicionais de tempo e espaço. Nesse contexto, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) despontam como ferramentas didáticas versáteis, com potencial para revolucionar o ensino da geografia, abrindo novas possibilidades para a compreensão do mundo e o desenvolvimento de uma consciência global.

Compreender a percepção dos estudantes sobre o uso das TIC no ambiente escolar é essencial para avaliar sua eficácia e relevância no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a Figura 3 teve como objetivo identificar se o uso das TIC no espaço escolar é, de fato, um aspecto atrativo e significativo para os alunos.

Figura 3 Tecnologias digitais na perspectiva dos estudantes

Você concorda que o uso de tecnologias digitais, como aplicativos e vídeos, influencia o interesse do estudante no espaço escolar?
27 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2025).

Esse resultado reforça a importância de integrar as TIC de forma planejada e contextualizada no cotidiano escolar, não apenas como ferramentas de apoio, mas como elementos estruturantes de metodologias ativas e inclusivas. A escassa parcela de respostas negativas (7,4%) também levanta a necessidade de investigar as razões desse desinteresse, considerando fatores como dificuldades de acesso, experiências negativas anteriores ou falta de familiaridade com os recursos utilizados.

No contexto educacional, isso pode significar que as TIC não apenas facilitam o acesso a novas formas de informação geográfica, mas também transformam a própria natureza do ensino e da aprendizagem. Dessa forma, o espaço geográfico abrange praticamente todos os pontos do planeta.

É necessário pensar o espaço geográfico na compreensão das formações econômicas e sociais contemporâneas. Ao mesmo tempo, apresenta um desafio significativo para os geógrafos: a necessidade de metodologias avançadas e uma abordagem interdisciplinar para



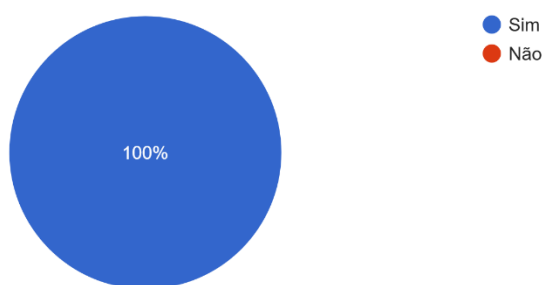
entender e mapear as complexas interações do mundo moderno, aplicadas ao espaço escolar construído em redes midiáticas virtuais e ao mesmo tempo físicos e presenciais.

A percepção docente sobre o potencial das TIC no processo educativo é um fator determinante para sua efetiva implementação em contextos escolares. Nesse sentido, a Figura 4 teve como objetivo averiguar se os professores acreditam que as TIC podem contribuir de forma significativa no ensino de estudantes da educação especial e inclusiva.

Figura 4 TIC na educação especial e inclusiva

As Tecnologias de informação e comunicação podem auxiliar na educação especial e inclusiva?

27 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2025)

Os resultados evidenciam um consenso entre os participantes da pesquisa: todos os professores (100%) afirmaram acreditar que as TIC têm potencial para apoiar o ensino de alunos da educação especial e inclusiva. Esse dado é altamente relevante, pois demonstra abertura e disposição por parte dos docentes para utilizar ferramentas digitais como aliadas na promoção de uma educação mais acessível, personalizada e equitativa.

Diante desse cenário, a educação inclusiva precisa acompanhar essa evolução, incorporando as TIC como ferramentas essenciais para promover a participação e o desenvolvimento de todos os alunos, independentemente de suas habilidades. E, as tecnologias digitais que oferecem recursos que podem ser personalizados para atender às necessidades individuais de cada aluno, abrindo um leque de possibilidades para a aprendizagem e a comunicação.

Dessa forma, o Ministério da Educação incorporou as tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas públicas brasileiras. Com a extinção da Secretaria de Educação a Distância, os programas foram incorporados à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Em articulação com os sistemas de ensino, implementam políticas educacionais nas áreas de alfabetização e educação de jovens e adultos, educação ambiental, educação em direitos humanos, educação especial, do campo, escolar indígena, quilombola e educação para as relações étnico-raciais (QUEIROZ; SANTOS. p.73).

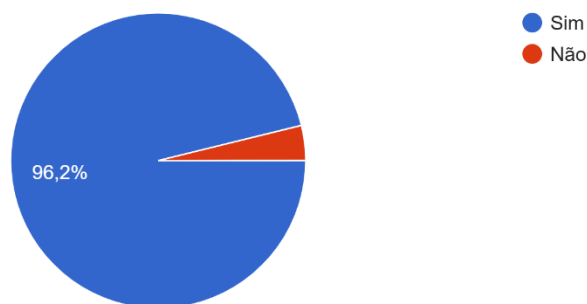


Essa iniciativa representa um avanço significativo na busca por uma educação mais inclusiva e equitativa, que utilize as TIC para promover o acesso à informação, a participação e o desenvolvimento de todos os alunos. No entanto, é importante destacar que a inclusão das TIC nas políticas educacionais é um passo importante, mas ainda há muito a ser feito para garantir que todos os alunos, especialmente aqueles com necessidades especiais, tenham acesso igualitário a essas ferramentas e possam se beneficiar de seu potencial transformador.

Para melhor entender se os professores e demais profissionais da escola conhecem os espaços destinados ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) ou salas de recursos multifuncionais, bem como se fazem uso das TIC nesses ambientes, foi fundamental avaliar a efetividade das práticas inclusivas no contexto escolar. A Figura 5 teve como objetivo identificar o nível de familiaridade dos educadores com as salas de AEE ou salas de recursos multifuncionais e se esses profissionais utilizam as TIC no processo de ensino de estudantes com deficiências.

Figura 5 TIC nas salas de AEE

As Tecnologias de informação e comunicação são utilizadas nas salas de AEE ?
26 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2025)

O resultado aponta que 96,6% dos participantes afirmaram conhecer e utilizar as TIC em suas práticas pedagógicas dentro das salas de AEE ou de recursos multifuncionais, o que revela um alto índice de adesão e reconhecimento da importância dessas ferramentas no atendimento aos alunos com deficiência. Apenas 3,4% dos respondentes indicaram não fazer uso das tecnologias nesses espaços, o que sugere a necessidade de investigar possíveis lacunas formativas ou estruturais.

É importante destacar que, embora os termos “AEE” e “salas de recursos multifuncionais” sejam muitas vezes utilizados como sinônimos no cotidiano escolar, há distinções conceituais entre eles. O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um serviço educacional complementar, previsto na Política Nacional de Educação Especial na



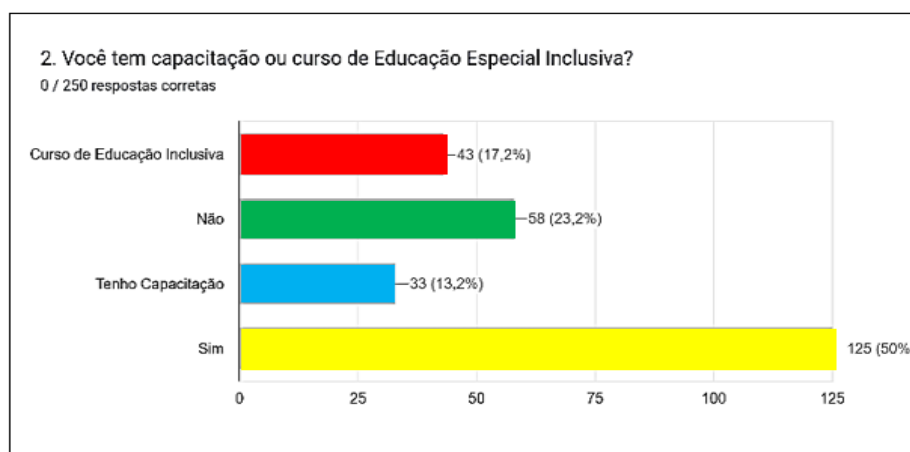
Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC, 2008), voltado para a eliminação de barreiras que dificultam a plena participação e aprendizagem dos estudantes com deficiência. Já as salas de recursos multifuncionais (SRM) são os espaços físicos onde o AEE é realizado, equipadas com materiais pedagógicos e tecnológicos específicos para esse fim.

Outro questionário aplicado durante o Curso de formação na Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla, curso foi realizado na Escola de Tempo Integral Jadenir Jorge Frederico, na cidade de Araguaína-TO, contou com 250 respostas, de professores, gestores escolares, psicólogos, atendentes ocupacionais e profissionais de apoio pedagógico.

Ao todo foram realizadas 9 questões fechadas e 2 questões dissertativas, dentre elas destacamos algumas a seguir. Os dados obtidos no questionário foram organizados e analisados por meio de gráficos gerados pelo *Google Forms* e *Google Sheets*.

Para melhor compreender a formação dos professores e a sua capacitação para atuar na Educação especial, aplicamos a questão: “Você tem capacitação ou curso de Educação Especial?”. Conforme a figura 6:

Figura 6- Formação docente para atuar na Educação especial inclusiva



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2024)

Na análise dos dados da figura 6, observou-se que apenas 17,2% dos profissionais da educação possuem algum curso na área de Educação Inclusiva, enquanto 13,2% relataram ter participado de capacitação específica sobre o tema. Por outro lado, 23,2% dos entrevistados afirmaram não possuir nenhum tipo de formação ou capacitação voltada à Educação Inclusiva. Esses dados revelam uma lacuna significativa na formação desses profissionais no que diz respeito à habilidades para lidar com esse público alvo, o que pode impactar diretamente na qualidade do atendimento aos estudantes com deficiência intelectual e múltipla.

Essa carência na formação pode ser um dos principais obstáculos para a inclusão escolar, conforme destacam Steinke (2025). enfatiza que a falta de formação adequada pode



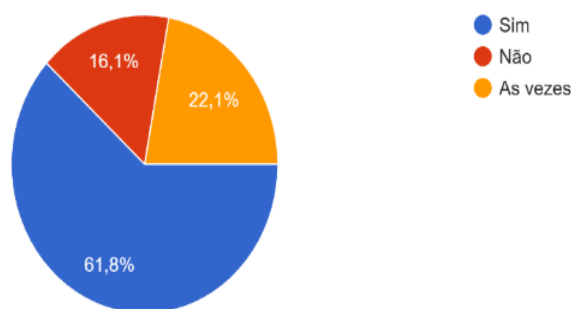
deixar os professores inseguros e despreparados para atender às necessidades dos alunos com deficiência, o que resulta em uma abordagem mais distanciada e excludente. Por isso, é essencial investir em capacitações que qualifiquem os educadores a criar um ambiente inclusivo e acolhedor para todos os estudantes.

Na sequência da análise, a figura 7 teve o objetivo de verificar se os professores utilizam as TIC, como recursos tecnológicos no ensino de estudantes com necessidades especiais.

Figura 7- Ferramentas tecnológicas no ensino de estudantes com necessidades especiais

6. Você utiliza ferramentas tecnológicas ou TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) no ensino de alunos com necessidades especiais?

249 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2024)

O resultado da figura 7 indicou que 61,8% dos participantes utilizam tecnologias em suas práticas pedagógicas, enquanto 16,1% responderam que não utilizam e, por fim, 22,1% afirmaram utilizá-las apenas às vezes. Esse dado demonstra um número significativo de usos das TIC no contexto da educação inclusiva, porém ainda evidencia a necessidade de maior incentivo, formação e apoio técnico para garantir que essa prática seja consistente e eficaz.

Paralelamente, a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino, como a geografia, representa uma mudança de paradigma, embora enfrente desafios para garantir o uso eficaz e equitativo. Takahashi (2000) já apontava que a discussão sobre políticas nacionais para a educação na Sociedade da Informação no Brasil se dá em termos de inclusão digital, mas ressalta que essa inclusão não se resolve apenas com a informatização das escolas, pois o acesso igualitário às ferramentas digitais ainda é um obstáculo, especialmente para alunos em escolas públicas e comunidades carentes.

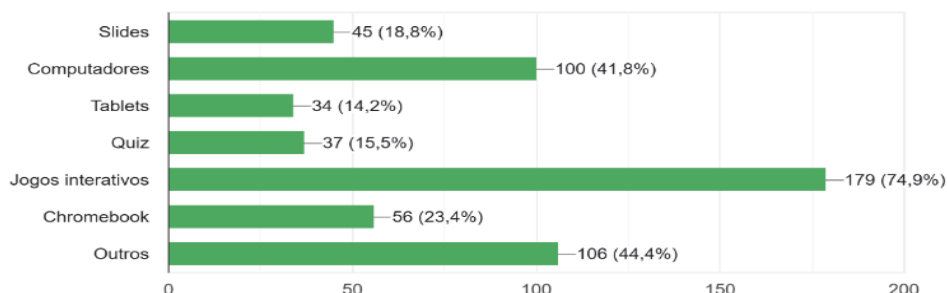
Nesse cenário, o computador surge como uma alternativa para suprir deficiências em recursos didáticos e renovar o ensino, mediado pelas novas tecnologias presentes no espaço

geográfico. As tecnologias digitais, englobando tanto as TIC quanto as TDIC – que potencializam as funções das TIC com ferramentas como aplicativos móveis e colaboração online, são fundamentais nesse processo, sendo que, como afirma Schwartz e Sarmiento (2020, p. 431), esses "artefatos que instigam a cooperação e parceria na produção do conhecimento e podem contribuir para processos educativos que superem os limites entre o físico e o virtual".

Com o objetivo de compreender quais tipos de TIC são mais utilizados no contexto educacional inclusivo, foi elaborada a pergunta de múltipla escolha: “Quais são as formas de TIC que você utiliza?”. Destarte, que os slides, questionários e jogos interativos são considerados TIC, já os computadores, tablets e Chromebooks são classificados como TDIC, por se tratarem de dispositivos digitais que viabilizam o acesso, à produção e o compartilhamento das informações por meio das TIC.

Figura 8 - Formas de TIC utilizadas

7. Quais são as formas de TIC que você utiliza?
239 respostas



Fonte: Elaborado pelas autoras- Google Forms (2024)

Na figura 8, as respostas revelaram que os jogos interativos se destacam como o recurso mais citado, sendo utilizados por 77,9% dos entrevistados, computadores 41,8% e *Chromebook* 23,4%. Outros recursos tecnológicos também foram mencionados, *slides*, *tablet*, *quiz* e outros, embora em percentuais menores. Os dados evidenciam a valorização de ferramentas interativas no processo de ensino-aprendizagem, como também revelam que os professores as utilizam, mas não possuem formação adequada para utilizá-las. Portanto, há muitas questões a serem respondidas no decorrer dessa investigação.

As tecnologias digitais têm transformado a maneira como nos comunicamos, trabalhamos e vivemos. Nesse contexto, duas categorias frequentemente mencionadas são as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). As TIC englobam todas as tecnologias que permitem a transmissão, recepção e armazenamento de informações, como telefonia, internet e redes sociais. São fundamentais para a comunicação moderna e para a facilitação do acesso à informação em



diversas áreas, incluindo educação. Por outro lado, as TDIC referem-se especificamente às tecnologias digitais que potencializam e ampliam as funções das TIC, isso inclui, por exemplo, aplicativos móveis e ferramentas de colaboração online. “artefatos que instigam a cooperação e parceria na produção do conhecimento e podem contribuir para processos educativos que superem os limites entre o físico e o virtual” (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020, p. 431).

Dessa forma, o uso das TIC a favor da educação, sendo a função social da escola prestar a garantia ao ensino, sendo dessa forma fundamental a universalização do acesso às informações e o estímulo do senso crítico dos alunos. Quanto mais as tecnologias avançam, maior são as mudanças e adaptações que as instituições sofrem. Diante do que foi mencionado, entendemos que o estudo do espaço geográfico é essencial para melhorar a educação. Geógrafos e educadores podem colaborar para mapear as necessidades educacionais de diferentes regiões, identificar áreas com falta de recursos educacionais e desenvolver estratégias para superar esses desafios.

Na educação especial inclusiva, o espaço pode ser explorado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), servindo como um poderoso instrumento para o ensino geográfico. Ao integrar recursos digitais, como mapas interativos, aplicativos de realidade aumentada e plataformas de aprendizagem online, é possível proporcionar aos alunos com deficiência uma experiência mais rica e acessível. Essas ferramentas não só facilitam a compreensão dos conceitos geográficos, como também promovem a autonomia dos alunos, permitindo que eles interajam com o conteúdo de forma mais dinâmica e personalizada.

É nesse sentido que as TIC oferecem um vasto potencial para tornar o ensino de Geografia mais inclusivo e adaptado às necessidades de cada aluno. Através de softwares, mapas interativos, recursos multimídia, mapas táteis e outras ferramentas, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais rico e significativo para todos. No entanto, é fundamental que os professores estejam preparados para utilizar essas tecnologias de forma eficaz e que as escolas tenham os recursos necessários para implementá-las.

Apesar dos desafios, a implementação de tecnologias no ensino de Geografia para alunos com necessidades especiais é fundamental para promover a inclusão e a igualdade de oportunidades na educação. Através do uso de tecnologias adaptadas e de um planejamento pedagógico inclusivo, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais estimulante, participativo e significativo para todos os alunos.

A Cartografia Tátil, por exemplo, permite que alunos com deficiência visual explorem o espaço geográfico através do tato, enquanto o uso de mapas mentais pode auxiliar na alfabetização cartográfica de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Softwares de



geolocalização e recursos multimídia também podem ser adaptados para atender às necessidades de diferentes alunos.

Na sociedade atual se faz necessário repensar sobre as práticas pedagógicas na sala de aula, o uso dos recursos tecnológicos pode favorecer o aprofundamento da geografia, na compreensão da cartografia, tais como: Google Maps, Google Earth, Map Biomas e IBGE oferecem oportunidades para investigar o estudo do espaço geográfico, visto que a compreensão desse tema demanda uma adaptação constante dos métodos educacionais.

A educação geográfica na contemporaneidade deve ser pautada pela dinamicidade e pela adaptabilidade, incorporando as ferramentas tecnológicas disponíveis para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Ao aliar a teoria à prática, utilizando recursos que tornam o estudo do espaço geográfico mais acessível e envolvente, estaremos formando cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mundo atual. Afinal, a Geografia não se limita aos livros e mapas, mas se manifesta em cada esquina, em cada paisagem, e cabe a nós, educadores, mostrar aos alunos como desvendar seus mistérios e potencialidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos objetivos propostos, o presente trabalho buscou compreender a realidade da Educação Inclusiva por meio da análise da formação docente, do uso das TIC e dos recursos pedagógicos nas práticas educativas. Os dados coletados indicam avanços, mas também revelam desafios persistentes, sobretudo na formação de professores e na utilização eficaz da tecnologia como apoio à aprendizagem de estudantes com necessidades educacionais especiais.

Na teoria, a possibilidade de utilizar diferentes linguagens, recursos digitais e estratégias acessíveis contribui para a construção de um ambiente escolar mais democrático e igualitário. A continuidade da pesquisa, com foco na observação e análise das salas multifuncionais, contribuirá para obter respostas e evidências concretas sobre os usos das TIC na educação especial e inclusiva.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, V. O. R.; VALADÃO, R. C. Complexidade conceitual na construção do conhecimento do conteúdo por professores de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 14, p. 05-23, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br>.

BRASIL. *Implantar Salas de Recursos Multifuncionais*. Governo Federal. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/implantar-salas-de-recursos-multifuncionais>. Acesso em: 8 abr. 2025.



BRASIL. Ministério da Educação. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>

CASTELLAR, S. M. V.; DE PAULA, I. R. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 294-322, jan./jun. 2020.

CORRÊA, J. Sociedade da informação, globalização e educação a distância. São Paulo: SENAC, 2007.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Araguatins. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/araguaina.html>. Acesso em: 6 out. 2024.

MOREIRA, Ruy. A geografia serve para desvendar mascaras socias. Pág. 12. 2012.

QUEIROZ, Antônia Márcia Duarte; LOPES, Alberto Pereira; DINIZ, Vanessa Lessio (Org.). *Formação de professores em Geografia: vivências teórico/práticas no Norte do Tocantins*. Palmas: EDUFT, 2020.

QUEIROZ, Antônia Márcia Duarte; SANTOS, Rosselvelt José. *Análise geográfica sobre o espaço virtual de ensino a partir das experiências na educação a distância da Universidade Aberta – UAB* [livro eletrônico]. São Paulo: Editora Dialética; Araguaína, TO: Universidade Federal do Norte do Tocantins – EDUFNT, 2024. p. 19. ISBN 978-65-270-1982-4.

SILVA, F. G. D.; ALVES, D. de A. O ensino inclusivo e a mediação do pensamento geográfico: uma cognição que interessa a todos os(as) alunos(as). In: SILVA, F. G. D.; ALVES, D. de A. (org.). **Inclusão e ensino de geografia: propostas didáticas para a elaboração do pensamento geográfico**. Porto Alegre, RS: Totalbooks, 2023. p. 6-27.

SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. DE M.. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. *Revista Katálysis*, v. 23, n. 3, p. 429–438, set. 2020.

STEINKE, Valdir Adilson; GARCÍA DE LA VEGA, Alfonso. Repensar indispensável na formação de professores de geografia para atender alunos com necessidades especiais. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 15, n. 25, p. 05-29, jan./dez. 2025.

TAKAHASHI, T. (org.). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.