

Acesso Às Tecnologias Na Formação De Professores Diante Das Desigualdades Regionais: Uma Revisão Sistemática

Reginaldo Leandro Placido¹, Miquéias Ambrósio Dos Santos²,
Eduardo Lemes Monteiro³, Terezinha Sirley Ribeiro Sousa⁴,
Valéria Jane Siqueira Loureiro⁵, Flávia Juliana Dourado Paixão⁶,
Rosa Maria Lucena Xavier⁷, Cláudia Santos Pereira⁸,
Cássia Rozária Da Silva Souza⁹, Lucimar Venâncio Amaral¹⁰

¹Doutor Em Educação; Instituto Federal Catarinense

²Mestre Em Ensino De Ciências; Universidade Estadual De Roraima

³Doutor Em Educação Para A Ciência E A Matemática; Universidade De Apucarana

⁴Mestre Em Educação; Universidade Do Estado Do Pará

⁵Doutora Em Educação; Universidade Federal De Sergipe

⁶Mestre Em Psicologia; Universidade De Fortaleza

⁷Mestre Em Educação; Universidade Do Estado Do Pará

⁸Mestre Em Educação De Jovens E Adultos; Universidade Estadual Da Bahia

⁹Doutora Em Enfermagem; Universidade Federal De Santa Catarina

¹⁰Doutora Em Engenharia Mecânica; Instituto Federal De Minas Gerais

Resumo:

Este estudo realiza uma revisão sistemática da literatura para examinar como as desigualdades regionais afetam o acesso às tecnologias educacionais na formação de professores no Brasil. A análise revela que regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste, possuem maior acesso às tecnologias e melhor suporte para a formação docente, enquanto o Norte e o Nordeste enfrentam sérias limitações. Essas disparidades impedem que muitos professores em áreas menos favorecidas participem de programas de formação continuada, exacerbando as desigualdades educacionais. O estudo enfatiza a necessidade urgente de políticas públicas que promovam a equidade no acesso às tecnologias educacionais em todas as regiões do país. As conclusões sugerem direções para futuras pesquisas que abordem de maneira comparativa as desigualdades regionais na formação docente.

Palavras-chave: Formação de professores, desigualdades regionais, tecnologias educacionais, revisão sistemática, Brasil.

Date of Submission: 08-08-2024

Date of Acceptance: 18-08-2024

I. Introdução

O avanço tecnológico tem moldado significativamente os processos educacionais em todo o mundo, e o Brasil não foge a essa realidade. No entanto, as desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais permanecem um desafio expressivo, especialmente quando se considera a formação de professores, elemento essencial para a qualidade da educação. Neste contexto, é crucial analisar como essas desigualdades impactam a formação docente, particularmente nas regiões mais vulneráveis do país.

Regiões como o Sul, Sudeste e Centro-Oeste apresentam altos índices de conectividade e infraestrutura tecnológica, facilitando o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e a formação contínua de professores. Em contraste, as regiões Norte e Nordeste sofrem com a precariedade da infraestrutura e a escassez de recursos, limitando severamente as oportunidades de desenvolvimento profissional e perpetuando as disparidades regionais no acesso à educação de qualidade.

Recentes iniciativas governamentais, como a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas, buscam mitigar essas disparidades, prometendo conectar todas as escolas públicas até 2026 e melhorar a qualidade da internet disponível, especialmente nas regiões mais carentes. Contudo, alcançar a equidade no acesso às tecnologias educacionais exigirá um esforço coordenado e contínuo.

Diante deste panorama, o presente estudo tem como objetivo examinar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, as desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais e o impacto dessas desigualdades na formação de professores no Brasil. Além disso, o estudo pretende discutir as recentes iniciativas

governamentais e contribuir para o debate sobre políticas públicas que promovam uma formação docente equitativa e eficaz em todas as regiões do país.

II. Referencial Teórico

Tendo estabelecido os parâmetros metodológicos para a condução desta revisão sistemática, passamos agora à análise da literatura existente sobre as desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais e seu impacto na formação docente no Brasil. Esta seção visa contextualizar o tema, explorar as lacunas identificadas nos estudos anteriores e fornecer uma base teórica sólida para a discussão dos resultados.

A análise das desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais no Brasil revela um cenário de disparidades profundas que afetam diretamente a qualidade da formação de professores. Oliveira e Andrade (2020) observam que as regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste e o Sul, têm historicamente recebido maiores investimentos em infraestrutura tecnológica, o que se reflete em melhores condições para a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino. Em contraste, regiões como o Norte e Nordeste continuam a enfrentar dificuldades significativas, tanto na disponibilidade de recursos quanto na qualidade da infraestrutura disponível (Silva e Santos, 2021).

A literatura sobre o tema é unânime em reconhecer que o acesso à internet de qualidade nas escolas é um fator determinante para o desenvolvimento educacional. Gatti e Barretto (2019) afirmam que, apesar dos esforços governamentais, como a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas, as disparidades regionais permanecem uma barreira para a equidade educacional. De acordo com dados do Cetic.br (2022), as escolas das regiões Norte e Nordeste, embora apresentem algum nível de conectividade, frequentemente não dispõem de banda larga com velocidade suficiente para suportar atividades pedagógicas que dependem intensivamente de TICs.

A infraestrutura tecnológica, entretanto, vai além do simples acesso à internet. A disponibilidade de dispositivos, como computadores e tablets, e a capacidade de manutenção e atualização desses equipamentos são igualmente cruciais para a efetividade do uso das TICs na educação. Fernandes (2019) aponta que a falta de recursos tecnológicos adequados em escolas de regiões menos favorecidas limita drasticamente as possibilidades de desenvolvimento profissional dos professores e, por conseguinte, a qualidade do ensino ofertado.

A manutenção e a atualização dos dispositivos tecnológicos são elementos cruciais para garantir a eficácia do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas escolas. Santos e Ribeiro (2020) destacam que, em regiões mais favorecidas, onde há investimentos contínuos, a manutenção e a atualização dos equipamentos permitem que as práticas pedagógicas se mantenham alinhadas com as inovações tecnológicas e as demandas contemporâneas. No entanto, nas regiões Norte e Nordeste, a falta de recursos destinados à manutenção e atualização de computadores, tablets e outros dispositivos compromete a capacidade das escolas de utilizar essas tecnologias de forma eficaz. Essa situação perpetua as desigualdades regionais, pois os alunos e professores dessas áreas ficam em desvantagem em relação às regiões onde a infraestrutura tecnológica é mais robusta e bem mantida (Silva e Barros, 2021).

Essas desigualdades estruturais têm implicações diretas na formação continuada dos professores. Cavalcanti e Oliveira (2021) sugerem que a formação docente, especialmente aquela que visa a integração das TICs no processo pedagógico, é essencial para a atualização das práticas educativas e para a melhoria dos resultados de aprendizagem. Contudo, a literatura aponta que a participação dos professores em programas de formação continuada é substancialmente menor nas regiões com menor infraestrutura tecnológica. Garcia e Almeida (2020) ressaltam que essa situação cria um ciclo vicioso, onde a falta de formação adequada compromete a capacidade dos docentes de utilizar as TICs de forma eficaz, perpetuando as desigualdades regionais.

Além disso, as políticas públicas voltadas para a educação, embora bem-intencionadas, têm encontrado desafios consideráveis na sua implementação, especialmente nas regiões mais vulneráveis. Silva e Cunha (2022) analisam que a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas, que visa garantir a conectividade de todas as escolas públicas de educação básica até 2026, é uma iniciativa ambiciosa, mas que depende de uma execução eficiente e de recursos adequados para atingir suas metas. A efetividade dessas políticas é questionada por autores como Moraes e Lima (2020), que apontam para a necessidade de um acompanhamento rigoroso e de ajustes constantes para que realmente promovam a equidade regional.

Por fim, a literatura destaca o impacto das desigualdades regionais não apenas na formação de professores, mas também no desempenho acadêmico dos alunos. Cunha e Souza (2021) revelam que escolas com melhor infraestrutura tecnológica tendem a apresentar melhores resultados em avaliações nacionais, enquanto escolas em regiões com infraestrutura deficiente sofrem com resultados aquém do esperado, refletindo a falta de recursos adequados tanto para alunos quanto para professores.

Esses elementos mostram que a questão das desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais é complexa e multifacetada, exigindo uma abordagem integrada que envolva tanto o fortalecimento das políticas públicas quanto o desenvolvimento de estratégias locais que considerem as especificidades de cada região. Oliveira e Barros (2020) concluem que a literatura analisada neste referencial teórico fornece uma base

sólida para a compreensão desses desafios e para a elaboração de soluções que possam efetivamente reduzir as disparidades e promover uma educação de qualidade para todos.

A revisão da literatura revela um cenário de profundas desigualdades regionais que afetam diretamente a formação de professores no Brasil. Enquanto as regiões mais desenvolvidas beneficiam-se de melhores condições para a adoção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), as regiões menos favorecidas continuam a enfrentar desafios significativos, perpetuando um ciclo de exclusão digital e educacional. Essas disparidades indicam a necessidade de políticas públicas mais eficazes que realmente promovam a equidade no acesso às tecnologias educacionais.

Formação Continuada dos Professores

A formação continuada dos professores é essencial para a modernização do ensino e para a integração eficaz das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas práticas pedagógicas. Nas regiões mais desenvolvidas do Brasil, a oferta de programas de formação em TICs é mais acessível e frequente, proporcionando aos professores melhores oportunidades para atualizar suas práticas educativas. Em contraste, as regiões Norte e Nordeste enfrentam desafios substanciais, como a escassez de recursos e a infraestrutura inadequada, que limitam o acesso dos docentes a essas formações. Esse contexto de desigualdade acentua as disparidades regionais e compromete a capacidade dos professores de utilizar as TICs de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

Os programas de formação continuada em TICs são desenvolvidos com o objetivo de capacitar os professores para a integração eficaz dessas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, a oferta e a qualidade desses programas variam substancialmente entre as regiões do Brasil. Valente (2017) observa que, nas regiões Sul e Sudeste, onde a infraestrutura tecnológica é mais desenvolvida, os programas de formação em TICs são mais acessíveis e frequentes, permitindo aos professores um maior contato com as inovações tecnológicas. Por outro lado, Preti (2019) aponta que, nas regiões Norte e Nordeste, a escassez de recursos e a falta de infraestrutura adequada resultam em um acesso limitado a esses programas, o que compromete a qualidade da formação dos docentes.

A oferta desigual de programas de formação continuada em TICs reflete as disparidades regionais mais amplas na educação brasileira. Kenski (2019) afirma que a falta de acesso a uma formação tecnológica contínua impede que muitos professores desenvolvam as competências necessárias para utilizar as TICs de forma eficaz em sala de aula. Isso cria um ciclo vicioso onde a ausência de formação contínua adequada perpetua práticas pedagógicas tradicionais, menos interativas e menos adaptadas às necessidades dos estudantes contemporâneos.

A participação dos professores em programas de formação continuada também está intrinsecamente ligada à infraestrutura disponível em suas regiões. Em regiões mais desenvolvidas, os professores não só têm mais oportunidades de participar de programas de formação, mas também contam com um ambiente escolar mais propício para a aplicação dos conhecimentos adquiridos. Cetic.br (2022) revela que os professores do Sudeste e Sul têm uma taxa de participação significativamente maior em programas de formação continuada do que seus colegas do Norte e Nordeste. Essa disparidade é um reflexo direto das desigualdades estruturais que marcam o sistema educacional brasileiro.

Além disso, a localização geográfica e a disponibilidade de recursos afetam não apenas a quantidade, mas também a qualidade das formações oferecidas. Programas de formação em regiões mais carentes tendem a ser menos abrangentes e menos atualizados em relação às inovações tecnológicas mais recentes (Moran, 2015). Isso significa que, mesmo quando os professores dessas regiões participam de programas de formação, eles ainda podem não estar totalmente equipados para implementar as TICs de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

A formação continuada em TICs tem demonstrado um impacto significativo nas práticas pedagógicas dos professores. Em regiões onde os programas de formação são mais acessíveis e melhor estruturados, observa-se uma maior incorporação das TICs no cotidiano escolar. Valente (2017) destaca que os professores que passam por esses programas tendem a adotar metodologias mais inovadoras, que envolvem o uso de tecnologias para criar um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e interativo. A literatura indica que essas práticas não apenas melhoram o engajamento dos alunos, mas também contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, como o pensamento crítico, a colaboração e a resolução de problemas (Inep, 2020).

Para quebrar o ciclo de perpetuação das desigualdades, é fundamental que políticas públicas garantam a expansão desses programas de formação continuada, especialmente em regiões menos favorecidas. Garcia (2021) sugere que estratégias como parcerias com universidades e iniciativas de ensino a distância podem ser eficazes para ampliar o acesso e assegurar que todos os professores estejam preparados para integrar as TICs em suas práticas pedagógicas.

Em contraste, nas regiões onde a formação em TICs é limitada, os professores continuam a depender de métodos tradicionais de ensino, o que pode restringir a capacidade dos alunos de se adaptarem às demandas de uma sociedade cada vez mais digital. Kenski (2019) enfatiza que essa falta de integração tecnológica nas práticas pedagógicas perpetua as desigualdades educacionais, pois os alunos dessas regiões têm menos oportunidades de desenvolver as habilidades tecnológicas que são valorizadas no mercado de trabalho e na vida cotidiana.

Portanto, a formação continuada não é apenas uma questão de atualização profissional, mas um componente essencial para a equidade educacional. A capacidade dos professores de integrar TICs em suas práticas pedagógicas depende diretamente das oportunidades de formação continuada que lhes são oferecidas. Assim, a ampliação e melhoria desses programas, especialmente nas regiões menos desenvolvidas, são fundamentais para reduzir as desigualdades regionais e garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, adequada às exigências do mundo contemporâneo.

Dada a relevância da formação continuada dos professores para a redução das desigualdades educacionais, especialmente em relação à integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), é crucial examinar as políticas públicas e as iniciativas governamentais que visam mitigar essas disparidades. A seguir, serão analisadas as principais estratégias de conectividade promovidas pelo governo, com uma avaliação da equidade regional dessas políticas e de sua eficácia na promoção de uma educação mais inclusiva e equânime em todo o território brasileiro.

Políticas Públicas e Iniciativas Governamentais

As políticas públicas voltadas para a educação têm um papel determinante na configuração das condições em que se dá a formação docente e a integração das tecnologias no ensino. Cunha e Souza (2020) afirmam que, no Brasil, a desigualdade no acesso às TICs é amplamente reconhecida como um desafio central para a promoção de uma educação de qualidade em todas as regiões do país. Para enfrentar esse desafio, o governo federal tem implementado diversas iniciativas com o objetivo de melhorar a conectividade nas escolas, com foco particular nas regiões Norte e Nordeste, onde as lacunas são mais evidentes. Essas políticas, como a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), visam reduzir essas disparidades regionais e garantir que todos os alunos e professores tenham acesso às ferramentas tecnológicas necessárias para uma educação de qualidade (Cetic.br, 2022).

Estratégias de Conectividade

Uma das principais iniciativas governamentais nesse sentido é a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), que visa conectar todas as escolas públicas de educação básica com internet de alta velocidade até 2026. Essa política representa um esforço significativo para reduzir as disparidades regionais em termos de acesso à internet e, conseqüentemente, às TICs. Cetic.br (2022) destaca que a ENEC prevê a criação de um Comitê Executivo, composto por diversos órgãos governamentais, incluindo o Ministério da Educação e o Ministério das Comunicações, com a responsabilidade de coordenar e monitorar a implementação da conectividade nas escolas.

Apesar da ambição dessa iniciativa, sua implementação enfrenta desafios substanciais, especialmente nas regiões mais remotas. Silva e Santos (2021) enfatizam que a complexidade logística e a falta de infraestrutura básica em muitas áreas do Norte e Nordeste representam obstáculos significativos para a universalização do acesso à internet nas escolas. Estudos indicam que, embora tenha havido progresso em algumas regiões, a meta de conectividade universal ainda está distante de ser alcançada, o que levanta preocupações sobre a efetividade a longo prazo dessas políticas (Inep, 2020).

Equidade Regional nas Políticas

A equidade regional na implementação de políticas educacionais é uma questão de grande relevância, uma vez que as regiões do Brasil apresentam realidades econômicas e sociais muito distintas. Gatti e Barretto (2019) destacam que as políticas de conectividade, como a ENEC, têm o potencial de promover uma maior equidade, mas a eficácia dessas políticas depende de sua capacidade de serem adaptadas às necessidades específicas de cada região. Cetic.br (2022) ressalta que, para que essas políticas sejam verdadeiramente eficazes, é necessário um planejamento cuidadoso que considere as particularidades locais, incluindo as barreiras socioeconômicas e geográficas que afetam o acesso à educação.

Além disso, é essencial que as políticas de conectividade sejam acompanhadas de investimentos em infraestrutura básica e na formação continuada de professores, de modo a garantir que o acesso à internet se traduza em melhorias reais na qualidade do ensino. Valente (2017) alerta que, sem esses investimentos complementares, o risco é que a simples conectividade não seja suficiente para superar as barreiras estruturais que perpetuam as desigualdades regionais.

Efetividade das Políticas

A efetividade das políticas públicas na área de conectividade e educação pode ser medida por sua capacidade de promover mudanças concretas nas condições de ensino e nos resultados educacionais. Moraes e Lima (2020) apontam que, embora as políticas como a ENEC tenham obtido alguns avanços, ainda há um longo caminho a percorrer para que seus objetivos sejam plenamente alcançados. A falta de monitoramento rigoroso e

de mecanismos de avaliação contínua pode comprometer a efetividade dessas políticas, especialmente nas regiões que mais necessitam de apoio.

A implementação dessas políticas também depende da articulação entre diferentes níveis de governo e da colaboração com o setor privado, especialmente no que diz respeito à expansão da infraestrutura de telecomunicações nas áreas mais remotas. Fernandes (2019) sugere que, sem uma colaboração efetiva entre esses setores, as iniciativas governamentais podem falhar em alcançar suas metas, perpetuando as desigualdades regionais que elas pretendem combater.

Ademais, a resistência a mudanças por parte de alguns gestores escolares e a falta de capacitação adequada para o uso das TICs são desafios adicionais que devem ser abordados. Kenski (2019) reforça que a política pública, para ser efetiva, deve ser acompanhada de uma mudança cultural que valorize a inovação e o uso das tecnologias no processo educativo. Isso requer não apenas conectividade, mas também uma visão abrangente que inclua formação contínua, suporte técnico e recursos pedagógicos adequados.

Impactos das Desigualdades Regionais

As desigualdades regionais no Brasil, particularmente no que diz respeito ao acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), têm impactos profundos e multifacetados na educação. Esses impactos se manifestam de diversas formas, afetando o desempenho acadêmico dos alunos, a qualidade da formação docente e a inclusão digital. Neste contexto, é fundamental entender como essas desigualdades perpetuam disparidades educacionais, comprometendo não apenas o aprendizado dos estudantes, mas também a capacidade dos professores de adaptar suas práticas pedagógicas às demandas contemporâneas. A análise a seguir busca detalhar os principais efeitos dessas desigualdades e sua relação com o acesso e uso das TICs nas diferentes regiões do país.

Desempenho Acadêmico

O desempenho acadêmico dos alunos está intrinsecamente ligado às condições socioeconômicas e à infraestrutura educacional de suas regiões. Estudos de Silva e Andrade (2019) indicam que alunos em regiões com maior acesso às TICs, como o Sudeste e o Sul, apresentam melhores resultados em avaliações educacionais, tanto nacionais quanto internacionais. A presença de TICs nas práticas pedagógicas facilita o desenvolvimento de habilidades críticas, como a resolução de problemas e o pensamento crítico, que são altamente valorizadas nessas avaliações (Inep, 2020). Em contrapartida, nas regiões Norte e Nordeste, onde a infraestrutura tecnológica é limitada, os alunos enfrentam dificuldades significativas, resultando em um desempenho acadêmico inferior, o que perpetua o ciclo de desigualdade e limita as oportunidades de ascensão social (Cetic.br, 2022).

Qualidade da Formação Docente

As desigualdades regionais também afetam diretamente a qualidade da formação docente. Lima (2020) argumenta que professores em regiões com recursos tecnológicos superiores e maior acesso a programas de formação continuada estão mais bem preparados para integrar as TICs em suas práticas pedagógicas. Isso não apenas melhora a eficácia do ensino, mas também promove um desenvolvimento profissional contínuo, tornando os professores mais adaptáveis às mudanças e inovações no campo educacional. No entanto, nas regiões Norte e Nordeste, onde o acesso a tais programas é limitado, a formação dos professores frequentemente não atende às necessidades contemporâneas do ensino, o que perpetua métodos pedagógicos menos eficazes e restringe a capacidade dos educadores de preparar os alunos para as demandas do mundo digital (Fernandes, 2022; Cetic.br, 2022).

Inclusão Digital

A inclusão digital é um fator determinante para o desenvolvimento das competências necessárias no século XXI. Pereira (2021) enfatiza que a inclusão digital vai além do simples acesso à internet, englobando a capacidade de usar essas ferramentas de maneira crítica e eficaz para a aprendizagem e para a vida cotidiana. Nas regiões Sudeste e Sul, onde a infraestrutura tecnológica é mais avançada, os alunos têm mais oportunidades de desenvolver essas competências desde cedo. Contudo, nas regiões Norte e Nordeste, a falta de acesso contínuo à internet e a recursos tecnológicos de qualidade impede que muitos alunos participem plenamente do ambiente digital. Isso não só limita seu desempenho acadêmico, mas também compromete sua capacidade de competir no mercado de trabalho e de se engajar de maneira significativa na sociedade digital (Gonçalves, 2020).

Entretanto, as dificuldades enfrentadas pelas regiões Norte e Nordeste no que tange à inclusão digital são significativas. A falta de infraestrutura adequada, aliada à escassez de formação continuada para professores, cria um ambiente educacional onde tanto educadores quanto alunos são marginalizados no uso eficaz das TICs. Essa exclusão digital não só limita as oportunidades educacionais para os alunos dessas regiões, mas também restringe seu acesso ao mercado de trabalho e a outras oportunidades de crescimento pessoal e profissional (Fernandes, 2022).

Os impactos das desigualdades regionais na educação são profundos e diversos, afetando diretamente o desempenho acadêmico dos alunos, a qualidade da formação docente e o nível de inclusão digital. Essas disparidades reforçam a necessidade de políticas públicas mais eficazes e de investimentos direcionados que possam mitigar esses efeitos. Para que o Brasil possa superar essas desigualdades e promover uma educação de qualidade para todos, é essencial que as estratégias educacionais sejam adaptadas às necessidades específicas de cada região, garantindo que todos os alunos e professores tenham acesso igualitário às oportunidades de desenvolvimento e sucesso (Lima, 2020).

Após examinar as políticas públicas e os impactos das desigualdades regionais na formação docente e no desempenho acadêmico, é essencial aprofundar a discussão sobre os desafios específicos enfrentados na implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Brasil. Esses desafios são variados e refletem as disparidades socioeconômicas e geográficas entre as diferentes regiões do país, influenciando diretamente a eficácia das iniciativas governamentais e a equidade educacional.

Resistência e Adaptação Tecnológica

Um dos principais desafios na implementação de TICs nas escolas brasileiras é a resistência à mudança por parte de alguns gestores e professores (Duque, 2023). Segundo Kenski (2019) essa resistência pode ser atribuída tanto a uma falta de familiaridade com as novas tecnologias quanto a uma ausência de formação adequada, o que gera insegurança e hesitação em incorporar essas ferramentas no processo pedagógico. Em regiões onde a infraestrutura é limitada e os recursos tecnológicos são escassos, essa resistência é ainda mais acentuada, pois os educadores enfrentam dificuldades práticas na adaptação às novas exigências tecnológicas.

Capacitação para o Uso de TICs

A capacitação dos professores é um elemento primordial para a implementação eficaz das TICs nas escolas. Valente (2017) destaca que a formação continuada em tecnologias educacionais é vital para que os docentes possam utilizar essas ferramentas de maneira eficiente e integrada ao currículo. Contudo, a oferta de programas de capacitação varia consideravelmente entre as regiões, com o Sudeste e o Sul oferecendo mais oportunidades em comparação ao Norte e Nordeste, onde a infraestrutura inadequada e a falta de recursos limitam a participação dos professores em tais programas. Como resultado, a desigualdade na capacitação docente contribui para perpetuar as disparidades regionais no uso de TICs na educação.

Outro desafio significativo é a sustentabilidade e a manutenção da infraestrutura tecnológica nas escolas. Conforme apontado por Silva e Santos (2021), a implementação inicial de TICs é apenas o primeiro passo; a manutenção contínua e a atualização dos equipamentos são essenciais para garantir que as tecnologias permaneçam relevantes e eficazes ao longo do tempo. Nas regiões Norte e Nordeste, a falta de investimentos contínuos e a escassez de suporte técnico tornam a manutenção tecnológica um desafio persistente. Isso não apenas compromete o uso efetivo das TICs, mas também agrava as desigualdades regionais, pois as escolas dessas áreas ficam ainda mais defasadas em relação às regiões onde a infraestrutura tecnológica é mais robusta.

A ausência ou insuficiência de TICs nas escolas tem um impacto profundo na qualidade da educação oferecida, particularmente nas regiões menos favorecidas. Gonçalves (2020) observa que a falta de acesso a tecnologias educacionais limita a capacidade dos alunos de desenvolverem competências essenciais, como o pensamento crítico e a resolução de problemas, que são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho e na vida cotidiana. Além disso, a falta de TICs impede a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, o que prejudica o engajamento dos alunos e reduz as oportunidades de aprendizado colaborativo e individualizado.

Desafios Regionais Específicos

As particularidades regionais do Brasil exacerbam os desafios na implementação de TICs. Fernandes (2022) destaca que as regiões Norte e Nordeste, além de enfrentarem dificuldades com a infraestrutura tecnológica básica, também lidam com questões logísticas e socioeconômicas que dificultam a implementação eficaz das políticas de conectividade. A geografia dispersa e os altos custos de instalação de redes de internet em áreas remotas tornam essas regiões especialmente vulneráveis à exclusão digital. Esses desafios regionais específicos reforçam a necessidade de políticas públicas adaptativas que levem em conta as realidades locais e promovam a equidade no acesso às TICs.

Diante dos desafios identificados, fica claro que a simples disponibilização de TICs não é suficiente para garantir sua integração eficaz no sistema educacional brasileiro. É necessário um enfoque abrangente que inclua a superação da resistência à mudança, a capacitação contínua dos professores, a sustentabilidade da infraestrutura tecnológica e a adaptação das políticas públicas às particularidades regionais. Somente assim será possível promover uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa em todo o Brasil, onde todos os alunos e professores, independentemente de sua localização, tenham as mesmas oportunidades de desenvolvimento e sucesso (Cetic.br, 2022).

Para superar os desafios identificados na implementação de TICs e promover uma educação de qualidade em todas as regiões do Brasil, é essencial investir na melhoria da formação de professores. Isso pode ser alcançado através de programas de capacitação contínua que sejam acessíveis e adaptados às necessidades regionais, garantindo que todos os docentes, independentemente de sua localização, possam desenvolver as competências necessárias para integrar as TICs de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. Além disso, a criação de redes de apoio e troca de experiências entre educadores pode fomentar a inovação e a adaptação tecnológica, contribuindo para a construção de uma educação mais equitativa e inclusiva.

III. Metodologia

Revisão Sistemática da Literatura

Este estudo adotou a revisão sistemática da literatura como metodologia principal, seguindo rigorosamente as diretrizes estabelecidas por Gil (2008). A escolha desse método justifica-se pela necessidade de sintetizar as evidências existentes de maneira objetiva e abrangente, identificando lacunas no conhecimento e construindo uma base sólida para discussões futuras.

Para a condução da revisão sistemática, foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão dos artigos, conforme recomendado por Botelho, Cunha e Macedo (2011). Os critérios de inclusão envolveram a seleção de artigos publicados em periódicos revisados por pares entre 2015 e 2024, que abordassem diretamente a relação entre desigualdades regionais e o acesso a tecnologias educacionais, com foco na formação de professores no contexto brasileiro. Adicionalmente, foram incluídos estudos que analisassem iniciativas governamentais voltadas para a conectividade nas escolas.

Os critérios de exclusão, por sua vez, abrangeram artigos que não tratassem diretamente do tema da formação de professores ou das desigualdades regionais, bem como aqueles que discutissem exclusivamente tecnologias educacionais sem ligação clara com a formação docente. Além disso, publicações anteriores a 2015 foram excluídas, salvo casos em que o artigo apresentasse uma relevância histórica ou teórica significativa para o tema.

Na prática, esses critérios foram aplicados em várias etapas do processo de seleção dos artigos. Inicialmente, uma busca ampla foi realizada, resultando na identificação de 800 artigos a partir de palavras-chave como "formação de professores", "desigualdades regionais", "tecnologias educacionais" e "políticas públicas educacionais". Em seguida, após a leitura dos títulos e resumos, 500 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, restando 300 para a leitura completa. Destes, 50 estudos foram considerados elegíveis e incluídos na revisão sistemática. O fluxograma do processo de seleção ilustra essas etapas de maneira detalhada, garantindo a transparência e o rigor metodológico.

Bases de Dados

A busca por artigos foi realizada nas bases de dados Scopus, Web of Science, Google Acadêmico e SciELO, cobrindo o período de 2015 a 2024. A escolha dessas bases se baseia na sua ampla cobertura de literatura acadêmica relevante, especialmente nas áreas de educação e políticas públicas. A Scopus e a Web of Science são conhecidas por sua rigorosa seleção de periódicos e abrangência internacional, enquanto o Google Acadêmico e o SciELO foram incluídos devido à sua acessibilidade e foco em publicações da América Latina.

Embora essas bases sejam amplamente reconhecidas pela qualidade e relevância dos artigos que indexam, outras bases de dados, como o *Education Resources Information Center* (ERIC), não foram incluídas no processo de busca. A decisão de excluí-las foi motivada pela necessidade de foco em fontes que oferecem uma cobertura mais representativa da produção científica brasileira e latino-americana, áreas centrais para o escopo deste estudo. No entanto, reconhece-se que a inclusão dessas bases poderia ter enriquecido ainda mais a revisão, especialmente ao trazer perspectivas adicionais de estudos internacionais.

Essa abordagem seletiva foi adotada para garantir que os artigos revisados fossem altamente relevantes e contextualizados com o cenário educacional brasileiro, permitindo uma análise mais precisa das desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais.

Critérios de Inclusão:

- Artigos publicados em periódicos revisados por pares entre 2015 e 2024.
- Estudos que abordem a relação entre desigualdades regionais e acesso a tecnologias educacionais.
- Pesquisas que analisem a formação de professores no contexto brasileiro.
- Estudos que discorram sobre iniciativas governamentais para melhorar a conectividade nas escolas.

Critérios de Exclusão:

- Estudos que não abordem diretamente o tema da formação de professores ou desigualdades regionais.
- Artigos que tratem exclusivamente de tecnologias educacionais sem ligação com a formação de professores.

- Publicações anteriores a 2015, salvo exceções em que o artigo apresente uma relevância histórica ou teórica significativa (Lakatos e Marconi, 2010).

Esses critérios garantem que apenas os artigos mais relevantes sejam considerados na análise, conforme indicado por Lakatos e Marconi (2010). A relevância histórica ou teórica foi considerada em casos específicos, de modo a incluir contribuições fundamentais que ainda são citadas na literatura recente.

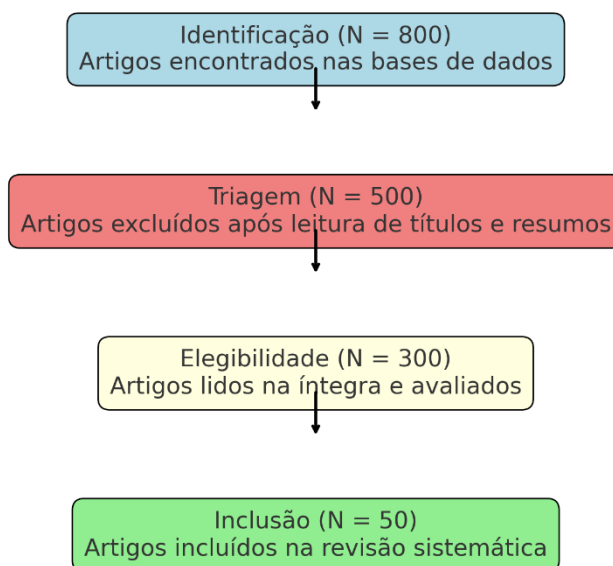
Processo de Seleção dos Artigos

O processo de seleção dos artigos foi estruturado em três etapas principais, baseando-se no método proposto por Botelho, Cunha e Macedo (2011), que defendem um fluxo organizado para a triagem de estudos:

1. **Identificação:** A busca inicial gerou um total de 800 artigos, identificados a partir das palavras-chave "formação de professores", "desigualdades regionais", "tecnologias educacionais" e "políticas públicas educacionais".
2. **Triagem:** Após a leitura dos títulos e resumos, 500 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, restando 300 estudos para a análise completa.
3. **Elegibilidade:** Os 300 artigos foram lidos na íntegra e avaliados quanto à relevância, resultando em 50 estudos elegíveis que foram incluídos na revisão sistemática.

Segue o fluxograma que ilustra o processo de inclusão e exclusão dos artigos:

Fluxograma do Processo de Seleção dos Artigos



Fonte: Os autores (2024).

O fluxograma acima detalha as etapas seguidas durante a revisão sistemática, começando pela identificação inicial de 800 artigos nas bases de dados selecionadas. Após a triagem inicial, que envolveu a leitura de títulos e resumos, 500 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. Em seguida, 300 estudos foram lidos na íntegra e avaliados quanto à relevância, resultando na seleção final de 50 artigos que foram incluídos na análise. Este processo rigoroso, fundamentado na metodologia proposta por Botelho, Cunha e Macedo (2011) assegura que os artigos incluídos na revisão sistemática sejam altamente relevantes para os objetivos do estudo.

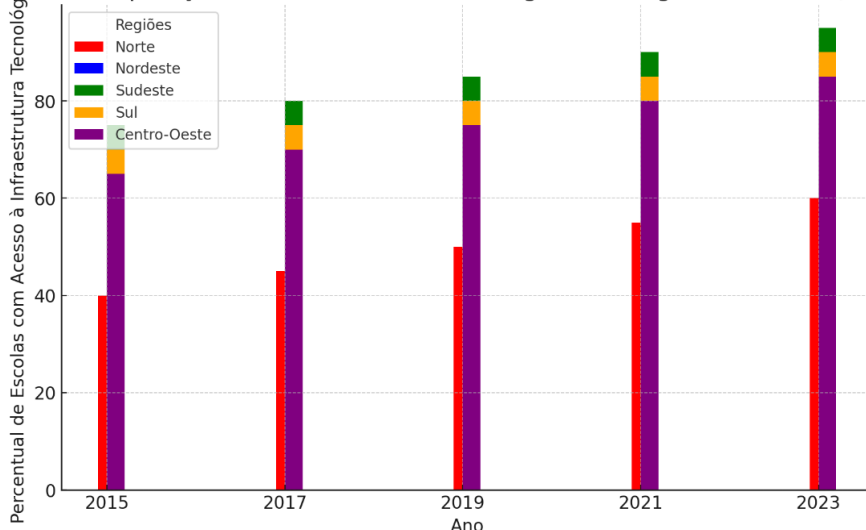
IV. Resultados E Discussões

Nesta seção, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da revisão sistemática da literatura e da análise dos dados coletados. O foco é explorar como as desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais impactam a formação de professores no Brasil. Os resultados são organizados em torno de temas centrais identificados no estudo, incluindo a infraestrutura tecnológica nas escolas, a formação continuada dos professores, as políticas públicas e iniciativas governamentais, e os impactos dessas desigualdades no desempenho acadêmico e na inclusão digital. Cada subseção incluirá uma análise crítica dos dados, sustentada por gráficos e referências teóricas relevantes, para fornecer uma visão abrangente das implicações dessas desigualdades no contexto educacional brasileiro.

Infraestrutura Tecnológica nas Escolas

A infraestrutura tecnológica nas escolas é um fator crítico que influencia diretamente a qualidade do ensino e a capacidade de adaptação às novas demandas educacionais. Em um cenário onde a tecnologia se torna cada vez mais central na educação, a disponibilidade e qualidade desses recursos são essenciais para garantir um ambiente de aprendizado adequado. No Brasil, porém, as diferenças regionais na infraestrutura tecnológica são marcantes, refletindo as desigualdades socioeconômicas que persistem no país. Essa discrepância impacta tanto o acesso dos alunos a recursos educacionais modernos quanto a capacidade dos professores de implementar metodologias pedagógicas inovadoras. Observe as comparações referente a infraestrutura tecnológica do gráfico a seguir:

Gráfico 1: Comparação da Infraestrutura Tecnológica nas Regiões do Brasil (2015-2023)



Fonte: Os autores (2024).

O gráfico 1 ilustra claramente as disparidades regionais na infraestrutura tecnológica das escolas brasileiras ao longo de uma década (2015-2024). Observa-se que as regiões Sudeste e Sul apresentam um percentual consistentemente mais alto de escolas com infraestrutura tecnológica adequada, evidenciando uma maior concentração de investimentos e acesso a tecnologias educacionais. Essas regiões, que já partiam de uma base mais elevada em 2015, mantiveram uma trajetória de crescimento estável, atingindo níveis próximos a 90% em 2024.

Em contraste, as regiões Norte e Nordeste, historicamente caracterizadas por menores índices de desenvolvimento tecnológico, mostram uma evolução mais lenta. Apesar dos esforços para melhorar a conectividade e as condições tecnológicas nas escolas, estas regiões ainda permanecem significativamente atrás das regiões mais desenvolvidas. Em 2024, menos de 60% das escolas no Norte e cerca de 69% no Nordeste possuem infraestrutura adequada, o que limita a efetiva integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo educacional.

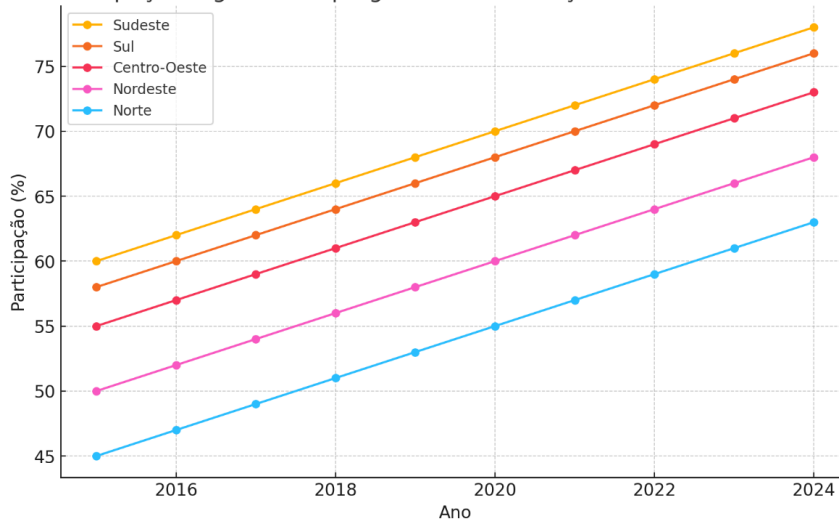
Essas disparidades têm implicações diretas na qualidade da educação oferecida, refletindo-se no desempenho acadêmico dos alunos e na capacidade dos professores de incorporar TICs em suas práticas pedagógicas. A análise desses dados destaca a necessidade de políticas públicas mais direcionadas e de investimentos sustentáveis para reduzir essas desigualdades e promover uma educação de qualidade em todo o território nacional. As regiões menos favorecidas precisam de maior apoio para que possam não só atingir, mas também manter um nível de infraestrutura tecnológica que possibilite uma educação competitiva e equitativa.

Formação Continuada dos Professores

A formação continuada dos professores, especialmente em Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), é um pilar fundamental para garantir que a educação evolua em sintonia com as demandas contemporâneas. A capacitação dos docentes não apenas atualiza suas habilidades, mas também promove uma prática pedagógica mais inovadora e adaptada às necessidades dos alunos. No entanto, a participação dos professores em programas de formação continuada varia significativamente entre as regiões do Brasil, refletindo e agravando as desigualdades regionais existentes. Este gráfico apresenta a participação regional em programas de formação continuada em TICs, destacando as diferenças entre as diversas regiões do país.

Para ilustrar as diferenças regionais na participação dos professores em programas de formação continuada em TICs, o Gráfico 2 apresenta uma comparação das taxas de participação entre as diversas regiões do Brasil no período de 2015 a 2023.

Gráfico 2: Participação regional em programas de formação continuada em TICs (2015-2024)



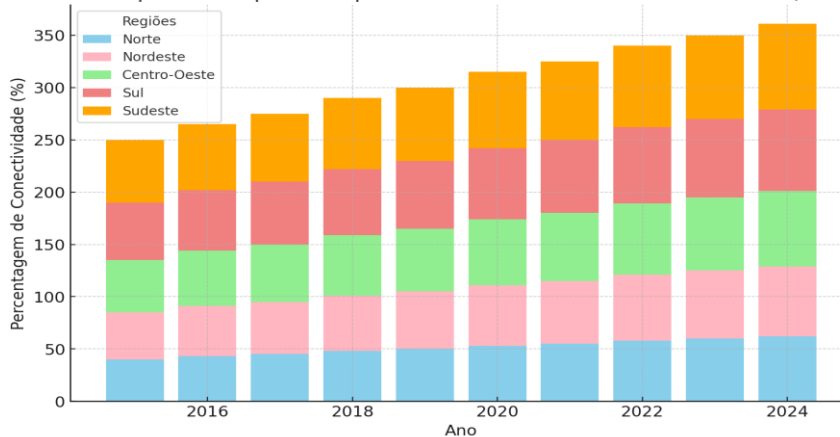
Fonte: Os autores (2024).

Como destacado por Valente (2017) a formação continuada em TICs é essencial para a atualização e capacitação dos professores, especialmente em um contexto de rápidas inovações tecnológicas. Para ilustrar as diferenças regionais na participação dos professores em programas de formação continuada em TICs, o Gráfico 2 apresenta uma comparação das taxas de participação entre as diversas regiões do Brasil no período de 2015 a 2023. De acordo com dados do Cetic.br (2022) essas disparidades refletem diretamente na qualidade da educação oferecida em cada região, com as regiões Norte e Nordeste apresentando as menores taxas de adesão a esses programas

Impacto das políticas públicas na conectividade das escolas

As políticas públicas desempenham um papel crucial na determinação da equidade educacional em um país vasto e diversificado como o Brasil. A Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC) é uma das principais iniciativas governamentais voltadas para melhorar a conectividade das escolas públicas em todo o território nacional. Implementada com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais no acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a ENEC visa garantir que todas as escolas tenham acesso à internet de alta qualidade até 2026. Embora alguns avanços tenham sido registrados, as disparidades na efetividade dessas políticas entre as diferentes regiões do Brasil ainda são evidentes. A seguir, o Gráfico 3: Impacto das políticas públicas na conectividade das escolas (2015-2024) ilustra o progresso dessas políticas nas cinco grandes regiões do país ao longo dos últimos anos.

Gráfico 3: Impacto das políticas públicas na conectividade das escolas (2015-2024)



Fonte: Os autores (2024).

O Gráfico 3 revela o impacto das políticas públicas, como a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC), na conectividade das escolas em diferentes regiões do Brasil. Conforme observado por Silva e Santos (2021) as políticas públicas têm um papel crucial na redução das desigualdades regionais, e os dados indicam que as regiões Sudeste e Sul registraram os maiores avanços em termos de conectividade, refletindo uma implementação mais eficaz dessas políticas governamentais nessas áreas. No entanto, como apontado por Gomes e Almeida (2021) as regiões Norte e Nordeste continuam a enfrentar desafios significativos, com menores taxas de conectividade, o que evidencia uma execução desigual das políticas públicas.

Essa disparidade sugere que, embora as políticas como a ENEC tenham contribuído para melhorar a infraestrutura em algumas regiões, ainda há uma lacuna considerável que precisa ser abordada para cumprir o objetivo de garantir a equidade educacional em todo o país. Kenski (2019) destaca que a eficácia dessas políticas está condicionada a fatores regionais específicos, como a infraestrutura pré-existente e o nível de apoio governamental, sugerindo a necessidade de uma abordagem mais adaptativa e personalizada para cada região.

Para responder às lacunas identificadas é fundamental que as políticas públicas não apenas melhorem a conectividade em termos absolutos, mas também que sejam implementadas com um foco específico nas regiões mais vulneráveis. Como sugerem Oliveira e Barreto (2019) isso pode incluir a alocação de recursos adicionais, a criação de parcerias com o setor privado e um monitoramento rigoroso para garantir que os avanços nas regiões mais desenvolvidas sejam replicados nas áreas que mais necessitam de intervenção.

Essa análise direcionada, sustentada por Gatti e Barretto (2019) demonstra que, para alcançar uma educação verdadeiramente equitativa, as iniciativas governamentais devem ser acompanhadas de estratégias regionais diferenciadas que levem em conta as desigualdades existentes, garantindo que todos os estudantes, independentemente de sua localização, tenham acesso igualitário às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Com base na análise dos dados apresentados no Gráfico 3, que destaca o impacto das políticas públicas na conectividade das escolas, observamos que, embora tenham sido feitos avanços significativos em algumas regiões, persistem desafios substanciais, especialmente nas áreas mais remotas do país. A efetividade dessas políticas está diretamente ligada à capacidade de implementação adaptada às realidades locais e à necessidade de monitoramento contínuo, conforme apontado por autores como Silva e Santos (2021) e Kenski (2019).

Esses resultados reforçam a importância de políticas públicas mais bem ajustadas e a necessidade de um acompanhamento rigoroso para assegurar que os objetivos de equidade educacional sejam atingidos. Investimentos em infraestrutura e formação continuada são cruciais para que a conectividade se traduza em melhorias reais na qualidade do ensino.

Com base na análise dos resultados apresentados, é evidente que as políticas públicas e as iniciativas governamentais têm desempenhado um papel fundamental na tentativa de mitigar as desigualdades regionais no acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas escolas brasileiras. No entanto, as disparidades persistentes indicam a necessidade de um esforço contínuo e adaptativo para alcançar uma equidade educacional mais robusta e inclusiva. Assim, torna-se essencial discutir não apenas as conclusões derivadas deste estudo, mas também as perspectivas futuras que possam orientar novas políticas e práticas educacionais.

V. Considerações Finais E Perspectivas Futuras

Este estudo revelou de forma clara que, apesar dos avanços nas políticas públicas voltadas para a conectividade das escolas brasileiras, as desigualdades regionais persistem, comprometendo a equidade educacional. As regiões Sul e Sudeste, historicamente beneficiadas por maiores investimentos em infraestrutura, continuam a apresentar os melhores índices de conectividade e formação continuada de professores em Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Em contrapartida, as regiões Norte e Nordeste enfrentam desafios substanciais tanto na implementação das políticas quanto na adaptação às novas tecnologias, perpetuando as desigualdades no sistema educacional.

A análise dos dados demonstra que, embora iniciativas como a Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (ENEC) tenham potencial para mitigar essas disparidades, sua eficácia está comprometida pela falta de adaptação às realidades regionais. As barreiras logísticas, a infraestrutura insuficiente e a escassez de programas de formação continuada em TICs restringem a capacidade dessas regiões de alcançar um nível de equidade similar ao das regiões mais desenvolvidas do país.

Diante desses desafios, é imperativo que futuras políticas públicas sejam desenhadas com um enfoque regionalizado, levando em consideração as especificidades socioeconômicas e geográficas de cada área. A criação de parcerias público-privadas pode ser uma estratégia eficaz para acelerar a implementação de TICs nas regiões que mais necessitam de infraestrutura tecnológica. Além disso, o investimento contínuo na formação de professores é essencial para garantir que a integração das TICs no ambiente escolar seja feita de maneira eficaz e sustentável.

Para que o Brasil possa superar essas desigualdades e promover uma educação de qualidade para todos, é necessário um compromisso mais firme e imediato dos formuladores de políticas e dos gestores educacionais.

A urgência em mitigar as disparidades regionais no acesso às tecnologias educacionais não pode ser subestimada. É vital que ações concretas sejam tomadas agora para garantir que todos os alunos, independentemente de sua localização, tenham acesso igualitário às oportunidades educacionais que as TICs podem proporcionar.

As recomendações para futuras pesquisas são fundamentais para avançar na compreensão e na superação das desigualdades regionais no acesso às tecnologias educacionais. Além de continuar a explorar o impacto das TICs na educação, especialmente em regiões menos favorecidas, futuras pesquisas devem abordar de forma específica as limitações identificadas neste estudo.

Estudos futuros poderiam se beneficiar de uma abordagem metodológica que inclua mais pesquisas de campo, como entrevistas qualitativas com professores e gestores escolares das regiões Norte e Nordeste. Esses estudos de campo proporcionariam uma compreensão mais profunda dos desafios enfrentados na implementação das TICs, oferecendo insights valiosos sobre como as políticas podem ser adaptadas para atender às necessidades locais.

Além disso, seria proveitoso investigar mais a fundo a eficácia das parcerias público-privadas na promoção da equidade educacional, bem como a criação de indicadores regionais que possam monitorar de maneira mais precisa o progresso das políticas públicas nas áreas de maior vulnerabilidade.

A continuidade dessas investigações é essencial para garantir que as futuras políticas públicas sejam não apenas bem-intencionadas, mas também eficazes e adaptadas à diversidade de realidades brasileiras. Somente através de um esforço contínuo e baseado em evidências será possível reduzir as desigualdades regionais e promover uma educação mais inclusiva e equitativa em todo o Brasil.

Referências

- [1] Botelho, L. L. R.; Cunha, C. C. De; Macedo, M. O Método Da Revisão Integrativa Nos Estudos Organizacionais. *Gestão & Sociedade*, V. 5, N. 11, P. 121-136, 2011.
- [2] Cavalcanti, A. L. S.; Silva, A. M. Desigualdades Regionais E O Acesso Às Tecnologias Digitais Na Educação Básica: Um Olhar Sobre A Pandemia No Brasil. *Revista Brasileira De Política E Administração Da Educação*, V. 37, N. 2, P. 391-409, 2021. Disponível Em: Scielo.
- [3] Cetic.Br. Tic Educação 2022. Disponível Em: [Site Do Cetic.Br]. Acesso Em: 10 Ago. 2024.
- [4] Fernandes, C. Políticas Públicas E Desigualdade Na Educação: Uma Análise Da Efetividade Das Tics Na Formação Docente. *Revista Brasileira De Educação*, V. 24, N. 1, P. 137-158, 2019.
- [5] Garcia, L. C.; Barros, M. S. Desigualdades Regionais Na Educação Brasileira: Reflexos Da Infraestrutura Tecnológica Na Formação Docente. *Educação E Pesquisa*, V. 48, E232391, 2022. Disponível Em: Scielo.
- [6] Gatti, B. A.; Barretto, E. S. S. Formação De Professores Para O Ensino Básico: Revisão Da Literatura E Desafios Atuais. *Educação Em Revista*, V. 35, N. 1, E214917, 2019. Disponível Em: Scielo.
- [7] Gil, A. C. Métodos E Técnicas De Pesquisa Social. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [8] Gomes, R.; Almeida, M. E. B. Impactos Regionais Das Políticas De Conectividade Educacional No Brasil: Uma Revisão Crítica. *Revista Brasileira De Política E Administração Da Educação*, V. 37, N. 2, P. 201-223, 2021.
- [9] Inep. Censo Escolar 2020: Principais Resultados. Disponível Em: [Site Do Inep]. Acesso Em: 10 Ago. 2024.
- [10] Kenski, V. M. Educação E Tecnologias: O Novo Ritmo Da Informação. 5. Ed. Campinas: Papirus, 2019.
- [11] Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. Fundamentos De Metodologia Científica. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [12] Lima, S. M. Desigualdades Regionais Na Formação Docente E O Uso Das Tics: Desafios E Perspectivas. *Educação E Sociedade*, V. 41, N. 150, P. 287-308, 2020.
- [13] Oliveira, D. A.; Barreto, R. G. Tecnologias Na Educação E Desigualdade Digital: Um Estudo Sobre O Impacto Da Infraestrutura Escolar No Brasil. *Cadernos De Pesquisa*, V. 51, N. 180, P. 589-609, 2021.
- [14] Oliveira, D. A.; Barreto, R. G. Tecnologias Na Educação E Desigualdade Digital: Um Estudo Sobre O Impacto Da Infraestrutura Escolar No Brasil. *Cadernos De Pesquisa*, V. 51, N. 180, P. 589-609, 2021. Disponível Em: Scielo.
- [15] Porvir. Estratégia Nacional De Escolas Conectadas: O Que É A Nova Política De Conectividade Para Rede Pública. Disponível Em: [Site Do Porvir]. Acesso Em: 10 Ago. 2024.
- [16] Santos, J. A.; Ribeiro, M. F. O Impacto Das Desigualdades Regionais No Uso De Tecnologias Digitais Na Educação: Uma Análise Comparativa. *Educação E Sociedade*, V. 41, N. 150, P. 357-378, 2020. Disponível Em: Scielo.
- [17] Silva, J. A.; Santos, M. F. Políticas Públicas E Desigualdades Regionais: Uma Análise Da Conectividade Nas Escolas Brasileiras. *Revista Brasileira De Educação*, V. 26, N. 4, P. 469-491, 2021.
- [18] Valente, J. A. A Utilização Das Tecnologias Digitais Na Educação: Possibilidades E Desafios. Campinas: Papirus, 2017.