

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

ERIVAN CHAVES DOS SANTOS

**CONECTIVIDADE E EDUCAÇÃO: DESAFIOS DE INCLUSÃO
DIGITAL NA AMAZÔNIA**

CURITIBA

2025

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

ERIVAN CHAVES DOS SANTOS

**CONECTIVIDADE E EDUCAÇÃO: DESAFIOS DE INCLUSÃO DIGITAL NA
AMAZÔNIA**

CURITIBA

2025

ERIVAN CHAVES DOS SANTOS

**CONECTIVIDADE E EDUCAÇÃO: DESAFIOS DE INCLUSÃO DIGITAL NA
AMAZÔNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Strictu Senso – Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Educação e Novas Tecnologias.

Área de Concentração: Educação

Orientador: Prof. Dr. Andre Luiz Moscaleski Cavazzani

CURITIBA

2025

S237c Santos, Erivan Chaves dos
Conectividade e educação: desafios de inclusão digital
na Amazônia / Erivan Chaves dos Santos. - Curitiba,
2025.

114 f. : il. (algumas color.)

Orientador: Prof. Dr. André Luiz Moscaleski Cavazzani
Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas
Tecnologias) – Centro Universitário Internacional Uninter.

1. Amazônia. 2. Conectividade. 3. Inclusão digital. 4.
Educação. 5. Cultura digital. 6. Tecnologia educacional. 7.
Política educacional. I. Título.

CDD 371.334

Catálogo na fonte: Vanda Fattori Dias - CRB-9/547

CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE MESTRADO E DOUTORADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS
Secretaria do Mestrado e Doutorado Profissional em Educação e Novas Tecnologias

Defesa Nº 014/2025

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE MESTRE EM
EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**


No dia 04 de dezembro de 2025, às 14h, reuniu-se a Banca Examinadora designada pelo Programa de Mestrado e Doutorado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, composta pelos professores doutores: André Luiz Moscaleski Cavazzani (Presidente-Orientador-PPGENT/UNINTER), Luana Priscila Wunch (Integrante Externo Titular/ UFAM UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS), Joana Paulin Romanowski (Integrante Interno Titular - PPGENT/UNINTER), Alceli Ribeiro Alves (Integrante Interno Suplente - PPGENT/UNINTER), para julgamento da dissertação: "CONECTIVIDADE E EDUCAÇÃO: DESAFIOS DE INCLUSÃO DIGITAL NA AMAZÔNIA", do mestrando Erivan Chaves dos Santos. O presidente abriu a sessão apresentando os professores membros da banca, passando a palavra em seguida ao mestrando, lembrando-lhe de que teria até vinte minutos para expor oralmente o seu trabalho. Concluída a exposição, o candidato foi arguido oralmente pelos membros da banca.

Concluída a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se e comunicou o Parecer Final de que o mestrando foi:

- (X) APROVADO, devendo o candidato entregar a versão final no prazo máximo de 60 dias.
- () APROVADO somente após satisfazer as exigências e, ou, recomendações propostas pela banca, no prazo fixado de 60 dias.
- () REPROVADO.


O Presidente da Banca Examinadora declarou que o candidato foi aprovado e cumpriu todos os requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Novas Tecnologias, devendo encaminhar à Coordenação, em até 60 dias, a contar desta data, a versão final da dissertação devidamente aprovada pelo professor orientador, no formato impresso e PDF, conforme procedimentos que serão encaminhados pela secretaria do Programa. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata que vai assinada pela Banca Examinadora.

Recomendações: Revisa' o Ortográfica antes do Trabalho Final.

Documento assinado digitalmente
 **ANDRE LUIZ MOSCALESKI CAVAZZANI**
Data: 19/03/2026 15:23:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Dr. André Luiz Moscaleski Cavazzani
Presidente da Banca

Documento assinado digitalmente


 **JOANA PAULIN ROMANOWSKI**
Data: 14/04/2026 08:15:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Joana Paulina Romanowski
Integrante Interno Titular

Documento assinado digitalmente

 **ERIVAN CHAVES DOS SANTOS**
Data: 14/04/2026 17:52:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Erivan Chaves dos Santos
Mestrando

Documento assinado digitalmente
 **LUANA PRISCILA WUNSCH**
Data: 09/04/2026 22:11:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Luana Priscila Wunsch
Integrante Externo

Dr. Alceli Ribeiro Alves
Integrante Interno Suplente

Para aqueles que conhecem a dor silenciosa da mente e o cansaço da alma. Que esta conquista lembre que dias difíceis não anulam a beleza dos sonhos, e que seguir em frente, mesmo devagar, é um ato profundo de coragem.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio, incentivo e contribuição de muitas pessoas que, de diferentes formas, estiveram presentes ao longo dessa caminhada.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pela força, sabedoria e perseverança concedidas durante todo o percurso do mestrado.

Expresso minha profunda gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. André Luiz Moscaleski Cavazzani, pela dedicação, paciência e valiosas orientações que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Sobretudo, seu acolhimento, sua humanidade e sua compreensão nos momentos mais difíceis servirão de inspiração na minha jornada acadêmica e profissional.

Agradeço também às professoras Dr^a. Luana Priscila Wunsch e Dr^a. Joana Paulin Romanowski, membros da banca de defesa, pelas contribuições, observações e sugestões que enriqueceram significativamente este trabalho, ampliando meu olhar crítico e aprimorando a qualidade da dissertação.

Estendo meus agradecimentos aos colegas do programa de pós-graduação, pela parceria e pelas trocas de conhecimento que tornaram essa jornada mais leve e produtiva.

À minha família, pela compreensão e apoio em todos os momentos, mesmo nos dias mais desafiadores.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram ao longo da minha jornada para a concretização deste sonho.

RESUMO

Esta pesquisa trata-se de um estudo sobre os principais desafios enfrentados na Amazônia na implementação de políticas de inclusão digital na educação, considerando aspectos como infraestrutura tecnológica e conectividade. O objetivo desta dissertação é compreender os impactos da infraestrutura e conectividade na inclusão digital no contexto da educação na Amazônia. A metodologia adota uma abordagem qualitativa, com um estudo bibliográfico e documental, de caráter exploratório e descritivo. Com recorte temporal entre 2003 a 2024, a pesquisa foi conduzida por meio de revisão sistemática da literatura, com base em artigos científicos e dados de instituições oficiais. Identificou-se que a exclusão digital na região está relacionada à falta de acesso à internet de qualidade, à escassez de recursos tecnológicos e à ausência de políticas públicas territorialmente adaptadas. O estudo destaca a necessidade de uma abordagem integrada que valorize a diversidade cultural, a sustentabilidade ambiental e o protagonismo das comunidades amazônicas. Como produto da dissertação, desenvolveu-se um guia metodológico para implementação da Competência Geral 5 da Base Nacional Comum Curricular no Ensino Fundamental I, com foco na cultura digital em contextos de baixa conectividade. O trabalho propõe alternativas pedagógicas inclusivas, que aliam tecnologia à realidade amazônica, promovendo uma educação transformadora e emancipatória. Conclui-se que, embora haja avanços nas políticas nacionais, é fundamental investir em soluções específicas para a Amazônia, garantindo o direito à inclusão digital como instrumento de equidade e cidadania. Esta pesquisa integra o projeto de pesquisa TEXERE: Memórias, Sociedade, Cultura e Tecnologias, contribuindo para reflexões sobre educação digital e identidades.

Palavras-chave: inclusão digital; conectividade na Amazônia; políticas educacionais; tecnologia; educação; cultura digital

ABSTRACT

This research is a study on the main challenges faced in the Amazon region in implementing digital inclusion policies in education, considering aspects such as technological infrastructure and connectivity. The objective of this dissertation is to understand the impacts of infrastructure and connectivity on digital inclusion in the context of education in the Amazon. The methodology adopts a qualitative approach, with a bibliographic and documentary research, with an exploratory and descriptive character. With a time frame from 2003 to 2024, the research was conducted through a systematic literature review based on scientific articles and official institutional data. It was identified that digital exclusion in the region is related to the lack of access to quality internet, the scarcity of technological resources, and the absence of territorially adapted public policies. The study highlights the need for an integrated approach that values cultural diversity, environmental sustainability, and the empowerment of Amazonian communities. As a product of the dissertation, a methodological guide was developed for the implementation of National Common Core Curriculum General Competency 5 in Elementary Education I, focusing on digital culture in contexts of limited connectivity. The work proposes inclusive pedagogical alternatives that combine technology with the Amazonian reality, promoting transformative and emancipatory education. It is concluded that, despite advances in national policies, it is essential to invest in region-specific solutions to ensure the right to digital inclusion as an instrument of equity and citizenship. This research is part of the TEXERE research project: Memories, Society, Culture and Technologies, contributing to reflections on digital education and identities.

Keywords: digital inclusion; connectivity in the Amazon; educational policies; technology; education; digital culture

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIA.....	9
2.1 Descrição e análise dos dados.....	11
3. INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL	18
3.1 Contexto histórico	19
3.2 Legislação e políticas de inclusão digital.....	26
4. CONECTIVIDADE NA AMAZÔNIA: UMA PERSPECTIVA DE DEMOCRATIZAÇÃO NO ACESSO	31
4.1 Desigualdades regionais no Brasil: um olhar para a questão amazônica.....	33
4.2 Cenário e desafios de infraestrutura para a conectividade na Amazônia	47
5. INCLUSÃO DIGITAL PARA OS POVOS DA FLORESTA	51
6. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	77
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS.....	106

1. INTRODUÇÃO

No cenário contemporâneo, a integração das tecnologias digitais tornaram-se relevantes em diversos aspectos da vida cotidiana, incluindo a educação. No entanto, mesmo após avanços na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas brasileiras, ainda existem desafios estruturais, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (ALMEIDA et al., 2018).

Na região da Amazônia, composta pela Amazônia Legal e Internacional, os desafios para garantir a inclusão digital são complexos. As escolas enfrentam obstáculos como falta de infraestrutura adequada, escassez de recursos tecnológicos, conectividade limitada e disparidades socioeconômicas das comunidades locais.

A inclusão digital vai além do acesso à internet. Envolve garantir que todas as pessoas possam usar as TIC de maneira significativa, oferecendo oportunidades iguais de acesso e participação ativa na sociedade (BARBOSA; OLIVEIRA; PIATO, 2019). Na Amazônia, esse processo é influenciado por fatores estruturais e econômicos vinculados a políticas públicas de desenvolvimento regional.

A justificativa para este estudo é construir conhecimento sobre a inclusão digital na Amazônia, com vistas a apresentar propostas que garantam a inclusão digital dos estudantes. Durante a pandemia da Covid-19, a transição para o ensino remoto evidenciou que a exclusão digital não se limita ao acesso, mas inclui preparo pedagógico e suporte social (NÓVOA; ALVIM, 2021).

A região amazônica apresenta desafios únicos, como extensão geográfica, diversidade cultural e linguística, falta de infraestrutura e necessidade de preservação ambiental. Políticas como o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) e a Política Nacional de Educação Digital (PNED) visam ampliar a conectividade e reduzir desigualdades regionais. Este trabalho analisa se essas políticas respondem adequadamente às demandas da Amazônia.

De acordo com Freire (1976), a tecnologia tem potencial transformador quando utilizada de maneira crítica e intencional. No contexto amazônico, a

inclusão digital deve integrar a tecnologia às práticas pedagógicas, respeitando a diversidade e promovendo o desenvolvimento sustentável.

Este estudo contribui com informações relevantes para a área acadêmica e para as comunidades amazônicas. Serão analisados dados sobre escolas, conectividade, acesso à internet e existência de laboratórios especializados, permitindo uma análise crítica das políticas públicas e identificando oportunidades de melhoria.

O problema de pesquisa é: Diante das atuais políticas de inclusão digital, quais são os principais desafios enfrentados pelas escolas públicas de ensino básico na região amazônica para garantir a inclusão digital dos estudantes?

A hipótese deste trabalho é que os desafios enfrentados na Amazônia para promover a inclusão digital na educação estão relacionados à falta de infraestrutura tecnológica adequada, como acesso à internet de qualidade, equipamentos e dispositivos tecnológicos.

O objetivo geral é compreender como fatores como infraestrutura e conectividade influenciam criticamente as políticas públicas educacionais em relação aos seus impactos na inclusão digital na educação no contexto amazônico, identificando os principais desafios na oferta da inclusão digital nas escolas.

Os objetivos específicos são: contextualizar historicamente a inclusão digital no Brasil e suas legislações; avaliar a perspectiva de democratização da conectividade na Amazônia; analisar o estado da arte da inclusão digital na Amazônia, identificando principais abordagens, resultados e lacunas da produção científica, a fim de compreender os desafios e potencialidades no contexto educacional da região; e desenvolver um guia de orientações metodológicas para implementação da Competência 5 da BNCC, com foco na cultura digital em escolas da Amazônia.

Quanto à metodologia, trata-se de um estudo bibliográfico e documental utilizando revisão de literatura e dados de fontes como o IBGE. O recorte temporal de 2003 a 2024 foi escolhido por abranger mudanças significativas no cenário educacional e tecnológico, incluindo a implementação de políticas públicas e os impactos da pandemia de COVID-19.

Além da análise crítica das políticas públicas, esta dissertação resulta na elaboração de um produto educacional: um Guia em formato de e-book, intitulado "O Guia de Orientações Metodológicas para a Implementação da Cultura Digital no Ensino Fundamental – Anos Iniciais ". Este material fornece subsídios práticos para educadores do Ensino Fundamental I, especialmente em contextos com limitações de conectividade.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com o objetivo de compreender os desafios da inclusão digital na Amazônia a partir da análise de produções científicas, documentos oficiais e dados institucionais. Trata-se de um estudo bibliográfico e documental, de caráter exploratório e descritivo, que buscou mapear e analisar criticamente as políticas públicas, as condições de infraestrutura e as iniciativas relacionadas à inclusão digital na região. "A análise documental é uma prática que busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse, configurando-se como procedimento metodológico decisivo nas ciências humanas e sociais, pois a maior parte das fontes escritas — ou não — são quase sempre a base do trabalho de investigação." (Lüdke; André, 1986). Além disso, configurou-se como uma pesquisa aplicada, uma vez que resultou na elaboração de um produto educacional – um guia metodológico – destinado a subsidiar a prática pedagógica em contextos de baixa conectividade.

Os procedimentos de coleta de dados basearam-se em revisão sistemática da literatura, com buscas realizadas em bases de dados científicas como SciELO, CAPES e Google Acadêmico, utilizando descritores como "inclusão digital", "conectividade na Amazônia", "políticas educacionais de inclusão digital", "infraestrutura tecnológica na Amazônia", "BNCC e cultura digital" e "educação indígena na Amazônia". Complementarmente, foi realizada análise documental de relatórios oficiais, censos educacionais, legislações e dados publicados por instituições como IBGE, Ministério da Educação (MEC), INEP, Anatel e Fundação Amazonas Sustentável (FAS).

Foram adotados critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos materiais. Foram incluídas publicações em português, com foco na Amazônia e na temática de inclusão digital, publicadas entre 2003 e 2024, e disponíveis na íntegra. Foram excluídos estudos fora do contexto amazônico, aqueles com baixa qualidade metodológica ou sem rigor científico, e os que abordavam tecnologia de forma isolada, sem relação com a inclusão digital ou seus impactos sociais.

O recorte temporal de 2003 a 2024 justifica-se por abranger a consolidação de políticas nacionais de inclusão digital, a evolução das TIC na educação brasileira, a implementação de marcos legais como a BNCC (2018) e a Política Nacional de Educação Digital (2023), além do impacto da pandemia de COVID-19 (2020–2022), que acelerou o uso de tecnologias educacionais e escancarou as desigualdades regionais.

A análise dos dados foi organizada em categorias temáticas, conforme sintetizado no Quadro 1 da dissertação, abrangendo: políticas públicas; infraestrutura e conectividade; formação de professores e uso pedagógico de tecnologias; impactos socioculturais; desafios geográficos e ambientais; e educação digital e sustentabilidade. A interpretação dos materiais selecionados deu-se por meio de análise de conteúdo, com destaque para a identificação de padrões, contradições e lacunas nas políticas e nas condições de oferta da educação digital na Amazônia.

A etapa de análise e síntese dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo, um procedimento comum em estudos de revisão, com o objetivo de agrupar os achados em categorias temáticas. Segundo Urbanetz, Romanowski e Urnau (2020), essa categorização é essencial em revisões de literatura, pois permite examinar a abordagem dos textos em função de processos, condições e políticas.

Como produto desta dissertação, foi elaborado o “O Guia de Orientações Metodológicas para a Implementação da Cultura Digital no Ensino Fundamental – Anos Iniciais”, em formato de e-book. Sua construção partiu dos resultados da revisão sistemática e da análise documental, com o propósito de oferecer aos educadores estratégias pedagógicas adaptadas a contextos de baixa

conectividade, alinhadas à Competência Geral 5 da BNCC e sensíveis à realidade amazônica.

Do ponto de vista ético, por se tratar de pesquisa baseada em fontes públicas e documentais, não houve submissão a Comitê de Ética em Pesquisa. No entanto, foram rigorosamente respeitados os direitos autorais e as normas de citação e referência da ABNT, assegurando o reconhecimento das obras e autores utilizados ao longo do estudo.

2.1 Descrição e análise dos dados

A revisão sistemática constituiu o principal método desta pesquisa, sendo conduzida de forma estruturada e replicável para mapear e sintetizar a produção acadêmica e técnica relacionada à inclusão digital na região amazônica.

Dessa forma, foram adotados critérios de inclusão e exclusão para selecionar os estudos mais relevantes e consistentes com o objetivo da pesquisa. Os critérios de inclusão foram:

Publicações em português: A opção por publicações em português garante que os estudos sejam contextualizados à realidade brasileira, facilitando a aplicação dos resultados no contexto educacional do país.

Foco específico na Amazônia e na inclusão digital: Incluímos estudos que abordam diretamente a inclusão digital na Amazônia, levando em consideração os desafios culturais, ambientais e de infraestrutura peculiares à região.

Disponibilidade do texto completo: Apenas artigos com acesso completo foram considerados, permitindo uma análise abrangente e detalhada dos dados e das metodologias utilizadas.

Os critérios de exclusão foram:

Estudos fora do contexto amazônico: Artigos com foco em outras regiões do Brasil ou que não abordam os desafios específicos da Amazônia foram excluídos.

Baixa qualidade metodológica: Estudos com métodos inconsistentes ou sem rigor científico foram desconsiderados, priorizando-se aqueles com fundamentação sólida.

Enfoque exclusivamente tecnológico: Artigos que abordam tecnologia de forma isolada, sem explorar a relação com a inclusão digital ou os impactos sociais na Amazônia, foram excluídos para garantir a relevância social e educacional do estudo.

Na categoria Infraestrutura e Conectividade nas Escolas Amazônicas, os estudos analisados mostram tanto os avanços quanto as dificuldades ainda presentes no Brasil, especialmente no Amazonas. Esses dados chamam atenção para as desigualdades regionais que ainda persistem, tornando a inclusão digital um desafio em áreas isoladas.

Quando se trata de Formação de Professores e Uso Pedagógico de Tecnologias, os estudos ressaltam como a formação adequada dos docentes pode transformar a forma como a tecnologia é utilizada na educação, trazendo benefícios significativos tanto para os professores quanto para os alunos.

Já em Impactos Socioculturais da Inclusão Digital na Amazônia, os estudos analisados revelam como a inclusão digital pode ser uma ferramenta poderosa para dar visibilidade às narrativas e culturas das comunidades tradicionais, frequentemente esquecidas ou negligenciadas. Esse tipo de abordagem conecta a pauta ESG a questões de identidade e preservação cultural.

A categoria Desafios Geográficos e Ambientais para a Inclusão Digital foca nas dificuldades impostas pelo isolamento geográfico e pelos desafios ambientais da Amazônia, que dificultam o acesso à conectividade e às tecnologias, destacando o quanto essas barreiras impactam a vida das pessoas na região.

Por fim, mas não menos importante, a categoria Educação Digital e Sustentabilidade, fala dos estudos que mostram como a inclusão digital pode ir além de seu impacto educacional, contribuindo também para o desenvolvimento sustentável, a qualidade de vida e o empoderamento das populações. Essa relação entre tecnologia e sustentabilidade é fundamental para pensar no futuro da região.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, alguns desafios foram encontrados e tornaram o processo mais complexo. Um deles foi a dificuldade de encontrar fontes atualizadas e relevantes. Localizar materiais que tratassem

especificamente da inclusão digital na Amazônia não foi fácil, principalmente porque há uma escassez de estudos recentes que abordem o tema de maneira mais contextualizada. Mesmo utilizando bases de dados confiáveis, muitas vezes foi necessário recorrer a fontes complementares para preencher lacunas e aprofundar a análise.

Outro obstáculo foi a falta de dados regionais detalhados. Grande parte dos estudos sobre inclusão digital no Brasil apresenta informações gerais, sem focar nas especificidades da Amazônia. Isso tornou mais difícil compreender a fundo as particularidades dessa região e construir um panorama mais preciso.

Um dos desafios encontrados foi que a natureza multidisciplinar do tema também trouxe suas complexidades. A pesquisa precisou conectar áreas como tecnologia, educação, políticas públicas e até preservação ambiental. Essa abordagem ampliou o alcance do estudo, mas também exigiu um cuidado maior na escolha e organização das informações, para garantir que tudo fosse coerente e bem fundamentado.

Apesar das limitações encontradas durante o processo de pesquisa, foi possível aproveitar de forma significativa os artigos, estudos e dados disponíveis. Esses materiais forneceram uma base sólida para o desenvolvimento do trabalho, contribuindo para uma compreensão mais ampla e contextualizada sobre a inclusão digital na Amazônia.

Um dos trabalhos mais relevantes que contribuíram para o desenvolvimento deste estudo foi o de Ferneda, Alonso e Santana (2010), no artigo intitulado "Inclusão Digital e Inclusão Social: Contribuições Teóricas e Metodológicas". O objetivo da pesquisa foi revisar os principais modelos de avaliação de projetos de inclusão digital e discutir seus impactos na inclusão social. Utilizando uma metodologia qualitativa baseada em revisão bibliográfica de autores renomados e análise crítica de iniciativas de inclusão digital, o estudo trouxe insights valiosos. Os resultados apontaram que, embora a inclusão digital seja indispensável para a inclusão social, ela, por si só, não é suficiente. Questões sociais e econômicas desempenham um papel crucial nesse processo. Como contribuição, o artigo propôs reflexões importantes sobre a efetividade dos projetos existentes e apresentou modelos avaliativos, como o MAPIDS (Modelo de Avaliação de Programas de Inclusão Digital e Social). Esses

modelos oferecem ferramentas práticas para mensurar o impacto social das iniciativas digitais, promovendo ações mais inclusivas e ajustadas às necessidades das comunidades.

Seguindo uma abordagem complementar, Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022), em "Inclusão Digital e Suas Relações com o Empoderamento, a Qualidade de Vida e o Bem-Estar", exploraram como a inclusão digital pode se tornar um agente de transformação social. O estudo teve como foco identificar os impactos dessa inclusão no empoderamento, na qualidade de vida e no bem-estar das pessoas. Por meio de uma revisão integrativa da literatura, os autores analisaram nove artigos selecionados a partir de um total de 47, utilizando critérios rigorosos de inclusão. Os resultados revelaram uma relação positiva entre a inclusão digital e melhorias significativas em áreas como educação, saúde e segurança econômica. No entanto, o estudo também destacou desafios importantes, como as barreiras enfrentadas por mulheres e idosos no acesso e uso das tecnologias. Essas conclusões reforçam a necessidade de estratégias que ampliem o uso eficaz das tecnologias de informação e comunicação, contribuindo para a redução das desigualdades sociais e para a formulação de políticas públicas mais inclusivas.

Bezerra, Veras e Silva (2023), no artigo intitulado "Cultura Digital na BNCC: Necessidade da Competência em Informação para o Processo Formativo do Professor", buscaram compreender como a competência em informação (ColInfo) pode fortalecer a formação docente em relação à competência "cultura digital", conforme proposta pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, utilizou revisão bibliográfica como metodologia principal. Os resultados destacaram a ColInfo como elemento indispensável tanto na formação inicial quanto na continuada dos professores, ao possibilitar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à busca, acesso e uso crítico da informação. Essas competências contribuem para práticas pedagógicas mais alinhadas às demandas contemporâneas e à integração da tecnologia no processo educativo. O estudo enfatiza ainda a relevância de incorporar a ColInfo às políticas educacionais, evidenciando seu papel na construção de uma educação mais conectada às transformações tecnológicas e sociais.

Por outro lado, Cabral (2013), no artigo "O Poderio da Rede Amazônica de Rádio e Televisão no Norte do Brasil", examinou as estratégias de regionalização adotadas pela Rede Amazônica de Rádio e Televisão (RART), com foco em sua formação, expansão e impacto na mídia local, regional e nacional. A pesquisa combinou métodos de análise bibliográfica, documental e entrevistas com especialistas e gestores da Rede, resultando em uma visão abrangente sobre a atuação do conglomerado. Entre os principais achados, destacam-se a hegemonia da RART na Região Norte, sustentada por práticas consideradas irregulares segundo a legislação brasileira, e o uso de estratégias empresariais voltadas prioritariamente para a lucratividade, muitas vezes em detrimento do interesse público. O estudo traz uma análise crítica sobre o papel das grandes corporações de mídia na Amazônia, chamando atenção para a concentração de poder comunicacional e a necessidade urgente de maior regulação e transparência nesse setor.

A Fundação Amazonas Sustentável (FAS), em seu estudo "Conectividade Digital em Comunidades Ribeirinhas Remotas no Interior do Estado do Amazonas", publicado em 2021, analisou os desafios e as oportunidades relacionados à inclusão digital em comunidades ribeirinhas do estado. A pesquisa combinou abordagens qualitativa e quantitativa, incluindo análise documental e entrevistas com moradores de comunidades atendidas pelos Núcleos de Conservação e Sustentabilidade (NCS). Os resultados destacaram os impactos positivos da conectividade digital em áreas como educação, saúde e empreendedorismo, apesar dos desafios logísticos e econômicos enfrentados na implementação de tecnologias em regiões remotas. Como principal contribuição, o estudo demonstrou como a inclusão digital pode transformar a qualidade de vida das comunidades, promovendo desenvolvimento sustentável e maior integração social

Por sua vez, Lins (2013), no artigo "A Evolução da Internet: Uma Perspectiva Histórica", traçou um panorama do desenvolvimento da internet desde suas origens nos anos 1960 até o contexto atual, analisando os fatores que a transformaram em um fenômeno social e midiático global. Utilizando uma metodologia baseada em revisão bibliográfica e análise histórica, o estudo identificou quatro grandes períodos de evolução da internet: o uso inicial restrito

a redes privadas, a popularização via conexões discadas, a expansão com a banda larga e a diversificação de dispositivos com a introdução de smartphones e da internet das coisas. Como contribuição, o trabalho contextualiza as transformações tecnológicas que moldaram a internet e ressalta seu impacto na sociedade contemporânea, evidenciando a transição de um serviço técnico para um sistema social abrangente.

Para facilitar a compreensão e comparação das principais características dos estudos analisados, eles foram organizados em um quadro. Essa estrutura reúne informações como o autor, o objetivo de cada trabalho, a metodologia aplicada, os principais resultados e as contribuições mais relevantes de cada pesquisa. Essa sistematização não apenas torna a análise mais clara e acessível, mas também ajuda a identificar padrões, lacunas e insights valiosos sobre o tema. Assim, ela se torna uma ferramenta essencial para aprofundar a discussão e ampliar a compreensão do panorama estudado.

Quadro 1 – Estudos Analisados

Referências	Objetivo de Estudo	Metodologia	Principais Resultados	Contribuições
Ferneda, Alonso e Santana (2010). Inclusão Digital e Inclusão Social: Contribuições Teóricas e Metodológicas.	Revisar os principais modelos de avaliação de projetos de inclusão digital e discutir seu impacto enquanto inclusão social.	Qualitativa com revisão bibliográfica de autores relevantes na área e análise crítica de iniciativas de inclusão digital.	Embora a inclusão digital seja um elemento necessário para a inclusão social, ela não é suficiente, pois há variáveis sociais e econômicas que influenciam significativamente esse processo.	O estudo propõe uma reflexão sobre a efetividade dos projetos existentes e apresenta modelos avaliativos, como o MAPIDS (Modelo de Avaliação de Programas de Inclusão Digital e Social).
Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022). Inclusão Digital e Suas Relações com o Empoderamento, a Qualidade de Vida e o Bem-Estar.	Identificar como a inclusão digital pode impactar positivamente o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar das pessoas.	Revisão integrativa da literatura, analisando nove artigos selecionados entre 47 inicialmente encontrados, com base em critérios específicos de inclusão.	A inclusão digital está associada a melhorias na qualidade de vida, especialmente em aspectos como educação, saúde e segurança econômica.	Aprofundar o debate sobre a importância da inclusão digital para reduzir desigualdades sociais e ao destacar a necessidade de políticas públicas e iniciativas que promovam o uso efetivo das tecnologias de informação e comunicação.
Bezerra, Veras e Silva (2023). Cultura	Compreender como a competência em	Revisão bibliográfica, com	Principais resultados	O estudo reforça a importância de

Digital na BNCC: Necessidade da Competência em Informação para o Processo Formativo do Professor.	informação (Colnfo) pode contribuir para a formação docente em relação à competência "cultura digital", conforme proposta pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).	abordagem qualitativa e caráter exploratório.	indicaram que a Colnfo é essencial tanto na formação inicial quanto continuada dos professores, permitindo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à busca, acesso e uso da informação.	integrar a Colnfo às políticas educacionais, destacando seu papel na promoção de uma educação mais alinhada às transformações tecnológicas e sociais.
Cabral (2013). O Poderio da Rede Amazônica de Rádio e Televisão no Norte do Brasil.	Analisar as estratégias de regionalização da Rede Amazônica de Rádio e Televisão (RART), considerando sua formação, expansão e influência na mídia local, regional e nacional.	Pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas com especialistas e gestores da Rede.	Destacou-se o domínio do conglomerado na Região Norte, sustentado por práticas consideradas irregulares à luz da legislação brasileira, além da adoção de estratégias empresariais voltadas para a lucratividade em detrimento do interesse público	O trabalho traz uma reflexão crítica sobre o papel das grandes corporações de mídia na Amazônia, levantando questões sobre a concentração de poder na comunicação e a necessidade de maior regulação e transparência.
A Fundação Amazonas Sustentável (FAS) 2021. Conectividade Digital em Comunidades Ribeirinhas Remotas no Interior do Estado do Amazonas.	Analisar os desafios e as oportunidades relacionados à inclusão digital em comunidades ribeirinhas no Amazonas.	Abordagem qualitativa e quantitativa, incluindo análise documental e entrevistas em comunidades atendidas pelos Núcleos de Conservação e Sustentabilidade (NCS).	Os resultados destacaram os impactos positivos da conectividade digital em áreas como educação, saúde e empreendedorismo, além de apontarem os entraves logísticos e econômicos para a implementação de tecnologias em regiões remotas.	Evidenciar como a inclusão digital pode transformar a qualidade de vida das comunidades, promovendo desenvolvimento sustentável e maior integração social.
Lins (2013). A Evolução da Internet: Uma Perspectiva Histórica.	Traçar um panorama histórico do desenvolvimento da internet, desde suas origens na década de 1960 até os dias atuais, explorando os fatores que transformaram a rede em um fenômeno social e midiático global	Revisão bibliográfica e análise histórica dos principais eventos e inovações tecnológicas.	Destacaram quatro grandes períodos de evolução da internet: o uso inicial restrito a redes privadas, a popularização via conexões discadas, a expansão com a banda larga e a diversificação de dispositivos com o surgimento de smartphones e a internet das coisas	Contextualizar as mudanças tecnológicas que moldaram o uso atual da internet e ao destacar seu impacto na sociedade contemporânea, evidenciando a transição de um serviço técnico para um sistema social abrangente.

3. INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL

De acordo com Alonso, Ferneda e Santana (2010), em uma visão positiva, a inclusão social significa a iniciativa de oferecer oportunidades e condições para as populações que são social e economicamente excluídas - aquelas com acesso limitado a bens materiais, educacionais, culturais, entre outros, e que possuem recursos econômicos significativamente abaixo da média dos demais cidadãos - de serem integradas à parcela da sociedade que desfruta desses benefícios. Nesse sentido, a inclusão digital não é apenas um objetivo tecnológico, mas também um meio para promover a inclusão social, que também abrange o estabelecimento de condições que permitam a todos os habitantes do país viver com uma qualidade de vida adequada e serem cidadãos plenos, munidos de conhecimento, meios e mecanismos de participação política que os habilitem a agir de maneira fundamentada e consciente.

No entanto, em uma abordagem mais crítica argumenta-se que a inclusão social tornou-se uma expressão comum, cujas práticas tendem a ser o oposto, podendo dar como exemplo a progressão automática na educação, onde os alunos, independentemente de seu desempenho, conseguem concluir o ensino médio. Os autores citam o caso do Programa Bolsa Família, mostrando a problemática que está ocorrendo, se perguntando se pode ser considerado inclusão social, pois facilmente se aceita como inclusão social, a inclusão na margem. Os pobres estão dentro, mas dentro da margem, quase saindo do sistema, pois continuam marginalizados (Alonso; Ferneda; Santana, 2010).

Segundo Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022), a falta de oportunidades deixa muitas pessoas à margem dos recursos proporcionados pelas tecnologias, resultando em uma divisão que as classifica em incluídos e excluídos digitais. Adultos, de forma geral, enfrentam maiores dificuldades quanto ao acesso e utilização de tecnologias, seja por falta de infraestrutura, nível de escolaridade, falta de motivação para utilizar os recursos, ou até mesmo por estarem capacitados em outras áreas que não acompanharam o desenvolvimento tecnológico. Neste contexto, a inclusão digital vai além de possuir um dispositivo eletrônico e estar conectado à internet. Implica também em dominar a utilização

dos aplicativos contidos nos dispositivos, bem como das ferramentas disponíveis.

Os autores destacam que a inclusão digital vai além do simples uso das tecnologias, envolvendo também aspectos culturais, sociais e educacionais. Assim, define-se a inclusão digital em dois contextos: ampliar o acesso às tecnologias para melhorar as condições de vida e incentivar o uso das mesmas como meio de lidar com a informação. A exclusão digital, evidenciada pelas dificuldades no acesso às TIC, persiste como uma questão de desigualdade social. O termo ganhou força nos anos 2010 com a ideia de garantir a participação de todos no desenvolvimento econômico e social (Amadeu; Silva; Maochio-Pina, 2022).

3.1 Contexto histórico

A inclusão digital, enquanto processo de democratização do acesso às tecnologias de informação e comunicação, está diretamente conectado ao surgimento e a popularização da internet. Para compreender como a inclusão digital se desenvolveu é necessário ver o contexto histórico da internet. A internet entrou nas vidas das pessoas em 1994. Originada nos anos sessenta como ARPANET, uma rede descentralizada concebida para sobreviver a ataques nucleares, a internet evoluiu ao longo do tempo, passando por diferentes fases. Inicialmente utilizada de forma privada entre computadores de grande porte, seu acesso foi gradualmente aberto ao público, marcado pelo uso de linhas discadas e provedores de acesso (Lins, 2024).

No início da década de 1960, cientistas do MIT desenvolveram para a agência de projetos de pesquisa avançada do Departamento de Defesa dos EUA (DARPA) um conceito de rede inovador. Em lugar de um sistema de controle centralizado, a rede operaria como um conjunto de computadores autônomos que se comunicariam entre si. Joseph Licklider, um dos cientistas que trabalharam nesse conceito, criou o curioso nome de “rede galáctica” para o mesmo. O coração dessa rede seria uma forma de comunicação por “pacotes”, concebida pelo britânico Donald Davies, na qual cada informação seria dividida em blocos de tamanho fixo (os tais pacotes), que seriam enviados ao destinatário. Este último se encarregaria de remontar a mensagem original (Lins, 2024, p. 15).

Lins (2013) continua explicando que, em 1969, a ARPANET, precursora da Internet, foi estabelecida com a primeira conexão entre a Universidade de Stanford e a UCLA. Ao longo dos anos, seu crescimento foi significativo, passando de quatro para cerca de quarenta nós em 1973, incluindo computadores de outros países. O protocolo TCP/IP, desenvolvido por Robert Kahn e Vincent Cerf no final dos anos setenta, foi fundamental para sua consolidação como uma "rede de redes". A Internet operava com quatro regras básicas: interconexão aberta, comunicação baseada no melhor esforço, equipamentos simples de interligação e ausência de supervisão centralizada. Antes de sua consolidação nos anos noventa, diversas redes específicas, como SITA e SWIFT, desempenhavam funções específicas, algumas das quais foram posteriormente incorporadas à Internet.

Na década de 1970, o avanço da microeletrônica viabilizou a produção de microprocessadores comerciais de baixo custo, impulsionando o surgimento dos primeiros microcomputadores comerciais, como o Altair, Commodore e Cromemco. Em 1977, o lançamento do Apple II e dos primeiros modems para linha discada contribuíram para o crescimento da simbiose entre o computador pessoal e a rede de livre acesso. O marco seguinte foi o lançamento do IBM PC em 1981, que estabeleceu um padrão de fato na indústria de computadores pessoais, principalmente com a oferta do sistema operacional MS-DOS da Microsoft. A evolução crucial veio com a introdução do mouse e da interface gráfica, desenvolvidos pela Xerox e posteriormente adotados pela Apple no Macintosh em 1984, seguido pelo lançamento da primeira versão do Microsoft Windows em 1985 (Lins, 2024).

Com os avanços tecnológicos consolidados a computação pessoal e as redes de comunicação, o mundo já estava preparado para um novo paradigma: O Ciberespaço. Na era pós-moderna, o ciberespaço surgiu como uma plataforma de interação humana e máquina. Esta nova realidade pode ser definida como um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores, e amplia as possibilidades humanas em termos de informação, comunicação e criatividade. O ciberespaço, é um mundo dos mundos, e desafia as narrativas históricas convencionais ao contrair o tempo e o espaço,

caracterizando uma nova era - a era do Conhecimento (Silva; Teixeira; Freitas, 2015).

O conceito de exclusão digital floresceu desde meados da década de 1990 até o seu declínio, durante o *boom* da internet e das empresas ponto com. Naquele período, a exclusão digital frequentemente enfatizava a necessidade de conectar as pessoas de todas as formas e a qualquer custo, para evitar que ficassem para trás. Era crucial ultrapassar a linha divisória entre a velha e a nova realidade para avançar. Após o colapso das empresas ponto com no final da década de 1990, o conceito de exclusão digital foi questionado, uma vez que, nos países desenvolvidos, aqueles que desejavam um computador tinham os recursos ou meios para adquiri-lo, ou o acesso à internet poderia ser considerado irrelevante para alguns que não o desejavam ou não precisavam dele. Apesar do fracasso das empresas ponto com, a economia da informação cresceu rapidamente, trazendo consigo aplicações bem-sucedidas na vida real, como comércio eletrônico, governo eletrônico e educação online (Warschauer, 2006).

A inclusão digital no Brasil é um processo que se desenvolveu ao longo das últimas décadas, em decorrência dos avanços tecnológicos, mudanças sociais e políticas públicas voltadas para o acesso à internet e ao uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Kenski (2012, p. 34) define internet como sendo o “espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital, o ciberespaço”.

No Brasil, o conceito de "exclusão digital" surgiu para descrever as barreiras socioeconômicas que impediam a maioria da população de acessar as tecnologias da informação desde o final dos anos 1990. No entanto, o país também destacou a importância da inclusão digital para promover autonomia, apropriação tecnológica e diversidade cultural, com muitos programas enfatizando o uso de software livre, como por exemplo o Projeto Computadores para Inclusão e o Plano Nacional de Banda Larga. O foco na cidadania, além da profissionalização e modernização gerencial, foi uma característica proeminente no cenário brasileiro de combate à exclusão digital (Silveira, 2011).

Segundo Warschauer (2006), o acesso às TICs, definido de maneira ampla, pode ser determinante para a diferença entre marginalização e inclusão nesta nova era socioeconômica. Esta era sugere o surgimento de um novo

estágio do capitalismo global, rotulado por alguns analistas como pós-industrialismo (David Bell) ou informacionalismo (Manuel Castells). O informacionalismo representa uma terceira revolução industrial, em que a disseminação do transistor, do computador pessoal e das telecomunicações na década de 1970 transformou a produção material em processamento de informações, resultando na ascensão da globalização socioeconômica. Conseqüentemente, essa nova ordem afetou os mercados globais. Enquanto os países desenvolvidos enriqueceram exportando bens e serviços de alta tecnologia, enquanto os países em desenvolvimento concentravam sua produção em commodities primárias de baixo valor, exacerbando a desigualdade global. Como observado por Warschauer, apenas as classes médias e altas nos países desenvolvidos e a elite nos países em desenvolvimento foram capazes de aproveitar a revolução das TICs, gerando um crescimento desigual tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento. Nesse contexto, o colonialismo de dados consolidou-se como um fenômeno no qual grandes corporações e países desenvolvidos utilizam os dados produzidos em países em desenvolvimento, os utilizando em para obter vantagens econômicas e políticas. Essa dinâmica reforça o crescimento desigual entre as nações, limita o desenvolvimento autônomo das economias emergentes, que permanecem dependentes das infraestruturas tecnológicas e das plataformas globais controladas por atores estrangeiros.

Em 1997, surge o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), por meio da Portaria nº 522, com o objetivo de estabelecer ambientes educacionais que utilizem recursos tecnológicos para potencializar as práticas de ensino-aprendizagem. Isso envolveu a instalação de laboratórios de informática nas escolas e investimentos na formação de professores, reconhecendo o papel crucial desses profissionais para o sucesso do programa. O PROINFO surgiu em um contexto de transformações na cultura digital, demandando novas abordagens no ensino e na relação com o conhecimento. Assim, além da implementação nas escolas públicas, a trajetória do PROINFO é influenciada pela evolução histórica das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e por grupos envolvidos em debates e disputas para legitimar suas ideias. Professores, alunos e a comunidade em geral interpretam

e ressignificam a proposta do programa, tornando a escola pública um espaço propício à criação e recriação de políticas educacionais (Gomes; Santos; Medeiros, 2021).

Posteriormente, com a chegada da internet banda larga ao Brasil e o crescimento da popularidade da web, especialmente a partir dos anos 2000, surgiram novas oportunidades e desafios para a inclusão digital. O governo federal, sobretudo durante as gestões do Partido dos Trabalhadores (PT), implementou políticas como o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), lançado em 2010, visando ampliar o acesso à internet em todo o território nacional, inclusive em áreas remotas.

Embora a noção de “banda larga” (broadband) seja hoje mundialmente utilizada e compreendida como um serviço robusto de acesso à Internet através de tecnologias avançadas, não há ainda uma definição universalmente aceita em sua totalidade. É bastante consensual que “banda larga” expresse um contraponto às tecnologias anteriores de conexão discada via linha telefônica (dial up), caracterizada pelo baixo fluxo no recebimento e envio de dados (Silva, 2012, p. 24).

Com o advento da banda larga, houve uma explosão de conteúdos multimídia e aplicações de relacionamento interpessoal (Lins, 2024). A velocidade tem se tornado o principal critério para determinar se uma conexão pode ser considerada "banda larga", pois afeta diretamente a experiência do usuário ao acessar a internet. Uma conexão de baixa velocidade resulta em tempos mais longos para carregar conteúdos de websites, enviar e-mails ou baixar arquivos, limitando significativamente as atividades cotidianas dos usuários online. Por exemplo, páginas da web podiam demorar mais para carregar completamente, o que impacta na navegação eficiente e na interação com o conteúdo, como textos, tabelas e imagens (Silva, 2012).

Figura 1: Tempo necessário para baixar conteúdo on-line em diferentes velocidades de conexão

Velocidade de conexão	Tempo de <i>download</i> (hh:mm:ss)				
	56 kbps	256 kbps	2 Mbps	40 Mbps	100 Mbps
Página <i>web</i> simples (160 KB)	23 seg.	5 seg.	0.64 seg.	0.03 seg.	0.01 seg.
Música (5 MB)	12 min.	3 min.	20 seg.	1 seg.	0.4 seg.
Vídeo (20 MB)	48 min.	10 min.	1 min.	4 seg.	1.6 seg.
CD (700 MB)	28 horas	6 horas	47 min.	2 min.	56 seg.
DVD (4 GB)	1 semana	1.5 dia	4.5 horas	13 min.	5 min.

Fonte: Silva, 2012, p. 25.

A internet banda larga foi uma evolução gerada após o surgimento das conexões discadas, em termos de velocidade, atualmente segundo as estatísticas da Anatel 2024, a velocidade média contratada no país foi de 369,4 Mb/s (NIC.br, 2024). Quando se fala de banda larga, há duas variáveis que devem ser levadas em consideração, download (recebimento de dados) e upload (envio de dados), isso impactado diretamente nas atividades desenvolvidas na internet.

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br, 2023) publicou o estudo Conectividade Significativa, que apresenta um panorama sobre o acesso à Internet no Brasil em 2023. A pesquisa mostra que o acesso à Internet atinge 95% da população, e que 82% das pessoas utilizam a rede diariamente. Ainda assim, apenas 22% dos brasileiros possuem boas condições de conectividade. Considerando apenas usuários de Internet, 84% das pessoas têm frequência diária de acesso. O acesso diversificado entre diferentes dispositivos — como computador e smartphone, por exemplo — é exercido por 34% das pessoas. Conexões rápidas estão presentes para apenas 35% dos brasileiros. O estudo traz a estatística de que 59% das pessoas utilizam conexão domiciliar via fibra óptica ou cabo, e a velocidade de conexão é maior que 10 Mb/s apenas para 35% dos brasileiros.

Outra iniciativa relevante foi o programa Um Computador por Aluno (UCA), lançado em 2007, que buscava distribuir laptops educacionais para estudantes da rede pública, promovendo a integração das tecnologias digitais ao ambiente escolar. No entanto, apesar dos esforços, o acesso à internet e o uso

efetivo das TICs ainda enfrentam desafios significativos no Brasil, especialmente em regiões mais distantes e desfavorecidas, como a Amazônia.

O Projeto Um Computador por Aluno (UCA) foi implantado com o objetivo de intensificar as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas escolas, por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino. Foi um projeto que complementou as ações do MEC referentes a tecnologias na educação, em especial os laboratórios de informática, produção e disponibilização de objetivos educacionais na internet dentro do ProInfo Integrado que promove o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio (Ministério da Educação, 2014, p. 1).

Além das políticas governamentais, organizações da sociedade civil, empresas e instituições de ensino também desempenham um papel importante na promoção da inclusão digital, por meio de projetos e programas de formação, acesso a equipamentos e infraestrutura tecnológica, bem como iniciativas de alfabetização digital.

Amadeu, Silva e Maochio-Pina (2022) argumentam que, apesar de, no Brasil, os programas de políticas públicas de educação e tecnologias surgiram no início da década de 1990, com o propósito de distribuir computadores para escolas e implementar laboratórios de informática, visando levar recursos tecnológicos a pessoas sem acesso, foram identificados problemas como subutilização da tecnologia devido à falta de infraestrutura e conexão de qualidade. Embora os programas de implantação de tecnologias digitais sejam vistos como soluções para a inclusão digital, é necessário considerar quem se beneficiará, uma vez que a alfabetização é uma condição mínima exigida. A avaliação da eficácia desses programas é complexa devido à escassez de informações disponíveis sobre o assunto.

Assim, apesar dos avanços, a inclusão digital no Brasil ainda é um processo em construção, marcado por desafios como a desigualdade de acesso, a falta de infraestrutura em áreas remotas, a exclusão digital de grupos sociais vulneráveis e a necessidade contínua de atualização e formação dos profissionais da educação para integrar efetivamente as TICs no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, deve-se considerar que, embora o Brasil seja um dos maiores consumidores de TIC's no mundo – com dados indicando que os brasileiros estão entre o que mais passam tempo na internet e utilizam

aplicativos – porém, o país permanece dependente de tecnologias desenvolvidas por grandes corporações estrangeiras. Esse cenário evidencia uma inclusão digital parcial e desigual a qual o acesso às ferramentas digitais nem sempre resulta em emancipação tecnológica, ou autonomia produtiva, porém frequentemente reforça uma relação de dependência econômica e tecnológica, característica do chamado colonialismo de dados.

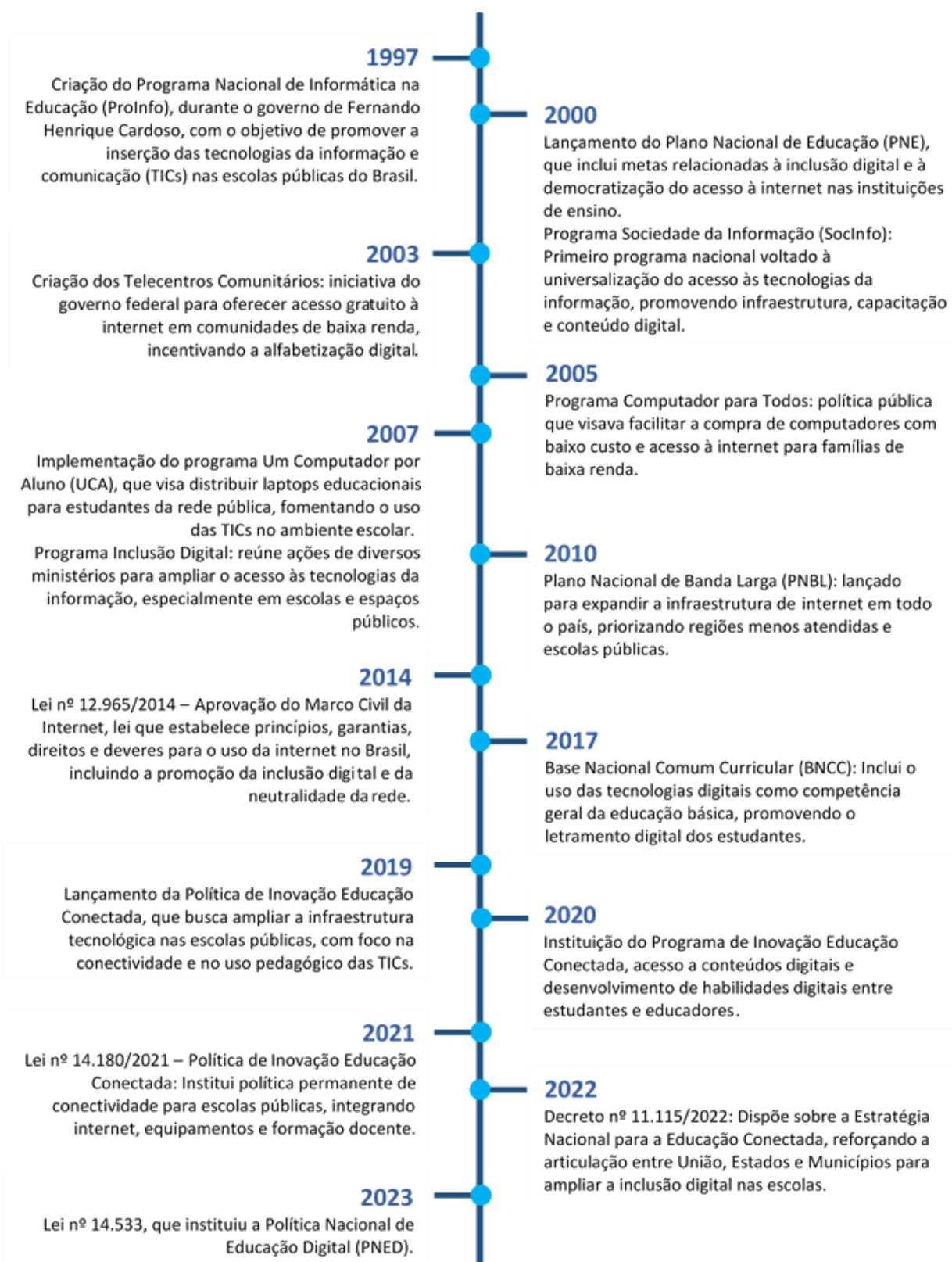
3.2 Legislação e políticas de inclusão digital

A legislação sobre inclusão digital no Brasil tem avançado de forma gradual, acompanhando as transformações tecnológicas e as demandas sociais por acesso equitativo à informação. A partir dos anos 2000, políticas públicas começaram a reconhecer a importância da tecnologia como ferramenta de inclusão social e desenvolvimento. Um marco importante foi o Programa Sociedade da Informação (2000), seguido pelo Plano Nacional de Banda Larga (2010), que buscou ampliar o acesso à internet em todo o território nacional.

Nos últimos anos, a legislação passou a incorporar a inclusão digital como um direito fundamental associado à cidadania e à educação, destacando-se a Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet) e a Lei nº 14.180/2021, que institui a Política de Inovação Educação Conectada, voltada para promover a conectividade nas escolas públicas. Essas iniciativas refletem a compreensão de que a inclusão digital é essencial para garantir igualdade de oportunidades, participação social e acesso ao conhecimento no século XXI.

A seguir, serão apresentadas a progressão das legislações e políticas sobre inclusão digital:

Figura 2 – Progressão das legislações de inclusão digital



Fonte: O autor, 2025.

A história das políticas públicas relacionadas à educação digital no Brasil tem sido marcada por uma série de iniciativas e metas estabelecidas, refletindo uma busca contínua por melhorias na inclusão digital e no uso de tecnologia na educação. No entanto, essa trajetória também evidencia a volatilidade e a falta de continuidade em muitas dessas políticas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em sua Competência 5, estabelece a necessidade de os estudantes compreenderem, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. Essa competência visa preparar os alunos para lidar de forma autônoma e responsável com as tecnologias digitais em diferentes contextos (Bezerra; Veras; Silva, 2023). Essa diretriz se torna ainda mais relevante quando consideramos o contexto educacional atual, no qual os estudantes, desde a infância, estão imersos em um mundo digital e interconectado. A Competência 5, portanto, vai além da simples familiaridade com dispositivos eletrônicos, propondo a formação de sujeitos capazes de acessar, analisar, produzir e compartilhar informações de maneira consciente e responsável. Ao reconhecer o papel central da tecnologia no cotidiano escolar e pessoal, essa competência busca desenvolver o protagonismo digital dos estudantes, promovendo não apenas a fluência técnica, mas também o pensamento crítico, a ética digital e a capacidade de resolver problemas de forma colaborativa.

Quando bem implementada nas escolas, a Competência 5 fortalece a comunicação entre alunos, professores e famílias, dinamiza as práticas pedagógicas e estimula a curiosidade e o engajamento dos estudantes com os conteúdos escolares. Ela também contribui para a redução das desigualdades de acesso às tecnologias, aproximando diferentes grupos sociais e culturais por meio de estratégias inclusivas. No entanto, é essencial que seu uso esteja atrelado a objetivos pedagógicos claros, com o professor atuando como mediador intencional do processo. Mais do que ensinar a usar ferramentas digitais, a BNCC propõe formar cidadãos críticos e criativos, capazes de participar ativamente da sociedade digital e de transformar sua realidade — um desafio ainda mais significativo em contextos como o da região amazônica, onde a conectividade e a infraestrutura escolar ainda são marcadas por profundas desigualdades.

A Lei 14.533 de 2023, por sua vez, reflete uma tentativa de fortalecer a inclusão digital no país, estabelecendo diretrizes para a universalização do acesso à internet em áreas urbanas e rurais, com especial atenção para regiões remotas e desfavorecidas. No entanto, a implementação efetiva dessa lei e o alcance de suas metas podem ser afetados pela falta de investimento, infraestrutura adequada e políticas de inclusão digital consistentes (Brasil, 2023).

As metas estabelecidas no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente o ODS 4 - Educação de Qualidade, incluem a promoção do acesso equitativo à educação de qualidade, o desenvolvimento de habilidades para o emprego e o estímulo à inclusão digital. Essas metas demonstram o compromisso internacional em garantir que todas as pessoas, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham acesso a uma educação de qualidade e às oportunidades proporcionadas pela tecnologia digital (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2024).

A ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura tem como um de seus pilares o fortalecimento da infraestrutura tecnológica e a promoção da inovação como motores do desenvolvimento sustentável, e nesse contexto a inclusão digital se apresenta como elemento essencial para a concretização de seus objetivos. A expansão do acesso à internet, especialmente em regiões periféricas e áreas rurais, contribui para reduzir desigualdades sociais, possibilitando que comunidades antes isoladas possam usufruir de serviços digitais, educação à distância, oportunidades de trabalho remoto e acesso à informação. Investir em infraestrutura digital — como redes de conectividade, equipamentos tecnológicos e formação em competências digitais — é fundamental para integrar a população à economia do conhecimento e fomentar a inovação social e produtiva. Dessa forma, ao garantir que todos possam se beneficiar das tecnologias da informação e comunicação, a inclusão digital não apenas amplia as oportunidades individuais e coletivas, mas também fortalece a competitividade nacional e a sustentabilidade econômica, em total consonância com o propósito da ODS 9 de construir uma infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e incentivar a inovação em escala global. (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2024).

Ainda no âmbito das políticas internacionais, A UNESCO tem desempenhado papel fundamental na promoção da conectividade como direito essencial à educação e ao desenvolvimento sustentável, especialmente em regiões remotas. Documentos como o "Quadro de Competência de TIC para Professores" (UNESCO, 2018) e o relatório "Reimaginar Juntos os Nossos Futuros: Um Novo Contrato Social para a Educação" (UNESCO, 2021) destacam a importância da infraestrutura digital e do acesso equitativo às tecnologias da informação como condição para reduzir desigualdades. Além disso, o "Relatório Global de Monitoramento da Educação 2023: Tecnologia na Educação" reforça que a conectividade deve ser vista como bem público, propondo políticas que priorizem escolas e comunidades isoladas. Iniciativas como o "UNESCO Broadband Commission for Sustainable Development" e o programa "Internet Universality Indicators" também orientam governos e parceiros internacionais na formulação de estratégias inclusivas para expandir o acesso à internet, garantindo que nenhuma comunidade — por mais distante que esteja — fique excluída da transformação digital.

No contexto nacional, o Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece diretrizes e metas para a educação brasileira, incluindo a promoção da inclusão digital e o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação. No entanto, a implementação efetiva dessas metas tem sido desafiada por questões como financiamento inadequado, falta de infraestrutura tecnológica nas escolas e descontinuidade nas políticas públicas (PNE, 2020).

Portanto, a historicidade das políticas públicas de inclusão digital no Brasil reflete avanços significativos, mas também desafios persistentes relacionados à implementação, financiamento e sustentabilidade dessas iniciativas. A volatilidade dessas políticas destaca a importância de um compromisso contínuo e de uma abordagem abrangente e coordenada para enfrentar os desafios da inclusão digital na educação. Nesse contexto, a cultura digital vai muito além de apenas o simples acesso às tecnologias, trata-se também de um processo que envolve a apropriação crítica e criativa dessas ferramentas, permitindo com que os usuários produzam, compartilhem, e transformem informações.

4. CONECTIVIDADE NA AMAZÔNIA: UMA PERSPECTIVA DE DEMOCRATIZAÇÃO NO ACESSO

O presente capítulo tem por finalidade discutir a conectividade na Amazônia sob a ótica da democratização do acesso à informação, à comunicação e ao conhecimento, dimensões essenciais para a efetivação da cidadania e o fortalecimento da inclusão social na região. Mais do que um debate técnico sobre infraestrutura digital, a conectividade é aqui compreendida como um fenômeno multidimensional, que envolve aspectos históricos, políticos, econômicos e educacionais, estando diretamente relacionada à superação das desigualdades regionais que marcam o território brasileiro. Assim, busca-se evidenciar como a ausência de acesso equitativo às tecnologias de informação e comunicação (TICs) na Amazônia reflete processos históricos de exclusão e concentrações estruturais de poder e de recursos, perpetuados ao longo de décadas.

O subitem, **“Desigualdades regionais no Brasil: um olhar para a questão amazônica”**, desenvolve uma análise histórica da formação territorial e das políticas de integração nacional implementadas desde o período imperial até o século XXI. Observa-se que o Estado brasileiro, em diferentes momentos históricos, tratou a Amazônia prioritariamente como fronteira econômica e geopolítica, e não como território social a ser integrado de modo equitativo. A discussão remonta à criação de planos e instituições como a Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (SPVEA), a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e o Programa de Integração Nacional (PIN), bem como às políticas desenvolvimentistas dos governos de Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek, e aos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs) durante o regime militar. Esses instrumentos, embora tenham buscado a integração territorial e o fortalecimento da economia regional, reproduziram um modelo centralizador e concentrador, pouco sensível às especificidades socioculturais e ambientais da Amazônia.

Nesse sentido, compreender as desigualdades regionais implica reconhecer que a integração territorial, inicialmente concebida como interligação física do território, assume no século XXI uma nova dimensão: a da integração

digital. As redes de comunicação e de internet, mais do que instrumentos de conectividade técnica, tornaram-se vetores de inclusão e de desenvolvimento humano. No entanto, as heranças do modelo nacional-desenvolvimentista e as limitações históricas de planejamento regional ainda se fazem presentes, reproduzindo um cenário de fragmentação institucional, infraestrutura precária e ausência de políticas públicas articuladas de longo prazo. Dessa forma, o subitem busca contextualizar a atual exclusão digital amazônica como consequência direta das desigualdades estruturais do processo de desenvolvimento regional brasileiro, conforme discutem Lima e Alves (2018) e Portugal e Silva (2020).

Na sequência, o subitem, “**Cenário e desafios de infraestrutura para a conectividade na Amazônia**”, aprofunda o debate contemporâneo sobre as barreiras tecnológicas, econômicas e educacionais que dificultam a expansão da conectividade na região. São apresentados dados recentes de instituições como a Fundação Amazônia Sustentável (FAS, 2022), a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag, 2023) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), que revelam a persistência de lacunas significativas no acesso à internet e à telefonia móvel, especialmente em áreas rurais e comunidades ribeirinhas. Esses estudos demonstram que a ausência de conectividade não se limita à inexistência de infraestrutura física, mas também se relaciona a fatores como o alto custo dos serviços, a falta de energia elétrica confiável, a carência de formação digital e as grandes distâncias geográficas entre centros urbanos e localidades isoladas.

O subitem destaca ainda que a exclusão digital afeta de maneira profunda o campo educacional. No caso da Amazônia, a falta de internet nas escolas constitui um entrave estrutural ao desenvolvimento de práticas pedagógicas contemporâneas e à consolidação de competências previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente aquelas vinculadas à cultura digital e ao pensamento computacional. Estudos recentes apontam que quase metade das escolas públicas do Amazonas não possui acesso à internet e mais de 80% carecem de laboratórios de informática, índices muito inferiores à média nacional. Tal cenário compromete a equidade no acesso à educação de qualidade e amplia a distância entre os estudantes amazônicos e os de outras

regiões do país, evidenciando a urgência de políticas públicas que articulem infraestrutura tecnológica, formação docente e inclusão social.

Dessa forma, o capítulo como um todo propõe compreender a conectividade como um direito social e como condição necessária à efetivação da cidadania na Amazônia. A democratização do acesso à internet não se resume à instalação de cabos de fibra óptica ou à ampliação da cobertura móvel, mas implica o reconhecimento da conectividade como política pública de Estado, integrada às agendas de educação, comunicação, ciência e tecnologia. Essa perspectiva se alinha à noção de desenvolvimento sustentável e inclusivo, ao considerar que o acesso à informação é também um instrumento de emancipação social e de fortalecimento das comunidades locais.

Por fim, o capítulo busca oferecer ao leitor uma visão articulada entre passado e presente: de um lado, as desigualdades históricas que estruturaram o território amazônico e limitaram seu desenvolvimento tecnológico; de outro, os desafios e as oportunidades que a expansão da conectividade representa para a transformação social e educativa da região. Ao longo dos subitens, argumenta-se que a superação da exclusão digital na Amazônia exige não apenas investimentos em infraestrutura, mas também a criação de estratégias formativas e comunitárias que permitam o uso crítico, ético e emancipador das tecnologias. Assim, a conectividade é apresentada como caminho para a democratização do conhecimento, o fortalecimento da cidadania e a construção de uma sociedade mais justa e integrada, tanto no território amazônico quanto no conjunto do país.

4.1 Desigualdades regionais no Brasil: um olhar para a questão amazônica

A integração do território nacional tem sido uma preocupação dos governos brasileiros desde o período imperial. Inicialmente, o foco estava principalmente na conectividade física entre as diversas regiões do país, através da construção de infraestrutura de comunicação e transporte, para facilitar a ocupação do interior. Com o tempo, o tema ganhou uma dimensão mais ampla, tornando-se parte das políticas de ordenamento territorial e desenvolvimento regional. Desde a República Velha, e especialmente nos governos de Getúlio

Vargas, Juscelino Kubitschek e durante a Ditadura Militar, a integração territorial foi um dos pontos cruciais nos projetos nacionais (Portugal; Silva, 2020).

Até a Segunda Guerra Mundial, a questão regional no Brasil era definida pela concentração das atividades agrícolas e pela predominância dos serviços nos grandes centros urbanos, estabelecendo relações de centro e periferia. A industrialização tardia, iniciada durante o governo Vargas na década de 1930, acentuou as disparidades socioeconômicas pelo território brasileiro, destacando a necessidade de políticas regionais para mitigar essas desigualdades (Lima; Alves, 2018).

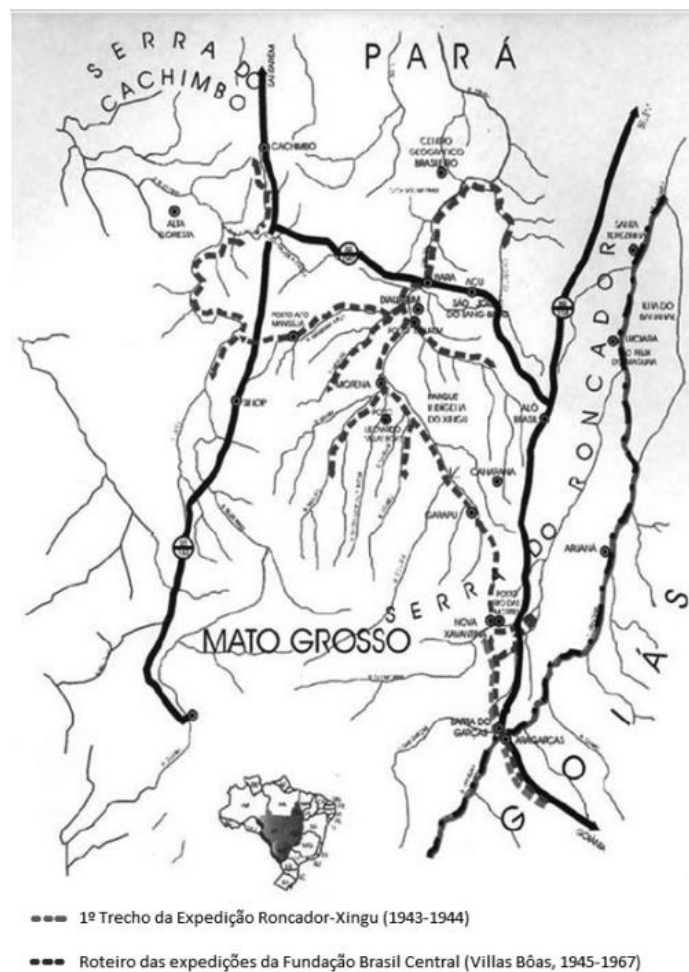
A partir de 1930, o Brasil entrou em uma fase de industrialização intensa conhecida como nacional-desenvolvimentismo, liderada por um Estado forte e intervencionista, personificado por Getúlio Vargas. A criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em 1941 e instituições como o IBGE e o Dasp evidenciaram o papel do Estado na promoção da industrialização e na qualificação técnica para o planejamento. Apesar da centralização no governo federal, as oligarquias regionais continuaram a desempenhar um papel importante, como demonstrado pela criação das representações estaduais do Dasp, conhecidas como "daspinhos", que funcionavam como contrapeso aos interesses locais. Essas unidades, embora originalmente destinadas a qualificar as burocracias estaduais, acabaram se tornando órgãos de poder político local, equilibrando o poder dos interventores designados por Vargas (Portugal; Silva, 2020).

A integração nacional, originalmente concebida como a interligação geográfica do território, junto com a ocupação demográfica e econômica de áreas pouco habitadas, assumiu uma dimensão de segurança nacional e integração de mercados regionais mais pronunciada. A partir dos anos 1940, o Estado intensificou esforços para promover o desenvolvimento econômico e a ocupação populacional das regiões amazônica e Centro-Oeste. Nos anos 1950, houve uma tentativa de dinamizar a economia do Nordeste, região historicamente menos conectada ao desenvolvimento econômico do Centro-Sul. O objetivo era possibilitar a expansão do capitalismo em direção às áreas menos desenvolvidas, através da modernização de suas estruturas econômicas (Portugal; Silva, 2020).

Até os anos 1940, as comunicações no Brasil se limitavam principalmente à navegação costeira, com vias fluviais e terrestres precárias para alcançar o interior do país. Com a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial em 1942 e a necessidade de enfrentar ameaças externas na costa, surgiu a urgência de estabelecer uma rota de comunicações pelo interior do país, ligando o Rio de Janeiro a Manaus. Essa tarefa foi atribuída à Expedição Roncador-Xingu, visando não apenas integrar fisicamente a capital federal à região amazônica, mas também mobilizar trabalhadores para aumentar a produção de borracha. Esses trabalhadores, principalmente do Nordeste, foram direcionados para áreas de extração de látex, visando aumentar as exportações para os Estados Unidos, o principal mercado consumidor da borracha brasileira (Portugal; Silva, 2020).

A figura 3 mostra os caminhos trilhados pela expedição:

Figura 3: Expedição Roncador-Xingu e outras expedições da Fundação Brasil Central



Fonte: Portugal e Silva, 2020, p. 39.

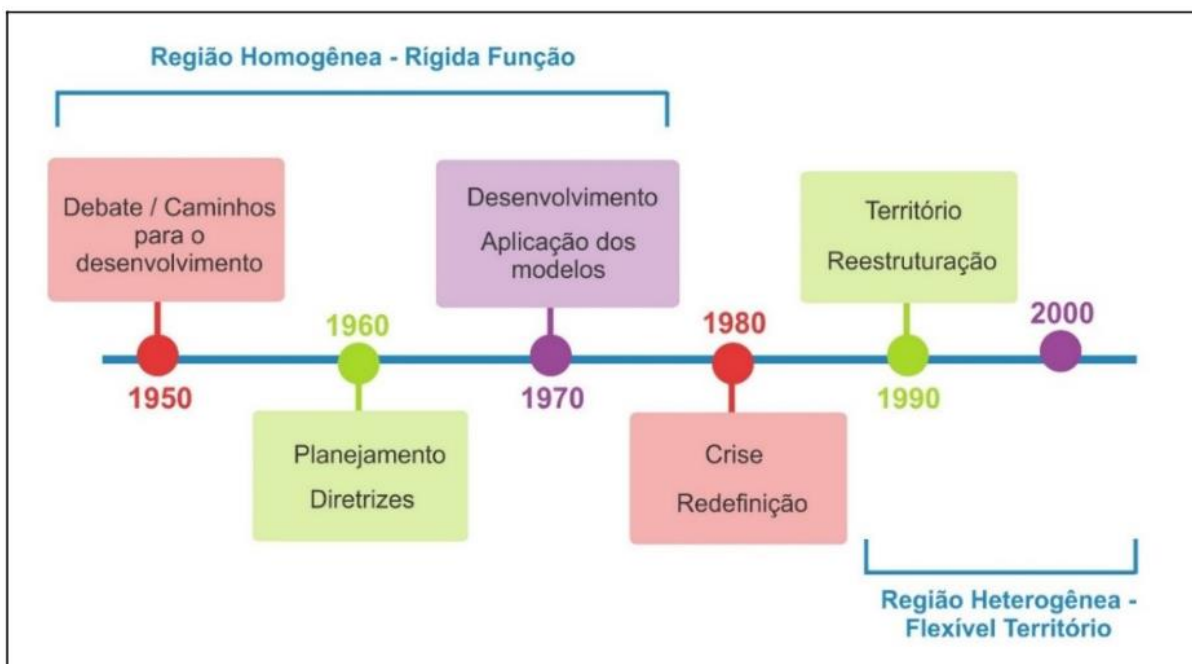
A Expedição Roncador-Xingu fazia parte da Marcha para o Oeste, iniciada pelo governo de Getúlio Vargas após a Revolução de 1930, visando a unidade territorial e a integração nacional através da ocupação do oeste do Brasil. Essa campanha reflete as preocupações do Estado brasileiro com a integração e a segurança nacional, como parte do projeto nacional estabelecido a partir da Revolução de 1930 (Portugal; Silva, 2020).

Desde meados dos anos 1950, o Brasil adotou políticas regionais coordenadas pelo governo federal, marcando seis décadas de esforços contínuos. Iniciativas focaram especialmente no Nordeste, como a criação do Banco do Nordeste em 1952 e do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste em 1956. Esse impulso culminou na formação da Sudene em 1959, seguida pela Sudam e Sudeco. Essas ações refletem um compromisso duradouro com o desenvolvimento regional, apesar das mudanças políticas e econômicas ao longo do tempo (IPEA, 2017).

O desenvolvimento regional até 1960 é marcado por ações assistencialistas, como observado por Steinberger (1988), que descreve esse período como carente de um planejamento regional efetivo, com foco em soluções pontuais para problemas e potenciais regionais emergentes. Nesse contexto, o território era visto como homogêneo e inflexível, refletido na abordagem macrorregional adotada pelo Estado. Apesar da pouca ênfase na questão regional, a Constituição de 1946 estabeleceu a destinação de parte da receita da União para reduzir as disparidades regionais, especialmente visíveis no Nordeste e na Amazônia (Lima; Alves, 2018).

Lima e Alves (2018) discorrem que, para entender o desenvolvimento regional do país ao longo do tempo, é crucial compreender as diversas etapas pelas quais ele passou, analisando tanto a evolução teórica quanto prática. Isso nos permite traçar um percurso detalhado dessa trajetória, conforme ilustrado na Figura 4:

Figura 4: Linha do tempo do desenvolvimento regional brasileiro



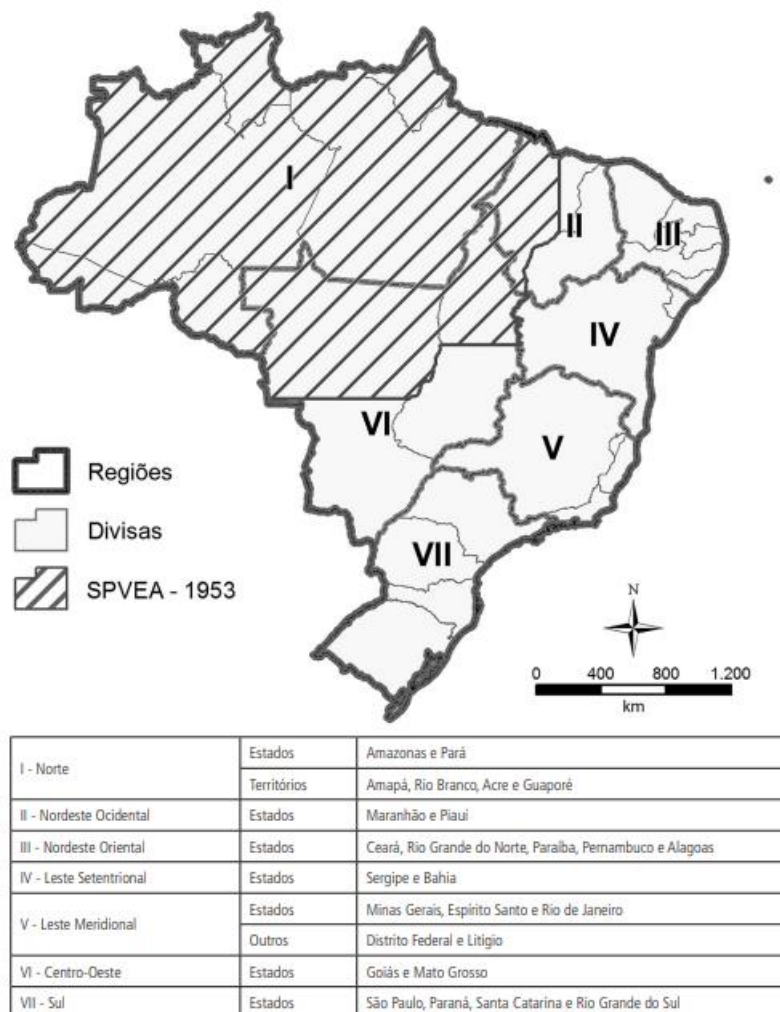
Fonte: Lima e Alves, 2018, p. 9.

A linha do tempo representada na Figura 4 delinea o desenvolvimento sob duas perspectivas distintas. O primeiro momento, abrangendo da década de 1950 até 1970, caracteriza o território nacional como uma entidade homogênea e inflexível, onde as intervenções estatais ocorriam predominantemente em escala macrorregional. A década de 1980 é marcada por uma crise e redefinição do planejamento brasileiro, enquanto a partir dos anos 1990 inicia-se um novo período em que as análises do desenvolvimento regional passam a considerar a heterogeneidade territorial, permitindo maior flexibilidade nas decisões políticas. A partir dos anos 2000, os primeiros passos são dados em direção a um planejamento regional em múltiplas escalas. Esses momentos refletem os paradigmas científicos do Positivismo, Estruturalismo e Pós-Estruturalismo, que influenciaram a evolução das práticas de ordenamento do território (Lima; Alves, 2018).

Em 1950, estudos foram realizados em resposta a um artigo constitucional, resultando na instituição do Plano de Valorização da Amazônia em 1953, gerido pela Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (SPVEA). No entanto, as instituições foram influenciadas pelas elites nacionais e regionais, com poucas mudanças estruturais na região. O plano visava

promover a produção agrícola e extrativa, explorar recursos minerais, industrializar matérias-primas regionais, desenvolver infraestrutura, incentivar imigração e promover investimentos privados. Além disso, o Banco de Crédito da Borracha, criado em 1942 durante a Segunda Guerra Mundial, foi substituído pelo Banco de Crédito da Amazônia em 1950, marcando uma nova fase na intervenção estatal na região (Portugal; Silva, 2020).

Figura 5: Delimitação da área de atuação da Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (1953)



Fonte: Portugal e Silva, 2020, p. 43.

Segundo Portugal e Silva (2020), a figura 5 delinea a área de atuação da SPVEA, introduzindo o conceito de Amazônia Legal, uma região designada para o planejamento econômico estabelecido pela Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953. Essa área abrangia os estados do Pará e Amazonas, os territórios do

Guaporé (agora Rondônia), Amapá, Acre e Rio Branco (hoje Roraima), bem como partes do Mato Grosso (ao norte do paralelo 16, atualmente Mato Grosso, após sua separação em 1977), Goiás (ao norte do paralelo 1, hoje Tocantins) e Maranhão (a oeste do meridiano 44).

O Plano Trienal de 1962 foi crucial para as políticas nacionais de DR, enfocando objetivos sociais e a distribuição econômica. Sob os governos militares, o PAEG (1964-1966) e o Plano Decenal (1966-1976) buscaram atenuar desigualdades regionais e integrar escalas nacional e regional. O Ministério do Interior (Minter), criado em 1967, assumiu responsabilidades regionais, enquanto o Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED, 1968-1970) propôs polos de desenvolvimento e integração regional, embora nenhuma das propostas tenha sido efetivada (Lima; Alves, 2018).

A política regional teve um papel significativo na modernização de setores produtivos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. No entanto, as políticas nacionais setoriais tiveram um impacto ainda maior, especialmente em áreas como infraestrutura de transporte, energia e comunicações. Durante as décadas de 1970 e 1980, os Planos Nacionais de Desenvolvimento I e II realizaram investimentos substanciais nas regiões menos desenvolvidas, tanto através de gastos diretos do governo federal quanto por empresas estatais. Isso contribuiu para um início de desconcentração produtiva no território nacional, com as regiões periféricas aumentando sua participação no produto nacional (IPEA, 2017).

O documento denominado Metas e Bases para a Ação de Governo (MEBAG), elaborado na década de 1970, consolidou e atualizou os programas e projetos já em andamento nos governos anteriores. Dentro do MEBAG, a política nacional regional compreendia três estratégias: desenvolvimento regional integrado, desenvolvimento do Nordeste e execução da política de consolidação de ocupação da Amazônia. O auge do planejamento durante os governos militares ocorreu na década de 1970, com a elaboração de três Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) de natureza concentradora e autoritária. Esses planos visavam fortalecer a economia interna, modernizar os setores produtivos e redefinir a posição do Brasil na economia global. O I PND, de 1972 a 1974, enfatizou a modernização dos setores produtivos para fortalecer o

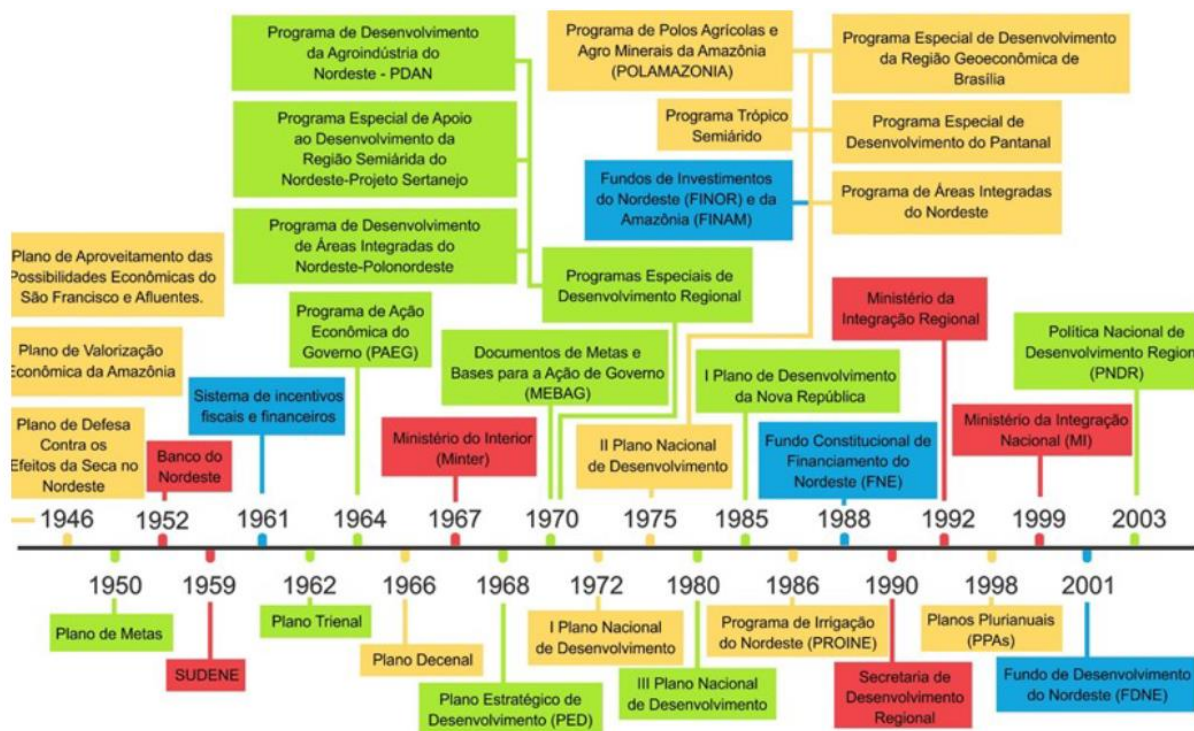
mercado interno, propondo a criação de polos regionais agrícola-industriais para o Sul e o Nordeste, e polos agrícola-minerais para o Norte e o Planalto Central. O II PND, de 1975 a 1979, reforçou o direcionamento para o desenvolvimento regional através da integração nacional, introduzindo novos instrumentos programáticos para implementar a estratégia proposta (Portugal; Silva, 2020).

A partir dos anos 1980, a crise das finanças públicas nacionais e a desorganização macroeconômica reduziram drasticamente a capacidade de intervenção do governo nas políticas de desenvolvimento. Com o Plano Real em 1995, houve uma reorganização fiscal e financeira do Estado, mas a liberalização econômica e a redução do papel estatal resultaram em uma regressão das políticas regionais explícitas. Isso se deu em parte pela contenção dos investimentos estruturantes do governo federal e pela diminuição da arrecadação dos fundos constitucionais de desenvolvimento, destinados às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Esse período foi marcado por baixo crescimento econômico e preocupações com o agravamento dos desequilíbrios regionais, enfraquecendo as instituições da política regional. Alguns estudiosos especularam sobre o aumento das disparidades regionais e até mesmo sobre a fragmentação nacional, diante da abertura econômica e da ausência de políticas de redução das desigualdades e de desenvolvimento local (IPEA, 2017).

O planejamento regional no Brasil é substituído pelo planejamento setorial, resultando em uma competição territorial e desarticulação com o território. Órgãos como a SUDENE e a SUDAM entram em colapso na década de 1980. O Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE), criado em 1986, visava desenvolver o Semiárido, mas apenas uma pequena parte do previsto foi executada devido à falta de recursos. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), destinando parte dos recursos para a região. No entanto, a eficácia dessas medidas foi limitada pela falta de uma estratégia regional específica. O planejamento regional sai da agenda governamental, evidenciando a concentração de riquezas no país. O desenvolvimento regional no Brasil passa por uma fase de reestruturação territorial, com destaque para a heterogeneidade do território, mas o planejamento regional ainda não recebe a devida atenção política (Lima; Alves, 2018).

A figura 6 resume de forma temporal as ações públicas discutidas até os anos 2000, incluindo o Plano Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR I):

Figura 6: Linha do tempo dos Planos/Programas do Desenvolvimento Regional brasileiro



Fonte: Lima e Alves, 2018, p. 18.

Lima e Alves (2018) apontam que os diversos planos e programas de desenvolvimento regional (DR) no país foram evidenciados pela linha do tempo apresentada. Esse esforço foi notável, especialmente até os anos 1970, seguido por um declínio na década de 1980 e uma consolidação desse esvaziamento durante os anos 1990.

O I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND) estabeleceu o Programa de Integração Nacional (PIN), conforme o Decreto-Lei no 1.106, de 16 de junho de 1970, visando disseminar o progresso econômico a partir de centros regionais de crescimento. Priorizava a construção de redes viárias interligando o Nordeste e a Amazônia, levantamentos geográficos pelo Projeto Radam, programas de colonização e infraestrutura na Amazônia, além do Plano de Irrigação do Nordeste (Portugal; Silva, 2020).

Figura 7: “Polos de desenvolvimento” e programas econômicos de integração nacional durante a ditadura militar



Fonte: Portugal e Silva, 2020, p. 73.

O II PND, de 1975 a 1979, foi o mais ambicioso em investimentos e consolidou o modelo nacional-desenvolvimentista. No entanto, representou uma mudança na abordagem do Estado em relação às principais regiões problemáticas. Em vez de propor uma nova regionalização, focou na criação de polos de desenvolvimento para integrar as macrorregiões da Amazônia, do Nordeste e do Centro-Oeste ao Centro-Sul do país, dentro de uma política nacional (Portugal; Silva, 2020).

Após a redemocratização do Brasil, a estrutura estatal se tornou mais complexa, com a descentralização do poder entre União, estados e municípios. A Constituição Federal de 1988 alterou a distribuição de recursos, permitindo que os fundos de participação fossem repassados diretamente para os estados e municípios. As reuniões do Condel/Sudene revelam uma mudança política, com maior participação dos representantes estaduais e parlamentares na discussão sobre o desenvolvimento regional. A crise dos anos 1980 e a ascensão do neoliberalismo abriram espaço para influências regionais,

especialmente no apoio a investimentos privados, dada a escassez de recursos públicos (Portugal; Silva, 2020).

Nos anos 1990, durante os governos de Collor e Fernando Henrique Cardoso, o Brasil adotou políticas neoliberais, impulsionando a reestruturação produtiva na economia nacional. Esse período se caracterizou pela redução do papel direto do governo, favorecendo uma abordagem mais reguladora. O planejamento regional sofreu mudanças, com ações mais setoriais, o que dificultou o ordenamento do território. A partir desse contexto, as atividades econômicas passam a fazer escolhas espaciais com base em diversos fatores que influenciam sua reprodução, resultando na hierarquização dos espaços. A ausência do Estado na mediação pública é notável, com o uso crescente da técnica no uso do território. Na década de 1990, o Ministério do Interior é extinto e substituído pela Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR), posteriormente transformada em Ministério da Integração Regional. Após reformas na organização do Estado, a Secretaria de Políticas Regionais é criada, gerando incertezas no planejamento regional. Os Planos Plurianuais (PPA) tornam-se importantes instrumentos de planejamento, permitindo metas regionalizadas. A retomada das políticas regionais ocorre apenas em 1999, com a criação do Ministério da Integração Nacional. (Lima; Alves, 2018).

No início dos anos 2000, a economia brasileira viu uma melhoria significativa em suas perspectivas. Com mudanças tanto no cenário interno quanto externo, impulsionadas pelo crescimento global, o Estado brasileiro recuperou sua capacidade de intervir em políticas de desenvolvimento, incluindo as regionais. A partir de 2003, o governo federal iniciou uma nova abordagem para o desenvolvimento regional, visando superar limitações anteriores, como a desigualdade de renda entre os estados, a concentração de recursos nas grandes áreas metropolitanas do Norte e Nordeste, as necessidades negligenciadas do semiárido nordestino e as propostas inadequadas de industrialização na Amazônia (IPEA, 2017).

O ano de 2003 marcou a ascensão do Partido dos Trabalhadores (PT) ao governo federal, com a intenção de recolocar o Estado como protagonista em setores anteriormente relegados devido à busca pela estabilização macroeconômica. Este período foi interpretado por alguns como o início de uma

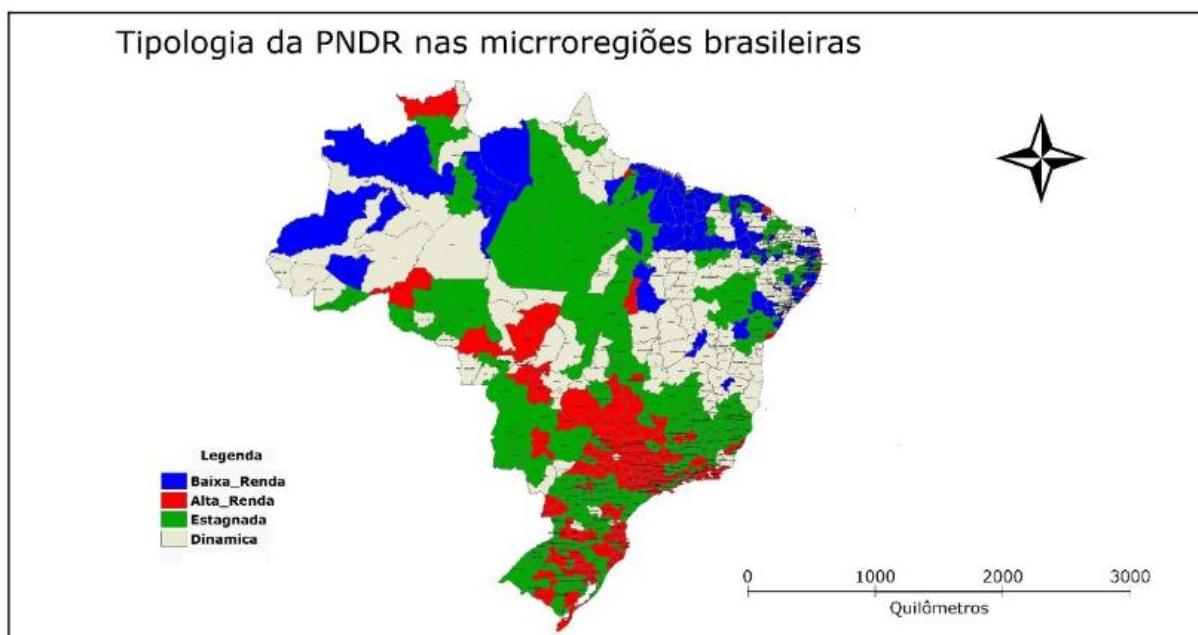
fase neodesenvolvimentista, enquanto outros o consideraram como a segunda rodada de neoliberalização. Durante esse período, foram implementadas diversas políticas públicas, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, visando reafirmar o papel do Estado no capitalismo brasileiro. Em relação ao desenvolvimento regional, a criação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) em 2007, por meio do Decreto nº 6.047, objetivou reduzir as desigualdades socioespaciais no território brasileiro. A PNDR reconheceu que a renda é importante, mas não suficiente para o desenvolvimento, buscando articular políticas setoriais para superar desigualdades regionais. Essa iniciativa retomou aspectos do planejamento regional das décadas de 1960 e 1970, ao mesmo tempo em que incorporou novos elementos e ressignificou conceitos anteriores (Portugal; Silva, 2020).

O Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE) foi criado pela Medida Provisória (MP) nº 2.156-5, em agosto de 2001, com o objetivo de financiar projetos de serviços públicos, infraestrutura e empreendimentos com potencial para impulsionar novas atividades produtivas na região. Os recursos do FDNE incluem dotações do Tesouro Nacional, resultados de aplicações financeiras, dividendos de ações, transferências de outros fundos regionais e retorno de financiamentos concedidos. Embora tenha sido instituído em 2001, os valores só foram empenhados em 2007, com as liberações iniciando-se em 2008. O FDNE busca apoiar o desenvolvimento do Nordeste, com foco especial no Semiárido e outras áreas prioritárias da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). (Lima; Alves, 2018).

No início de 2003, a gestão do Ministério da Integração (MI) formula a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), visando reduzir as disparidades regionais no Brasil. Elaborada por meio de políticas públicas, a PNDR estabelece critérios para atuação do Estado em microrregiões. No século XXI, apesar da estabilidade econômica, persistem problemas como concentração econômica e fluxos migratórios, influenciando as novas políticas regionais. Estas buscam compreender a diversidade do território e promover articulação entre diferentes escalas de planejamento. O Estado deve abandonar atuações setoriais em prol de ações coordenadas e transversais. Com a PNDR,

implementada prioritariamente a partir de 2003, a redução das desigualdades regionais torna-se um objetivo central, refletido nos Planos Plurianuais de 2004-2007 e 2008-2011. A PNDR orienta o Estado na promoção de oportunidades de desenvolvimento e na coordenação de diversas políticas e programas para alcançar a coesão territorial, social e econômica (Lima; Alves, 2018).

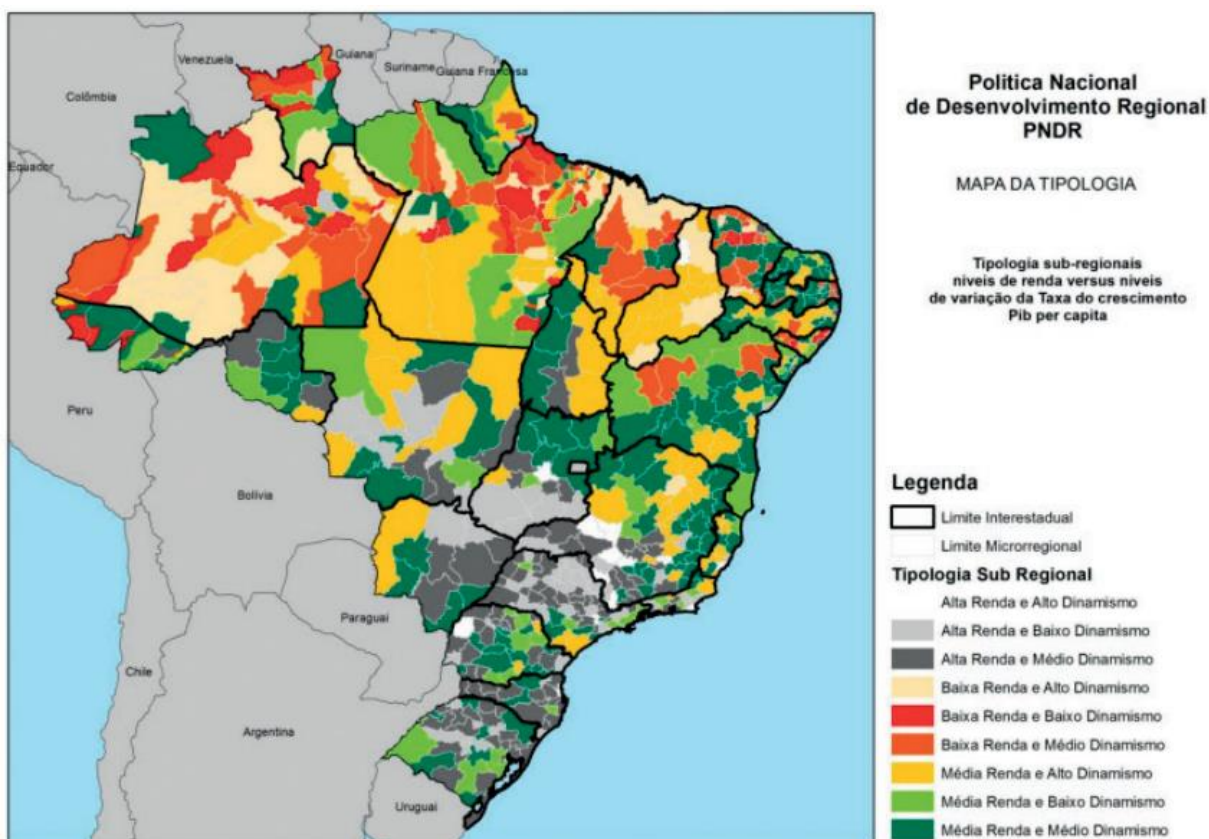
Figura 8: Mapa da tipologia da PNDR



Fonte: Alves e Lima, 2018, p. 23.

A PNDR enfrenta restrições significativas devido à escassez de recursos, dependendo principalmente de fundos constitucionais e de desenvolvimento regional, além de incentivos fiscais. A ausência do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR) e a falta de coordenação com os governos locais limitam sua eficácia. Assim, o sucesso da política regional passa a depender em grande parte das políticas nacionais mais abrangentes ou setoriais (IPEA, 2017).

Figura 9: Tipologia da PNDR (2017)



Fonte: Portugal e Silva, 2020, p. 112.

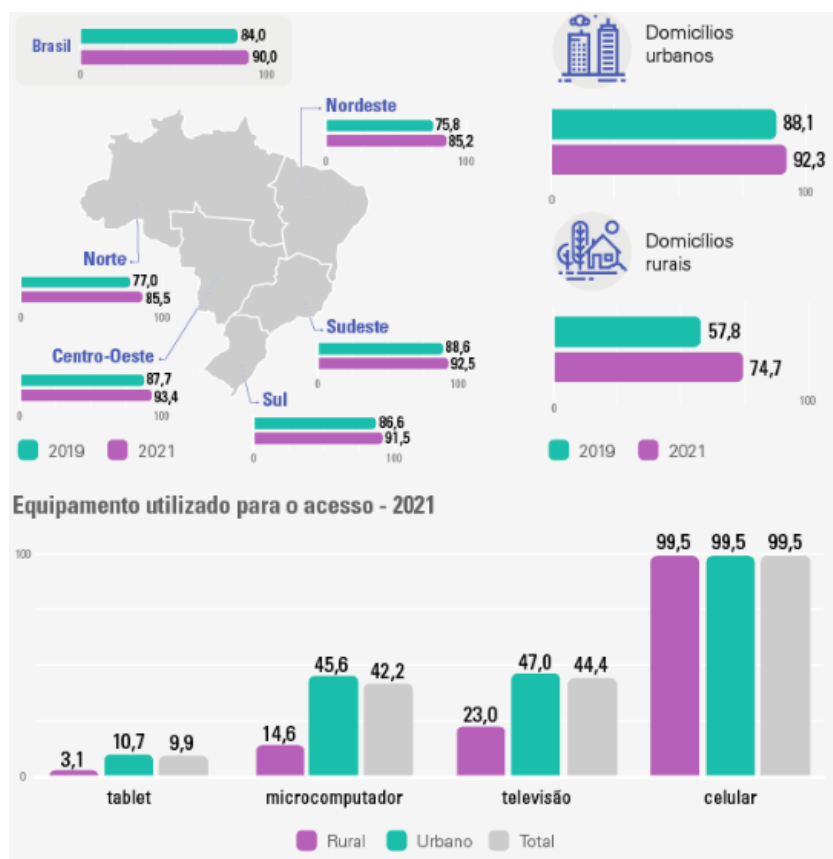
Foi constatado um impacto positivo dos fundos constitucionais no PIB per capita municipal nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste, com variações de acordo com as características socioeconômicas das microrregiões. A PNDR direciona seus instrumentos principalmente para o setor privado, enquanto as instituições regionais perderam sua influência na tomada de decisões de investimento. A CF/1988 retirou o papel de "ministério das regiões" das superintendências, como exemplificado pelo FPE e FPM, que agora direcionam recursos diretamente para estados e municípios. O governo federal priorizou outras fontes de financiamento para o setor privado, como os gastos do BNDES, diminuindo a participação dos instrumentos da PNDR. A multiplicidade de políticas públicas implementadas a partir de 2007, especialmente o PAC, relegou a PNDR a um papel residual, ignorando o planejamento regional realizado por ela (Portugal; Silva, 2020).

4.2 Cenário e desafios de infraestrutura para a conectividade na Amazônia

A conectividade digital nas comunidades remotas da Amazônia enfrenta desafios técnicos, logísticos, econômicos e ambientais, resultando em exclusão digital e dificultando o desenvolvimento local e nacional. O Amazonas, com sua vasta extensão territorial e baixa densidade populacional, apresenta dificuldades adicionais de acesso à conectividade. Manaus, sua capital, é a cidade mais populosa da região Norte, mas os aspectos naturais do estado criam barreiras à integração com outras unidades federativas. A inclusão digital requer investimentos não só em infraestrutura, mas também em educação. A conectividade é essencial para facilitar a comunicação, acesso a serviços básicos e promoção de atividades sociais e de lazer nessas áreas remotas (Fundação Amazônia Sustentável, 2021).

Segundo a Agência IBGE (2022), o panorama do uso de Internet no país é:

Figura 10: Panorama do uso de Internet no país (%) – por domicílio - 2021

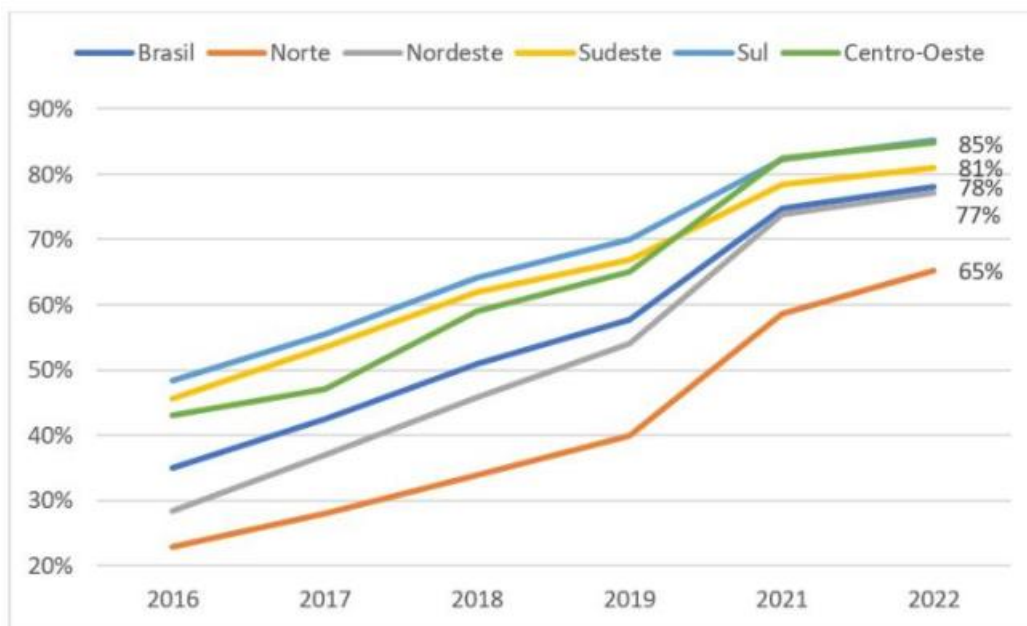


Fonte: Agência IBGE, 2022, p. 1

Como pode ser visualizado, no Norte, 77% dos domicílios na área urbana tem Internet, e 85,5% na área rural. A Internet abrange tablet, microcomputador, televisão e celular, sendo este último em maior número.

Em 2022, a região Norte apresentou 65% de domicílios com Internet:

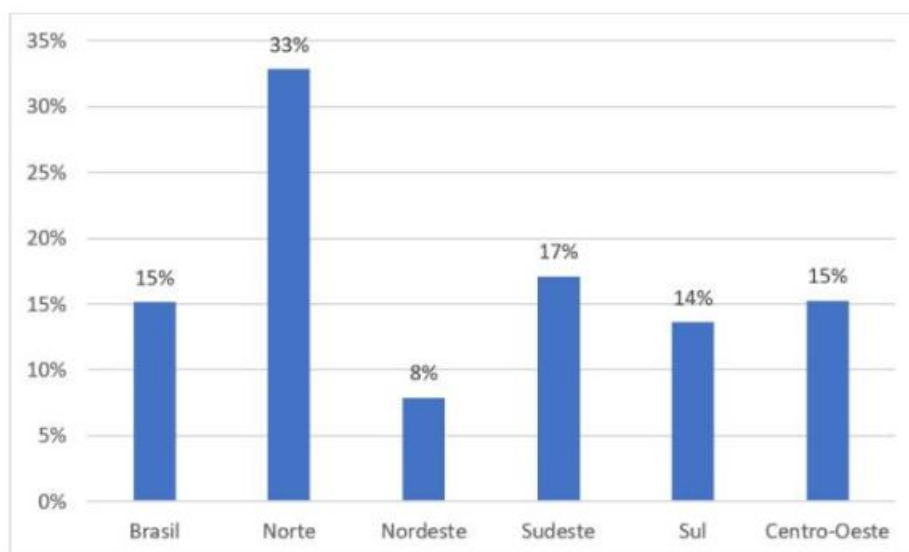
Figura 11: Domicílios na zona rural, com utilização de internet no domicílio - 2022



Fonte: Contag, 2023, p. 1

Em 2022, cerca de 31% dos domicílios no Brasil enfrentavam ausência de acesso à internet ou telefonia móvel, muitos deles devido ao alto custo do serviço, especialmente no Nordeste. A indisponibilidade do serviço, especialmente no Norte, e a falta de conhecimento sobre o uso da internet por parte dos moradores também contribuíram para a falta de acesso, evidenciando a necessidade de educação e formação em novas tecnologias (Contag, 2023).

Figura 12: Domicílios na zona rural em que não havia utilização da internet em decorrência da indisponibilidade da oferta do serviço na área



Fonte: Contag, 2023, p. 1

Cerca de 26% dos domicílios enfrentam a falta de acesso à internet devido à ausência de moradores com conhecimento sobre o uso da ferramenta, evidenciando não apenas um déficit de infraestrutura, mas também uma lacuna educacional. Tal cenário expõe a necessidade urgente de implementar políticas públicas que tem a combinação da expansão da conectividade com programas de formação digital voltados para especialmente áreas rurais e regiões vulneráveis. Além disso, também é importante ressaltar que a educação digital deve ir além do uso instrumental das tecnologias, promovendo competências críticas que permitam aos indivíduos utilizarem a internet. Sem tais iniciativas, o potencial transformador da internet como ferramenta de comunicação, aprendizado e cidadania plena continuará inacessível para uma parcela expressiva da população brasileira (Contag, 2023).

A ausência de conectividade nas escolas da Amazônia representa um obstáculo estrutural que compromete seriamente a qualidade da educação e amplia desigualdades já existentes. Em regiões remotas, ribeirinhas ou de difícil acesso, a falta de acesso à internet e a equipamentos tecnológicos afeta, sobretudo, as crianças em situação de vulnerabilidade social, que dependem da escola como único meio de inserção no universo digital. Como aponta a Fundação Amazônia Sustentável, “o não acesso às tecnologias promove as

exclusões social e digital, expropriando o direito à informação e ao conhecimento dos estudantes” (FAS, 2022, p. 17). Isso significa que, em vez de se aproximarem das oportunidades proporcionadas pelo mundo digital, esses estudantes acabam ficando cada vez mais à margem, com sérias dificuldades de acompanhar atividades pedagógicas que dependem de recursos online, especialmente em contextos de ensino híbrido ou remoto. Além disso, essa limitação tecnológica afeta diretamente o desenvolvimento de competências essenciais previstas na BNCC, como a cultura digital, e reduz o potencial da escola em preparar seus alunos para um mundo cada vez mais digitalizado.

No Brasil, existem aproximadamente 138 mil escolas públicas, mas uma parcela significativa delas ainda carece de estrutura tecnológica básica. De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), três em cada dez instituições de ensino não possuem laboratório de informática, e quase metade não conta com acesso à internet com velocidade adequada para fins pedagógicos. Esses dados revelam um cenário preocupante, especialmente em regiões como a Amazônia, onde as limitações de infraestrutura são ainda mais severas. Especialistas em educação apontam que o uso pedagógico das tecnologias digitais não apenas potencializa o processo de ensino-aprendizagem, mas também contribui para o aumento do engajamento e da motivação dos estudantes. Nesse sentido, a ausência de conectividade e recursos digitais não é apenas uma barreira técnica, mas um fator que aprofunda as desigualdades educacionais, limitando o acesso equitativo ao conhecimento e comprometendo a formação integral de crianças e jovens em situação de vulnerabilidade.

No estado do Amazonas, o cenário é ainda mais alarmante. Das 5.081 escolas públicas de educação básica existentes, 49% não possuem acesso à internet e 83,5% não contam sequer com laboratório de informática. Esses dados foram divulgados pelo Anuário Brasileiro da Educação Básica 2024, que reúne informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Ministério da Educação, além de análises especializadas sobre a realidade educacional brasileira. Enquanto a média nacional aponta que 88,6% das escolas de educação básica têm algum tipo de acesso à internet, no Amazonas esse percentual cai drasticamente para 51%. Em relação à infraestrutura

tecnológica, 29% das escolas brasileiras contam com laboratórios de informática, mas, no estado, esse índice não ultrapassa os 17%. Esses números escancaram a desigualdade no acesso às tecnologias educacionais na região, revelando a urgência de políticas públicas direcionadas e investimentos estruturantes para que a inclusão digital se torne uma realidade concreta e transformadora para os estudantes amazônidas.

5. INCLUSÃO DIGITAL PARA OS POVOS DA FLORESTA

A palavra "Amazônia" desperta grande interesse e debate no início do milênio, sendo descrita como o "pulmão do mundo" e uma das regiões mais biodiversas e importantes do planeta. A Amazônia atrai atenção de diversos setores, desde nacionalistas até pesquisadores preocupados com o futuro global. Menos conhecida é a vasta diversidade social da região, com milhares de povos indígenas, comunidades quilombolas e grupos de seringueiros, ribeirinhos e babaçueiros, totalizando uma população de aproximadamente 208 mil indivíduos (Heck; Lobbens; Carvalho, 2005).

A Amazônia abriga a maioria da população indígena do Brasil, totalizando cerca de 440 mil pessoas, compreendendo mais de 180 povos, além de grupos isolados. Esses povos ocupam aproximadamente 110 milhões de hectares de terra na região. As terras indígenas desempenham um papel crucial na proteção dos direitos e da identidade desses povos, cujas práticas tradicionais contribuem para a preservação da floresta e seus recursos. Além dos povos indígenas, outras comunidades tradicionais habitam a Amazônia, como os seringueiros, cuja luta pela preservação da floresta resultou na criação das primeiras reservas extrativistas do Brasil. Há também quilombolas, ribeirinhos, pescadores artesanais, agricultores familiares, entre outros, que desempenham atividades econômicas sustentáveis, como a extração da piaçava e do açai, além da pesca. Essas comunidades mantêm um estilo de vida tradicional baseado na caça, pesca e extrativismo, contribuindo para a conservação da biodiversidade. Seus conhecimentos tradicionais são essenciais para a preservação do bioma e para o desenvolvimento sustentável da Amazônia (ISPN, 2024).

Segundo Aires (2022, p. 27), para fins de mapeamento e estatísticas, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) estabelece que a identificação étnica com um povo ou comunidade tradicional é baseada na autodeclaração, ou seja, no reconhecimento individual de identidade dentro de um processo de autoidentificação e consciência de grupo. De acordo com o Portal YPADÊ, do Ministério do Meio Ambiente, no Brasil, 28 grupos se autoidentificam como "Povos e Comunidades Tradicionais":

1. Andirobeiras;
2. Apanhadores de Sempre-Viva - da região de Diamantina, em Minas Gerais;
3. Caatingueiros;
4. Caiçaras - dos litoral das regiões Sudeste e Sul do país;
5. Castanheiras; 6. Catadores de mangaba - do Sergipe;
7. Ciganos;
8. Cipozeiros - da Mata Atlântica;
9. Comunidades de fundo e fecho de pasto - do Sertão, Semiárido e Caatinga, 10. Faxinalenses - do estado do Paraná;
11. Geraizeiros - dos campos gerais do Norte do estado de Minas Gerais;
12. Ilhéus - também do estado Paraná;
13. Isqueiros - do Pantanal Matogrossense;
14. Morroquianos - moradores da Morraria, no entorno da Estação Ecológica da Serra das Araras;
15. Pantaneiros;
16. Pescadores artesanais;
17. Piaçabeiros;
18. Povos de Terreiro;
19. Pomeranos - localizados principalmente nos estados do Espírito Santo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
20. Populações extrativistas (extrativistas de copaíba, de cacau, de pupunha, agroextrativistas, etc);
21. Povos indígenas;
22. Quebradeiras de Coco Babaçu;
23. Quilombolas;
24. Retireiros - os quais vivem em retiros, em áreas de várzea, no rio Araguaia (nordeste do Estado do Mato Grosso);
25. Ribeirinhos;
26. Seringueiros;
27. Vazanteiros - residentes das margens e ilhas do Rio São Francisco;
28. Veredeiros - residentes ecossistema das Veredas, Cerrado e Caatinga (Aires, 2022, p. 27).

Esses diversos grupos sociais, que possuem identidade étnica e coletiva, estão engajados na luta por seus direitos fundamentais, como o acesso ao território, aos recursos naturais e ao reconhecimento, especialmente buscando políticas públicas que atendam às suas necessidades específicas em cada comunidade e região (Aires, 2022).

A Amazônia é caracterizada por uma densa floresta tropical, cobrindo uma vasta planície equatorial. Este ecossistema é altamente diversificado, com uma grande variedade de espécies de árvores inter-relacionadas e associadas à fauna e ao ambiente físico. A floresta tropical também possui uma alta variabilidade genética devido à competição, parasitismo e simbioses. No entanto, cerca de 20% dessa floresta foi destruída após 1960, resultando na perda de biodiversidade e na degradação ambiental. A preservação da Amazônia é crucial para a sobrevivência do planeta Terra (Souza, 2019).

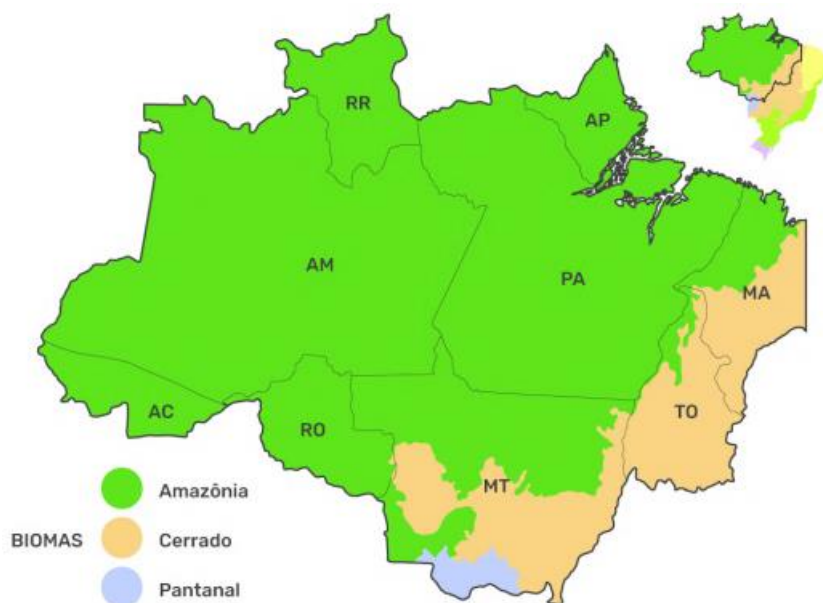
A região conhecida como Amazônia compreende toda a bacia Amazônica, formada por nove países: Brasil, Bolívia, Colômbia, Peru, Guiana, Venezuela, Suriname, Equador e França. O Brasil possui a maior parte dessa região, com 68%, seguido pelo Peru e Bolívia, com 10% cada. A bacia do rio Amazonas estende-se por 5 mil quilômetros desde os Andes até o oceano Atlântico, abrangendo uma área de mais de 6,8 milhões de quilômetros quadrados, tornando-a a maior bacia fluvial do mundo. A região é caracterizada por uma vasta diversidade geológica e ecológica, incluindo montanhas, planícies aluviais e florestas, onde se desenvolvem inúmeras espécies vegetais e animais (Souza, 2019).

Sobre o Amazonas Legal, a Lei nº 1.806, promulgada por Getúlio Vargas em 1953, visava estabelecer políticas específicas para a região Norte do Brasil, abrangendo estados como Pará, Amazonas, Acre, Amapá, entre outros. No entanto, os esforços para desenvolver a região foram pouco eficazes, especialmente após a extinção da Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia (SPVEA). A SPVEA havia proposto um projeto de desenvolvimento amazônico, mas foi substituída pela Sudam, que não conseguiu promover um desenvolvimento sustentável na região. A falta de cooperação entre os estados da região impediu a realização de uma ação unificada para alcançar os grandes objetivos de desenvolvimento. Como resultado, a Amazônia continua sendo tratada pelo governo federal brasileiro como um território colonial e carente de inteligência política (Souza, 2019).

A Amazônia Legal não apenas abarca todo o Bioma Amazônia dentro do território brasileiro, mas também inclui partes do Cerrado e do Pantanal Mato-grossense, representando aproximadamente 59% do território do Brasil. Isso

significa que mais da metade do território nacional está dentro dessa região. Ela engloba todos os estados da região Norte do país (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins), além do Maranhão e do Rio Grande do Sul. Se fosse considerada uma nação independente, a Amazônia Legal seria o sexto maior país do mundo em área territorial (Aires, 2022):

Figura 13: Amazônia Legal



Fonte: Aires, 2022, p. 16.

A Amazônia desempenha um papel crucial no equilíbrio ecológico global. Além de ser o lar de diversas espécies e de absorver gases de efeito estufa, liberando oxigênio através da fotossíntese, ela também é responsável pelo fenômeno dos "rios voadores". Esses fluxos de ar carregados de umidade, resultantes da evaporação das intensas chuvas amazônicas, viajam pela atmosfera e contribuem para as chuvas nas regiões sul e sudeste do Brasil, áreas de grande importância econômica no país (Aires, 2022).

O Amazonas político-administrativo é composto por 62 municípios distribuídos em nove sub-regiões, conhecidas como calhas dos rios, e quatro mesorregiões - Centro, Norte, Sudoeste e Sul (Amazonas em mapas, 2020):

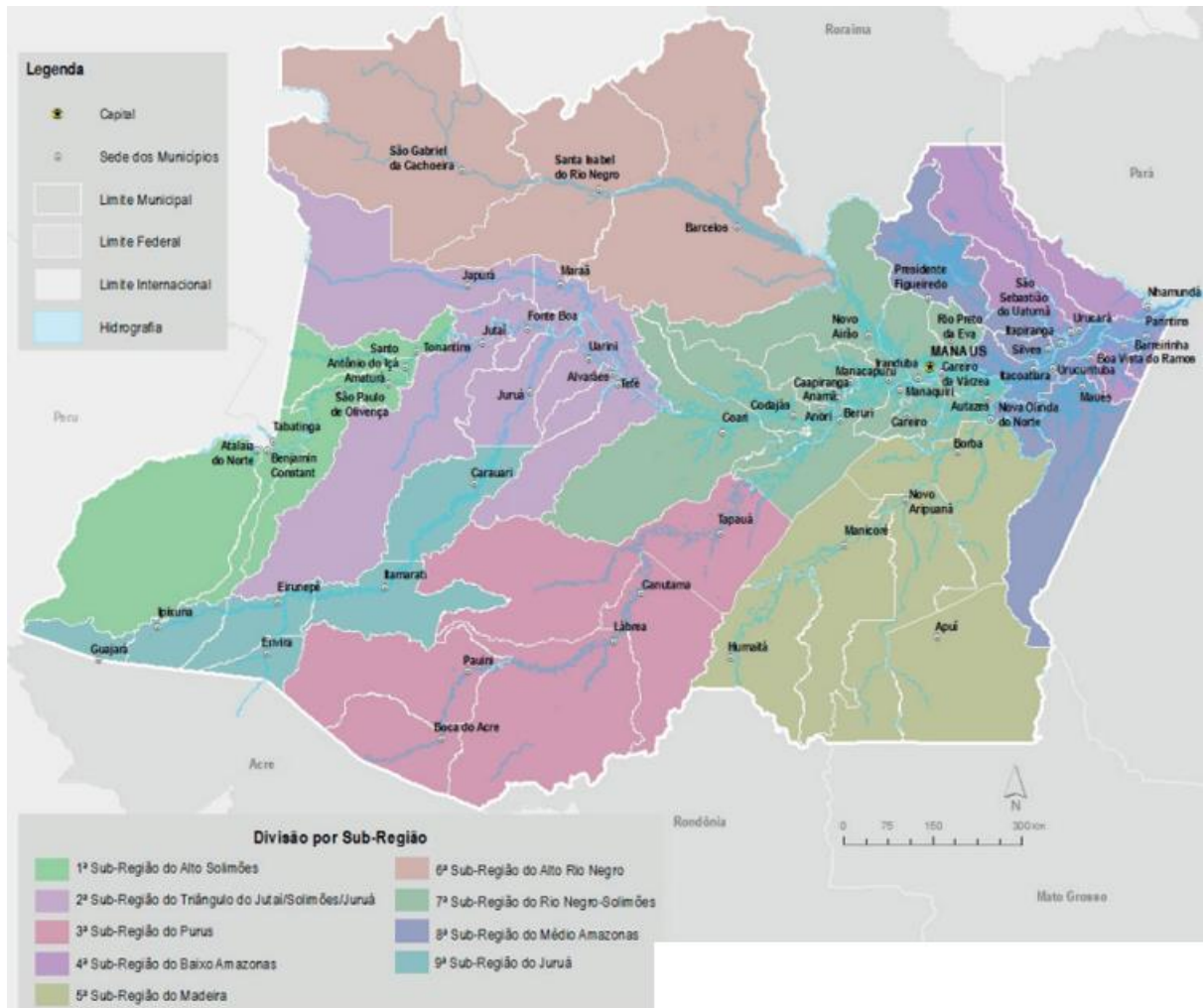
Figura 14: Municípios



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 15.

As Áreas Protegidas (APs) da Amazônia abrangem diversas categorias: 7,9% são Unidades de Conservação (UC) de Proteção Integral, 10,6% são Unidades de Conservação (UC) de Uso Sustentável, 3,7% são Áreas de Proteção Ambiental (APAs), 23% são Terras Indígenas (TQ) e 0,2% são Terras Quilombolas (TI). Outros territórios na região incluem imóveis privados (21%), assentamentos rurais (7,8%), áreas militares (0,5%) e outros tipos de áreas, como florestas públicas e terras devolutas (25,3%). Os estados do Amazonas, Amapá e Roraima possuem as maiores proporções de áreas protegidas, enquanto o estado do Mato Grosso tem a maior proporção de imóveis privados (Aires, 2022).

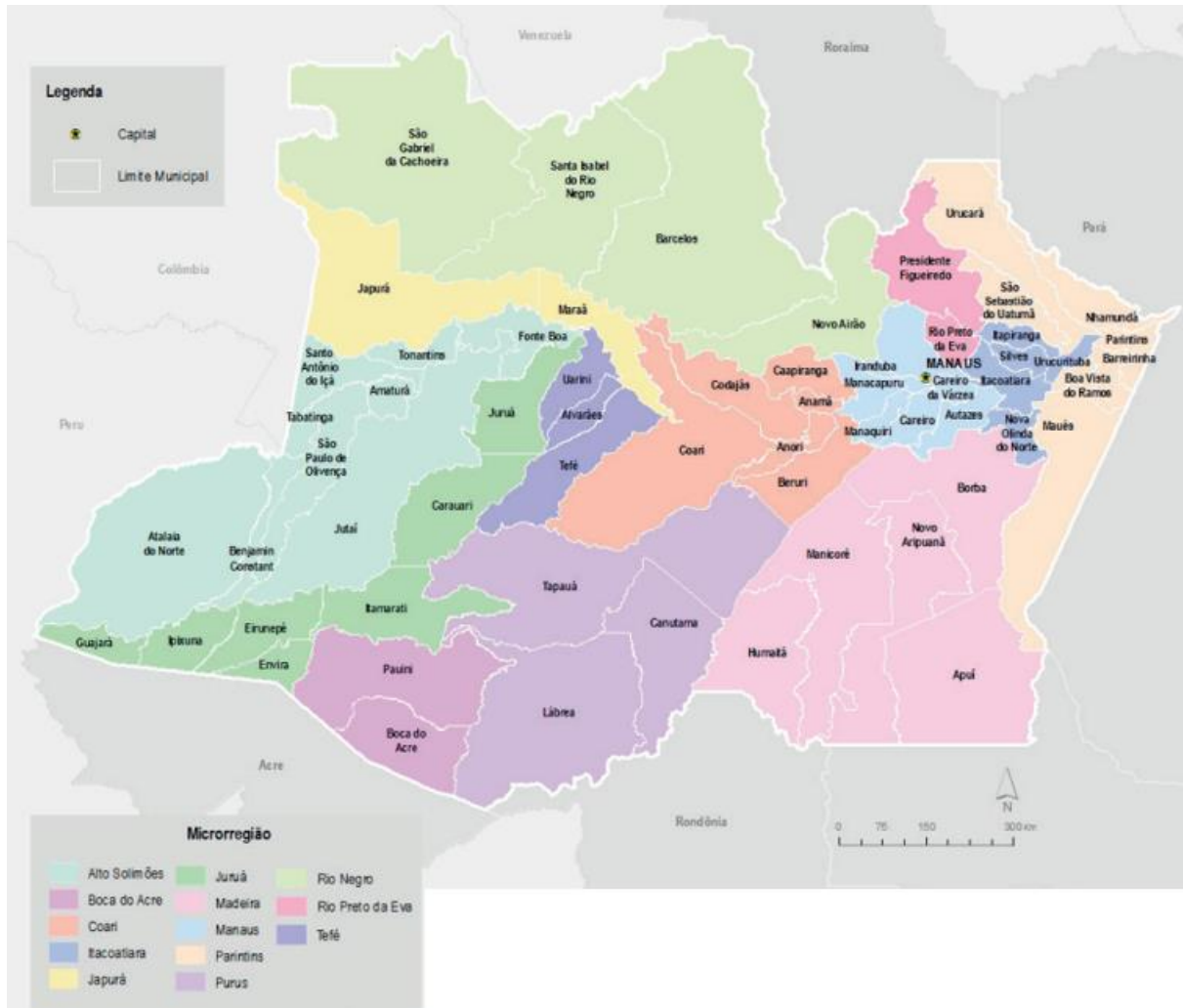
Figura 15: Sub-regiões



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 16.

De acordo com o Projeto Amazônia 2030, a população da região da Amazônia Legal cresceu de 8,2 milhões em 1972 para 28,3 milhões em 2021, representando um aumento de 345% em cerca de 50 anos e atualmente constituindo cerca de 13% da população brasileira. Esses habitantes são o foco da análise a seguir: pessoas que não apenas residem na floresta e dela obtêm seu sustento, mas que também enfrentam diariamente a luta pela sua proteção (Aires, 2022).

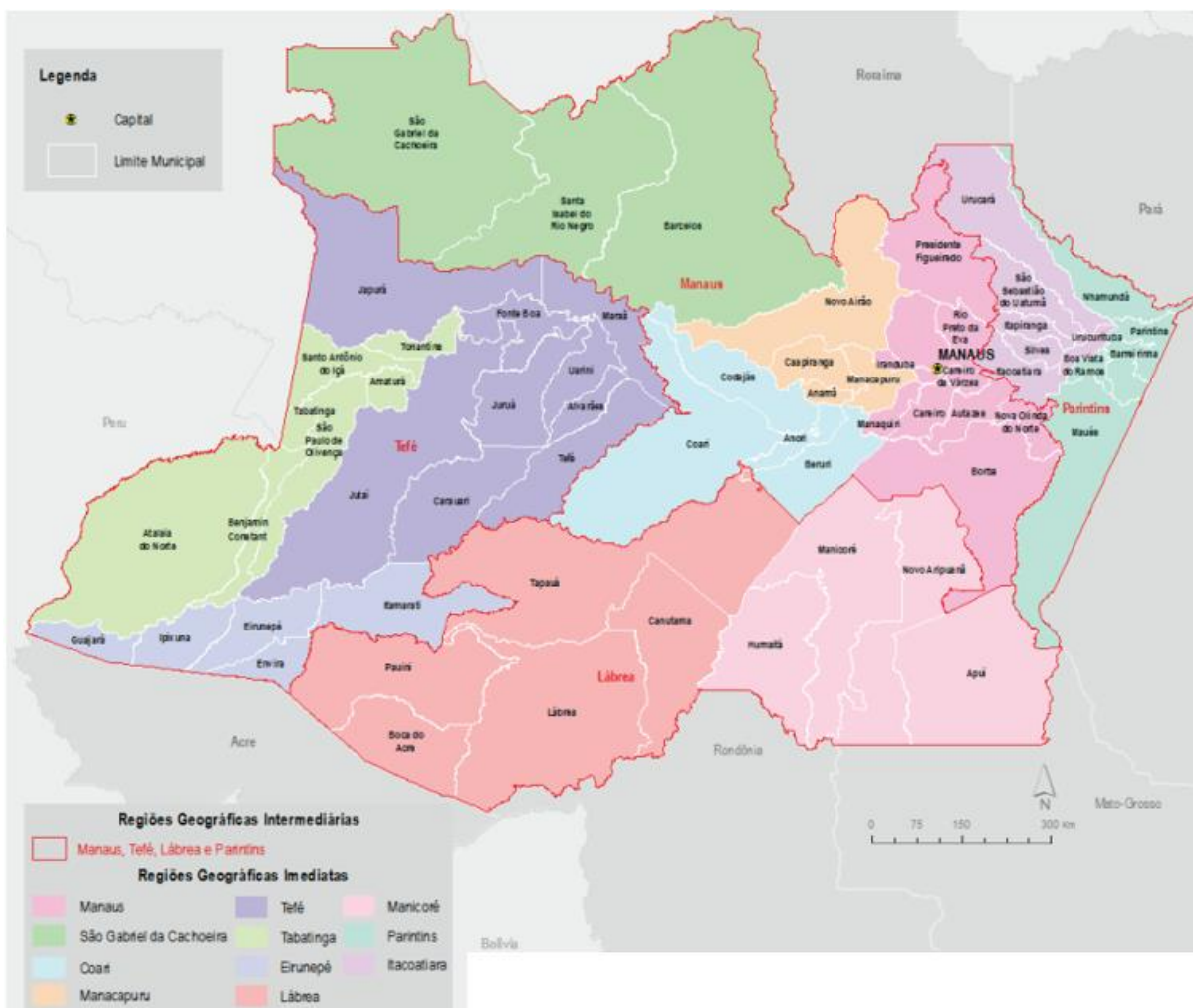
Figura 17: Microrregiões



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 18.

A proposta de novas regiões geográficas pelo IBGE em 2017 inclui quatro regiões intermediárias (Manaus, Tefé, Lábrea e Parintins) e 11 regiões imediatas, visando à organização do território e ao estabelecimento de polos de maior complexidade:

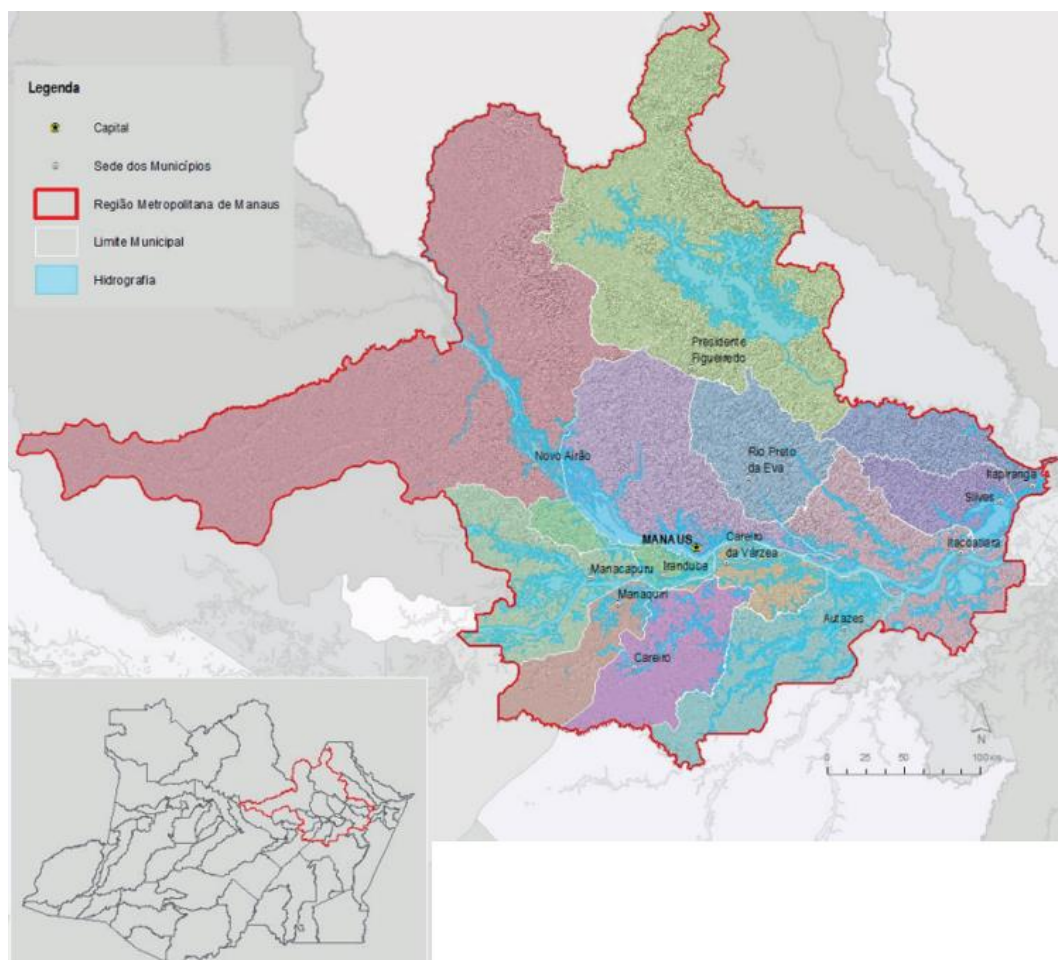
Figura 18: Novas regiões geográficas



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 19.

A Região Metropolitana de Manaus (RMM) foi estabelecida pela Lei Complementar Estadual nº 52, de 30 de maio de 2007, compreendendo 13 municípios e abrigando cerca de 64% da população total do estado, de acordo com estimativas do IBGE de 2018:

Figura 19: Região metropolitana de Manaus



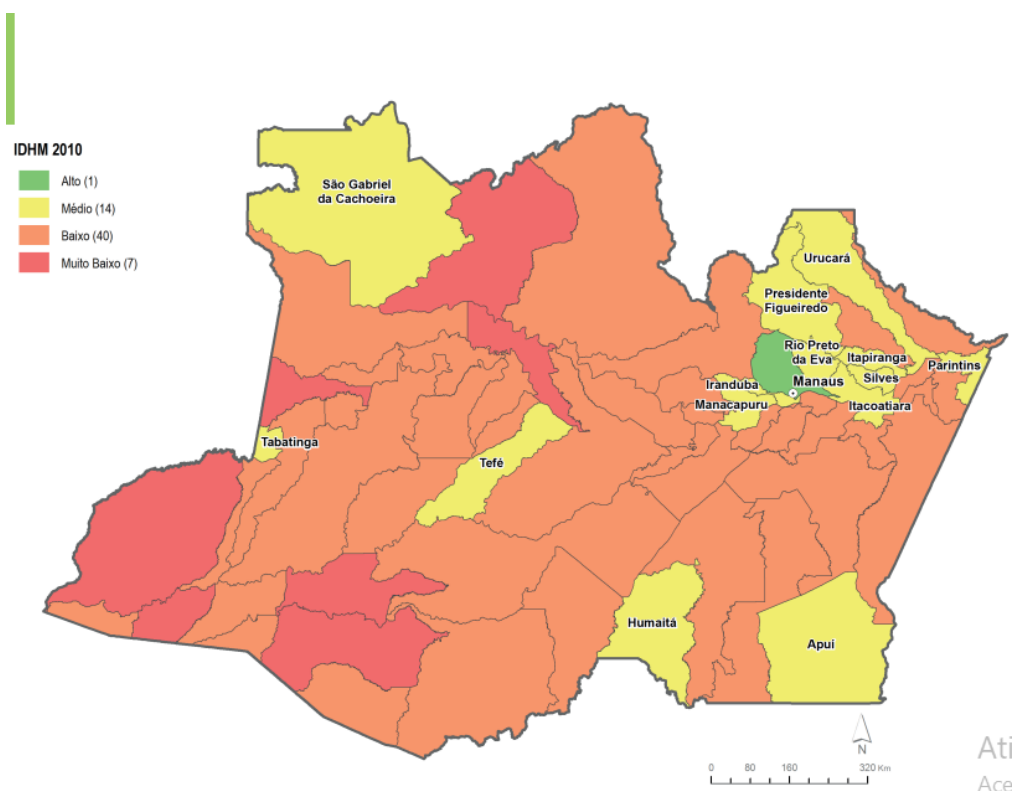
Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 20.

Em relação à altimetria, o Amazonas apresenta uma elevação máxima de 2.670 metros ao norte do estado. Quanto à cobertura do solo, as Terras Indígenas, Unidades de Conservação, Unidades de Preservação Integral e Unidades de Extrativismo Vegetal ocupam as maiores áreas. Predomina uma vegetação caracterizada pela Floresta Ombrófila densa, enquanto os Argissolos e Latossolos são os tipos predominantes de solo. Na geologia, os solos possuem granulações de Areia e Argila, com o Quartzo Arenito predominante no centro-oeste do estado. A hidrografia do Amazonas é marcada pela bacia Amazônica, subdividida em oito sub-bacias, incluindo as bacias dos rios Negro, Madeira, Tapajós, entre outros (Amazonas em Mapas, 2020).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida calculada em parceria com o Programa das Nações Unidas para o

Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro (FJP), Secretarias e Entidades dos Estados. Esse índice varia de 0,0 a 1,0, indicando maior desenvolvimento humano quanto mais próximo de 1 estiver. As faixas de desenvolvimento são categorizadas como muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto, com base nos valores do IDHM relacionados à educação, longevidade e renda. No Amazonas, o IDHM cresceu de 0,672 em 2010 para 0,733 em 2017, sendo classificado como alto desenvolvimento. Em 2010, apenas Manaus tinha um IDHM considerado alto, enquanto a maioria dos municípios estava classificada como de baixo ou muito baixo desenvolvimento. Em 2017, o número de municípios com desenvolvimento humano médio aumentou, mas ainda havia uma significativa parcela de municípios com baixo desenvolvimento. Manaus liderava nas três dimensões (renda, longevidade e educação) em 2010, enquanto outros municípios do interior apresentavam índices variados. Parintins se destacava na educação, Tefé na renda e Itacoatiara na longevidade. Por outro lado, Atalaia do Norte registrava os menores índices em diversas categorias (Amazonas em Mapas, 2020).

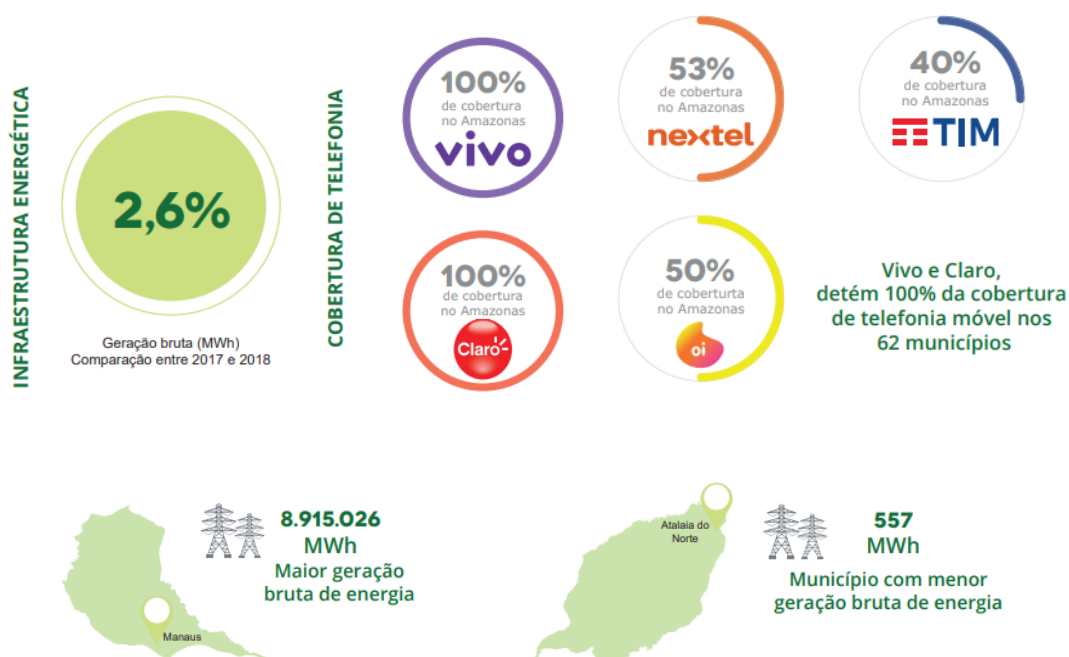
Figura 20: IDH



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 44.

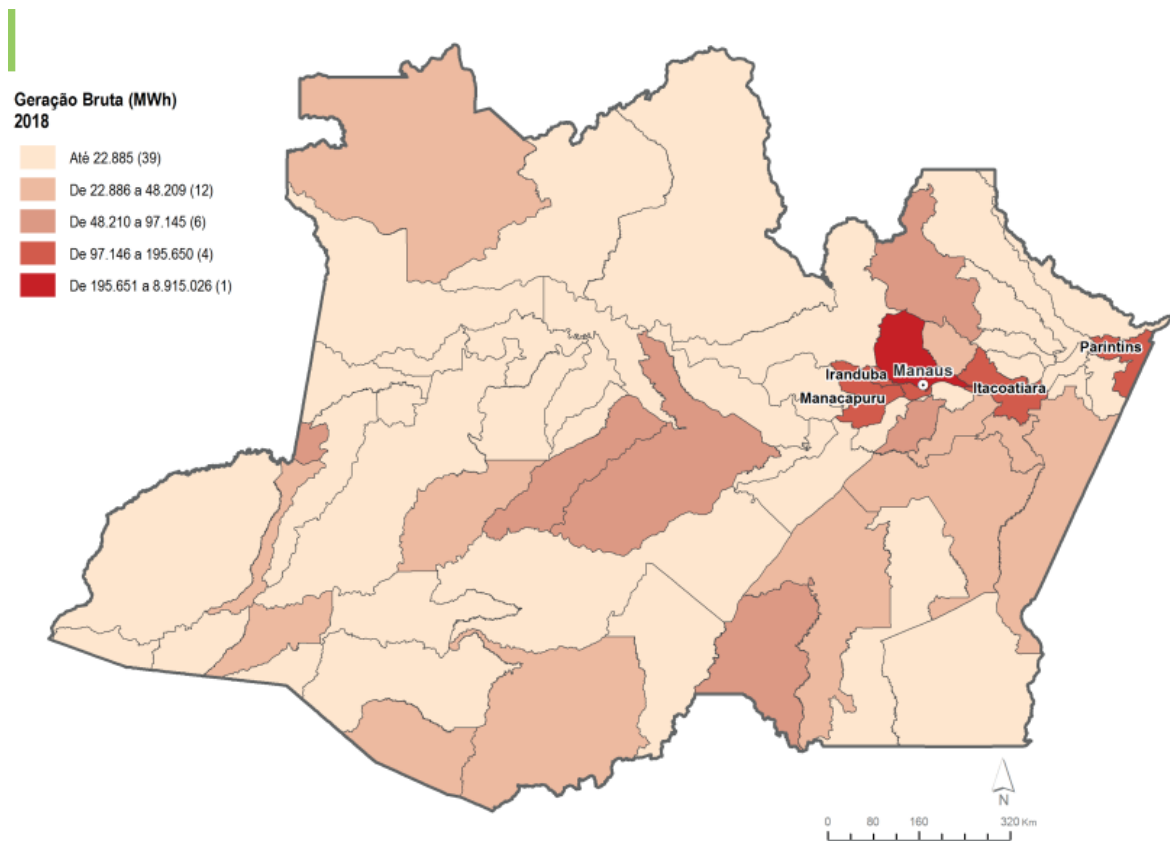
A infraestrutura desempenha um papel crucial no desenvolvimento socioeconômico de uma região, englobando serviços como saneamento, transporte, energia e telecomunicações. Alterações na infraestrutura impactam não apenas as condições materiais, mas também as relações sociais e institucionais de uma sociedade. No Amazonas, a infraestrutura energética registrou um crescimento de 2,6% na geração bruta de energia elétrica em 2018, com a capital Manaus liderando a geração. O consumo de energia elétrica no estado distribuiu-se principalmente entre os setores residencial, comercial, industrial e rural. Quanto ao transporte, são destacadas as rodovias, portos e aeroportos, tanto federais, estaduais quanto municipais. Na comunicação, o número de assinaturas de TV por assinatura aumentou em 4,0% em 2018 em relação ao ano anterior. A cobertura de telefonia móvel é abrangente, com empresas como Vivo e Claro alcançando 100% dos municípios, seguidas pela Nextel, Oi e Tim (Amazonas em Mapas, 2020).

Figura 21: Infraestrutura



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, pp. 50-51.

Figura 22: Geração bruta de energia elétrica



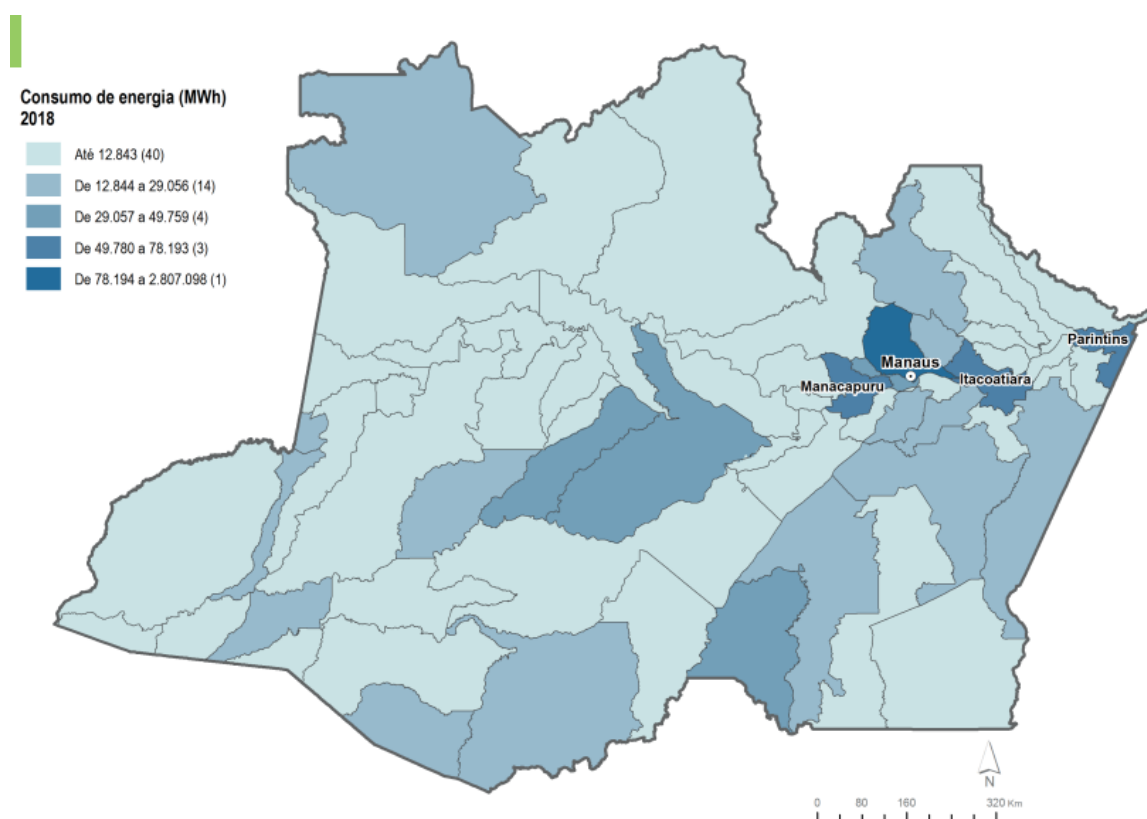
Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 52.

Segundo Teixeira e Cavaliero (2020), a provisão de energia elétrica é uma necessidade fundamental para os habitantes da região amazônica, especialmente no estado do Amazonas, onde 73% dos lares não têm acesso à eletricidade, e a maioria dessas famílias vive com renda abaixo de três salários-mínimos. Além disso, cerca de 84% das comunidades têm um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) abaixo da média nacional, destacando a importância crítica da energia elétrica para o desenvolvimento socioeconômico da região.

Os autores continuam dizendo que o fornecimento de energia elétrica no interior do Amazonas começou com termoeletricas operadas pela CELETRAMAZON, com a instalação gradual de usinas a óleo diesel nos grandes municípios e grupos geradores em vilarejos e comunidades remotas. No entanto, ao longo de quatro décadas, a falta de uma política de desenvolvimento consistente e a interrupção do processo de eletrificação contribuíram para a

estagnação econômica e social do interior do estado. Essa situação levou a um esvaziamento das áreas rurais e ao crescimento populacional explosivo da capital, Manaus, que se tornou a única alternativa para muitos habitantes do interior, especialmente após a criação da Zona Franca de Manaus em 1967. Como resultado, cerca de 50% da população do estado agora reside na capital, gerando problemas significativos de desigualdade socioambiental. Assim, é evidente que o desenvolvimento sustentável do Amazonas depende não apenas da infraestrutura elétrica confiável, mas também de investimentos em políticas e programas que promovam o crescimento econômico e social das comunidades do interior. Somente através de um compromisso contínuo com o desenvolvimento regional equitativo e sustentável, poderemos enfrentar os desafios socioeconômicos e ambientais que afligem o estado do Amazonas e garantir um futuro próspero para todas as suas comunidades (Teixeira; Cavaliero, 2020).

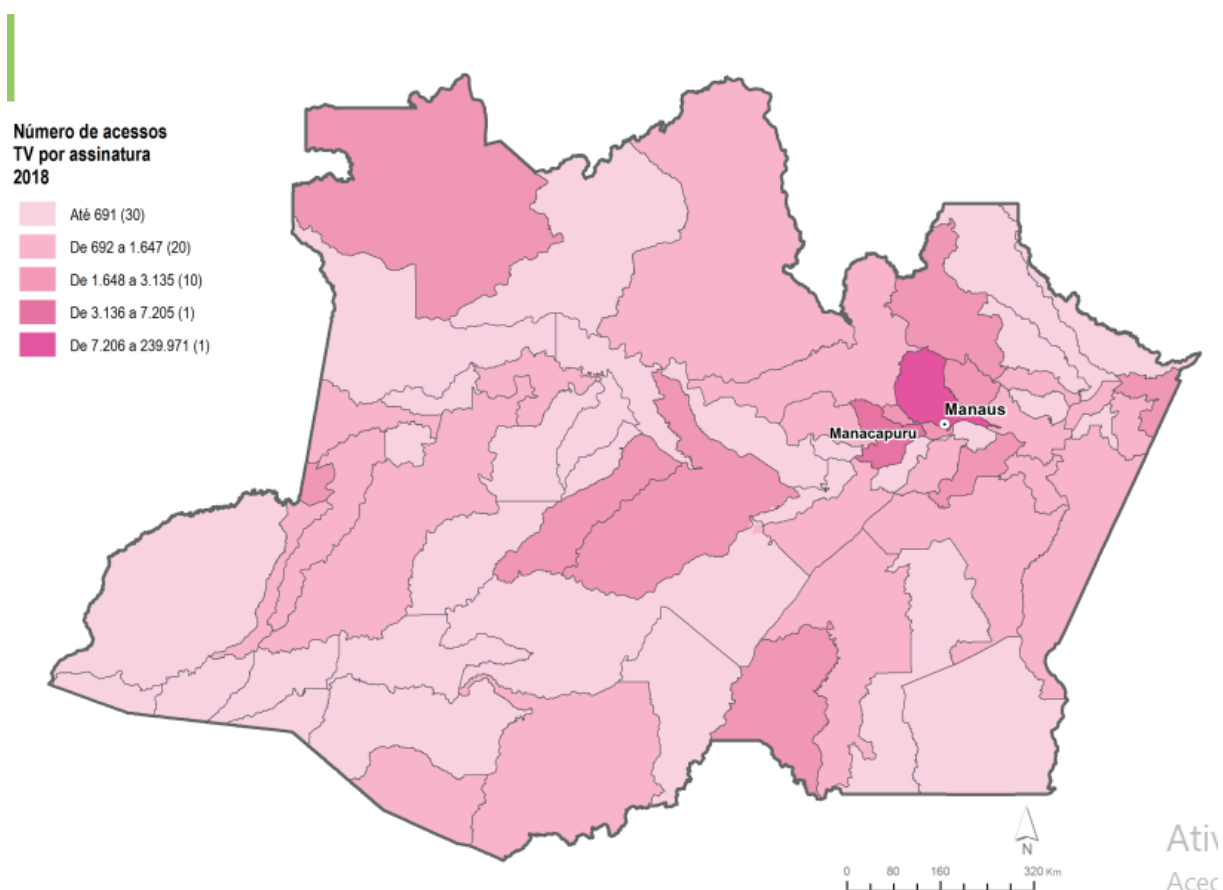
Figura 23: Consumo de energia



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 54.

A Rede Amazônica de Rádio e Televisão, um conglomerado que exerce domínio midiático sobre os estados do Amazonas, Rondônia, Acre, Roraima e Amapá, registrou em seu site institucional de 2013 uma extensa presença na área da mídia. Com 13 emissoras próprias distribuídas pelos estados do Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima, incluindo cinco emissoras-chefe: TV Amazonas, TV Acre, TV Amapá, TV Roraima e TV Rondônia. Além disso, mantém uma sucursal em Brasília responsável pela produção de matérias jornalísticas e transmissões para os telejornais da rede (Dantas; Cabral, 2013).

Figura 24: Acesso à TV por Assinatura



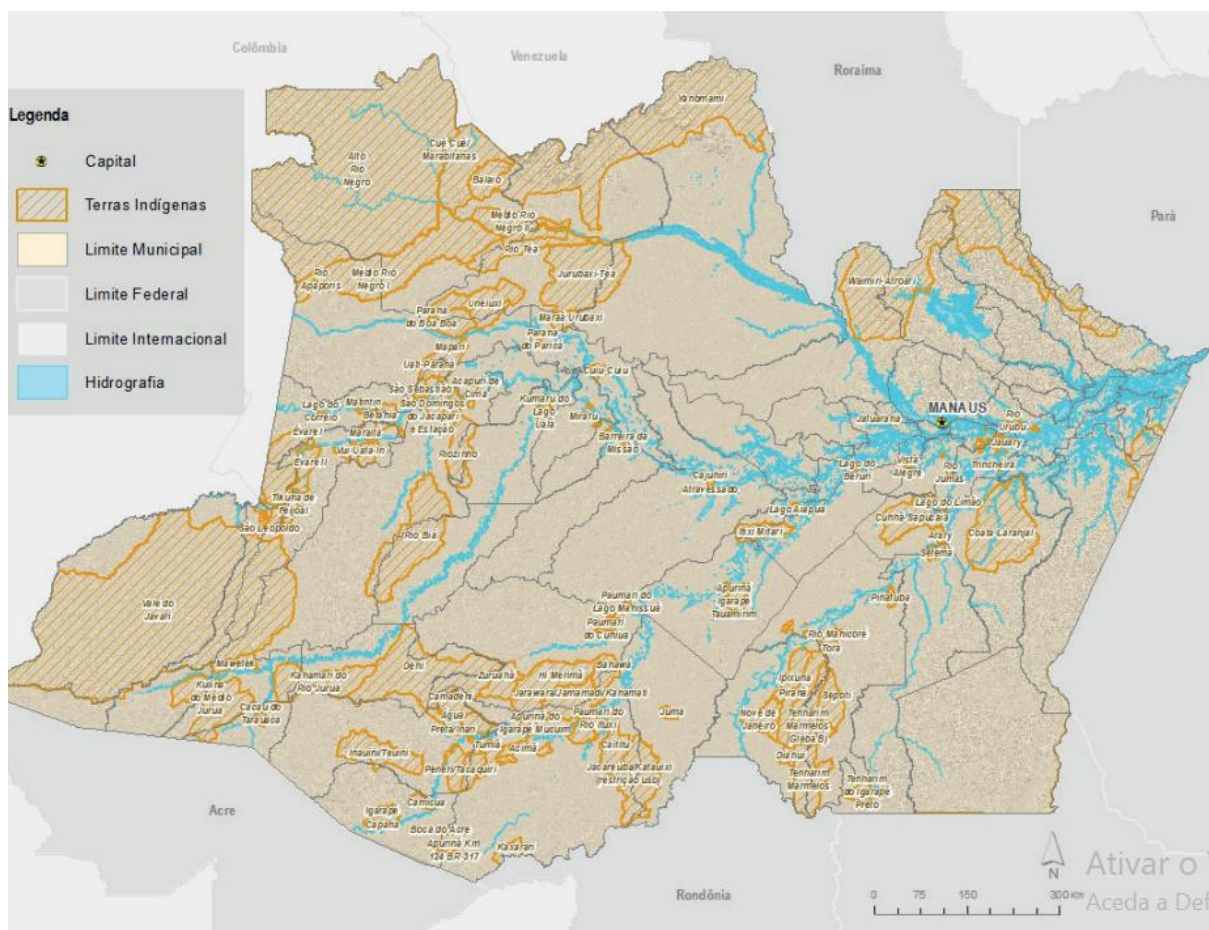
Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 58.

O Amazon Sat, um canal de televisão temático, destaca-se por suas matérias exclusivas sobre a Amazônia, enquanto o Portal Amazônia é uma plataforma online dedicada ao tema. A rede também opera estações de rádio FM, como a FM Acre 98.1, FM Amapá 93.3 e Amazonas FM 101.5, formando a

Rede Amazônica de Rádio. Complementando sua presença, possui ainda diversas rádios, incluindo a Rádio Fusão, Rádio Guajará FM, Rádio Princesa do Solimões, Rádio Mall e a Echos da Amazônia, uma web rádio vinculada ao Canal Amazon Sat (Dantas; Cabral, 2013).

Há povos indígenas em todas as unidades da federação do Brasil, totalizando 235 povos que falam 180 línguas. Cerca de 180 desses povos, ou 77% deles, vivem na Amazônia Legal. A tendência de extermínio total até 1998, conforme estimativas oficiais, começou a ser revertida a partir da década de 1970. Inicialmente subestimada, a população indígena cresceu devido à luta por territórios e à recuperação de identidades ocultas. Além disso, um número significativo de indígenas começou a viver em centros urbanos, conforme registrado pelas estatísticas (Heck; Lobbens; Carvalho, 2005).

Figura 25: Terras indígenas



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 182.

Os mais de 21 mil Yanomami do Brasil habitam a região entre o oeste de Roraima e o norte do Amazonas, embora possuam um território de aproximadamente 97.000 quilômetros quadrados, reconhecido como Terra Indígena Yanomami em 1992 por meio de decreto presidencial, resultado da luta de Davi e Albert. No entanto, eles enfrentam constantes invasões. A Funai e a Polícia Federal trabalham para expulsar garimpeiros, agricultores, pecuaristas e mineradores dessas terras. Mesmo assim, o território continua sendo alvo de exploração predatória, com áreas desmatadas e queimadas. Mais da metade do território está sujeita a "seiscentos pedidos ou concessões de prospecção mineral registrados junto ao Ministério de Minas e Energia por empresas públicas e privadas, nacionais e multinacionais" (Kopenawa; Albert, 2015, p. 563).

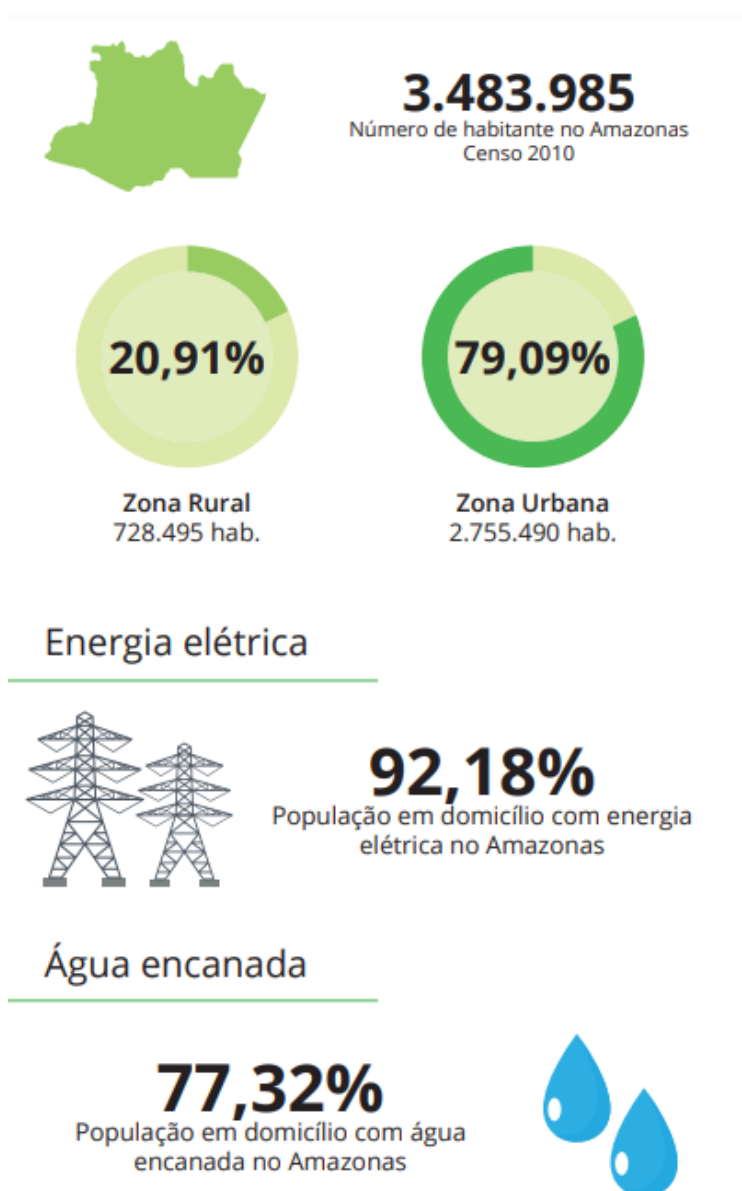
Os índios ainda vivem como antigamente, em comunidade. Partilham o que ganham e produzem coletivamente ajudando tribos vizinhas na caça e na pesca. Entre eles não existe propriedade privada, porque acreditam existir outras coisas com que se preocupar, sendo que uma grande preocupação em várias aldeias hoje, principalmente as de maior proximidades com as cidades, é a falta de comida e a perda dos costumes tradicionais, passados de gerações para gerações. Os índios descobriram como conviver com o branco, ora unindo-se a ele, ora mantendo-se isolado e preservando sua forma de vida, lutando pela sobrevivência fisiológica e cultural (Garcia, 2008, p. 4).

A grande maioria das terras indígenas (98%) está localizada na Amazônia Legal, onde residem aproximadamente 170.000 índios. O principal desafio atual é preservar a riqueza cultural desses povos. Quando os portugueses chegaram ao Brasil, havia cerca de 1.300 línguas indígenas, mas atualmente existem apenas cerca de 170. Um aspecto preocupante é que aproximadamente 35% dos 210 povos com culturas distintas têm menos de 200 membros (Garcia, 2008).

Segundo dados do IBGE, existem aproximadamente 6 mil comunidades quilombolas distribuídas pelo Brasil, mas apenas 404 delas são oficialmente reconhecidas como territórios quilombolas, sendo o Pará o quarto estado com o maior número de localidades reconhecidas. Essas comunidades, que lutam diariamente pelo reconhecimento de seus territórios e pela preservação de sua identidade, têm uma conexão direta com a resistência das populações negras durante a escravidão no Brasil, evidenciada pela formação dos quilombos. Composta predominantemente por população negra, tanto rural quanto urbana,

essas comunidades enfrentam desafios como racismo, invisibilidade, pressão fundiária e especulação imobiliária, que impactam diretamente suas vidas. Diante disso, a luta por regulamentação, reconhecimento e visibilidade é evidente nas comunidades, que buscam preservar suas culturas, tradições e ancestralidade (Aires, 2022).

Figura 26: População



Fonte: Amazonas em Mapas, 2020, p. 32.

Por necessidade de adaptação e sobrevivência na floresta, os povos e comunidades tradicionais da Amazônia desenvolveram conhecimentos específicos sobre o ambiente em que vivem, conhecidos como etnoconhecimento. Esses saberes abrangem uma variedade de áreas, como medicina natural, técnicas agrícolas, artesanato e compreensão dos ciclos da floresta, transmitidos oralmente de geração em geração e por meio da troca de experiências. Além de preservar suas tradições, esses conhecimentos também têm aplicabilidade em diversos campos da sociedade contemporânea, incluindo a medicina. Paralelamente, essas comunidades têm uma forte ligação com rituais, lendas, mitos e a natureza sagrada, que constituem uma parte valiosa da cultura brasileira, refletindo uma construção simbólica profunda (Aires, 2022).

Krenac (2019) aborda o distanciamento entre uma "humanidade homogênea", dominada pelo consumo em detrimento da cidadania, e uma "sub-humanidade", composta por grupos marginalizados que mantêm uma conexão profunda com a Terra. Esses grupos incluem indígenas, quilombolas, caiçaras e aborígenes, cuja existência diversa incomoda as grandes corporações. O autor critica o "mito da sustentabilidade" usados pelas empresas para justificar sua destruição ambiental, assim como a concepção limitada de "recursos naturais" e a visão fixa do Antropoceno. Ele argumenta que o "fim do mundo" não é uma preocupação exclusiva da sociedade moderna, e que diferentes povos enfrentam seus próprios "fins do mundo". A capacidade de adiar esse fim está ligada à resiliência, exemplificada pela persistência dos povos originários em preservar suas culturas. A ideia é que contar histórias e continuar resistindo é uma forma de adiar o fim do mundo proposto pelas forças que querem desestabilizar essas comunidades

A crise da cidadania emerge como um agente ainda mais fragmentador para o tecido social. As crescentes dificuldades de comunicação entre os diferentes subsistemas sociais e o Estado resultam na desintegração da sociedade, impulsionada tanto pela globalização quanto pelas emergentes identidades coletivas que não se ancoram no contexto nacional. Apesar de manter sua função central na regulação social, o Estado vê sua legitimidade enfraquecida, à medida que a política partidária é percebida como uma prática tecnocrática a serviço das demandas dos mercados. A globalização das

agendas políticas contrasta com a persistente realidade do Estado nacional como principal locus de geração e distribuição de riqueza, delineando uma contradição central na vida política contemporânea. A inclinação em direção a agendas globais e a posturas que menosprezam o Estado abre espaço para a ascensão de políticos populistas ou de extrema direita, que clamam pela representação e defesa da nação (Sorj, 2004).

Diante dessas tendências, torna-se imperativo transcender as agendas globalizadas e urgentemente elaborar estratégias institucionais nacionais que incorporem, sem reservas, o contexto da globalização e ajam sobre ele. Isso implica em fortalecer o Estado como instrumento democrático de regulação e controle do poder econômico, reinventando os instrumentos de planejamento social e os direitos trabalhistas. É necessário "reunir" de forma criativa direitos individuais e coletivos, mesmo que seja através da mobilização do auto-interesse bem-informado, pois é inviável construir paraísos individuais em meio a infernos sociais (Sorj, 2004).

De acordo com Moura (2011), a etnotecnologia é um termo que visa respeitar e valorizar as diferentes culturas, especialmente das populações indígenas, quilombolas e ribeirinhas, na Amazônia. As iniciativas de inclusão digital dependem não apenas do apoio governamental, mas também da sua aplicabilidade prática. É essencial compreender o conceito de Democratização da Informática e sua relação com as políticas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A inclusão digital visa não apenas ensinar informática, mas também melhorar as condições sociais através do uso da tecnologia. Projetos como instalação de estações de trabalho com energia solar em Currálinho, no Marajó, mostram como a tecnologia pode ser adaptada a contextos desafiadores. No entanto, os governos ainda negligenciam o potencial da tecnologia para transformar hábitos e costumes. A democratização do conhecimento e das culturas através da inclusão digital é essencial para a sustentabilidade na Amazônia, exigindo ações tanto na educação quanto na promoção da inclusão social. A apropriação social da tecnologia pode ser um catalisador importante para a geração de trabalho e renda, como exemplificado pelo Grupo de Trabalho Amazônico (GTA).

Zenha, Correia e Almeida (2021), na região Norte, o acesso à internet por computadores é de 34%, abaixo da média nacional de 60%, mas o acesso via celular atinge 98%, igualando a média nacional. Essa realidade reflete transformações significativas nos últimos anos, criando um mundo acelerado e diversificado, especialmente na Amazônia. Observa-se uma expansão educacional no acesso a recursos materiais e inclusão social, com impacto crescente no ensino e em projetos de pesquisa. No entanto, para uma inclusão digital efetiva, é necessário que as pessoas não apenas dominem as habilidades básicas, mas também se apropriem das linguagens e códigos das tecnologias. As TIC não são simplesmente ferramentas neutras, mas sim produtos culturais intrinsecamente ligados aos contextos sociais e culturais em que são utilizados.

Warschauer (2006) propõe a interseção entre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a inclusão social como ponto central, sendo que o autor tem a premissa de que a habilidade de acessar, adaptar e gerar novo conhecimento através do uso da tecnologia da informação e comunicação é fundamental para a inclusão social na era atual.

As tecnologias que fundamentam a sociedade digital são cruciais para a participação e inclusão social e digital. Não basta apenas ter conhecimentos básicos; é essencial que as pessoas se apropriem das formas, linguagens e códigos dessas tecnologias para uma participação efetiva. É importante compreender que as tecnologias não são neutras nem autônomas; são moldadas pelas práticas de quem as utiliza e produz, refletindo e influenciando culturas e conhecimentos. Elas estão intimamente ligadas aos contextos em que são empregadas, sendo produtos e geradoras de cultura e conhecimento (Zenha; Correia; Almeida, 2021).

São reconhecidas as especificidades do contexto amazônico, marcado por vastas distâncias e condições sociais moldadas por uma história de exploração da fauna, flora e populações locais. Entende-se que resolver os desafios educacionais e científico-tecnológicos não se resume simplesmente a disponibilizar recursos digitais e banda larga, embora esses sejam importantes. É preciso pensar em inovações que transcendam métodos isolados, incorporando uma abordagem integrada aos territórios educativos e seus habitantes. Portanto, contextualizar o uso das tecnologias é essencial, pois estas

só têm significado quando estão enraizadas na cultura local e enfrentam os desafios específicos de cada povo e território. No contexto amazônico, repensar o uso das tecnologias é crucial, pois pode se tornar um catalisador para a transformação social e o desenvolvimento sustentável da região (Zenha; Correia; Almeida, 2021).

De acordo com Barros, Richter e Reis (2016), há diferentes perspectivas sobre o impacto das tecnologias da informação e da internet na realização dos direitos individuais, acesso às garantias sociais e na promoção do equilíbrio ambiental. Destaca-se que a internet oferece um grande poder ao indivíduo, podendo reduzir o radicalismo e aumentar o respeito aos direitos humanos, ética e moral. Além disso, ressalta-se que as tecnologias de comunicação e acesso à informação permitem o pleno desfrute dos direitos e liberdades sob regimes liberais/democráticos. Porém, essas tecnologias se autonomizaram de considerações éticas, sociais e políticas, resultando em maior concentração de renda e exclusão social para os que não têm acesso a elas. Há a necessidade de atualizar os princípios democráticos frente aos desafios trazidos pelo progresso técnico-científico. É inegável o caráter descentralizador das tecnologias da informação. A internet proporciona aos indivíduos a capacidade de produzir, editar e disseminar informações, além de permitir ao governo criar instrumentos para ampliar o acesso a informações públicas relevantes, como a Lei de Acesso à Informação. Nesse contexto, a sociedade informacional, impulsionada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), transforma os âmbitos político, econômico e cultural.

Diversas alternativas têm sido implementadas para reduzir a lacuna entre os incluídos e os excluídos digitalmente, incluindo programas de inclusão digital que visam democratizar o acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Estes programas, promovidos por entidades públicas e privadas, têm diferentes abordagens e missões, mas compartilham o objetivo de aproximar os cidadãos dessas tecnologias. No entanto, é crucial abordar questões como acesso a equipamentos e infraestrutura básica de energia e telefonia, além do treinamento em si. Embora haja lacunas conceituais e de projetos, a inclusão digital busca integrar os indivíduos a essa nova realidade tecnológica, reconhecendo a irreversibilidade desse processo. Oferecer conhecimento sobre

o uso das tecnologias pode impulsionar políticas públicas para garantir os recursos necessários à inclusão efetiva. A inclusão digital representa um novo tipo de alfabetização, permitindo que os cidadãos se integrem ao mundo digital e se articulem socialmente no ciberespaço, tornando-se uma habilidade essencial na sociedade contemporânea (Sampaio; Santos; Leite, 2018).

Ainda, Barros, Richter e Reis (2016) informam que é imprescindível reconhecer o papel determinante das Tecnologias da Informação e Comunicação, especialmente a Internet, como ferramentas da sociedade informacional. Elas reconfiguraram o cenário comunicacional, rompendo com a lógica unidirecional da grande mídia e possibilitando aos indivíduos produzir, editar e disseminar informações. Nesse contexto, embora alguns autores ainda expressem certas reservas em relação ao impacto exponencial da Internet na coletividade, é inegável sua penetração entre aqueles que têm acesso a esses meios, o que reconfigura seus padrões de comportamento. É importante destacar que a informação desempenha um papel crucial na sociedade contemporânea, podendo remodelar as estruturas sociais e orientá-las para práticas sustentáveis em harmonia com os recursos naturais, que já se encontram em escassez. Nesse sentido, a jurisdição busca regular as relações sociais, fundamentada na Constituição Federal e nos Direitos Fundamentais. No entanto, é essencial reconhecer a existência da exclusão digital, especialmente na Amazônia, onde muitos indivíduos enfrentam dificuldades de acesso aos meios virtuais devido à falta de incentivo por parte do Estado e da iniciativa privada. Essa realidade evidencia a necessidade de estabelecer políticas tecnológicas na região para garantir o acesso equitativo à Internet para todos os cidadãos. Além disso, destaca-se a prática do ciberativismo realizada por grupos na Amazônia, que utilizam as tecnologias digitais para defender seus direitos e promover mudanças sociais.

Os movimentos sociais lutam pela inclusão digital dos povos da floresta como uma nova necessidade de articulação e desenvolvimento de saberes, visando evidenciá-los como sujeitos de direitos. Diante do avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), a Internet torna-se fundamental para que esses povos possam receber e disseminar informações sobre sua cultura, território e lutar por seus direitos e pela proteção ambiental.

Para uma inclusão digital efetiva na Amazônia, é necessário um conceito que respeite sua diversidade e realidade, permitindo que os amazônidas determinem os rumos de seu futuro e território. Isso implica não apenas a instalação de redes de computadores e acesso à Internet, mas também o respeito e proteção das riquezas, valores e direitos dos povos da floresta em defesa de seus ideais (Barros; Richter; Reis, 2016).

Destaca-se a importância crucial da educação na sociedade informacional emergente. Reduzir as desigualdades é fundamental para criar uma sociedade capacitada a aprender com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Educar em uma sociedade conectada vai além do simples treinamento no uso das tecnologias; significa investir na construção de habilidades amplas que permitam às pessoas ter uma participação eficaz na produção de bens e serviços, tomar decisões informadas, operar proficientemente os novos meios e ferramentas em seu trabalho e aplicar de forma criativa as novas mídias (Sampaio; Santos; Leite, 2018).

Assim, neste período em que a tecnologia permeia intensamente a vida cotidiana, é crucial reconhecer que a exclusão digital não se restringe apenas aos economicamente desfavorecidos, mas também afeta trabalhadores em empresas, pessoas com necessidades especiais e muitos estudantes e educadores que ainda não tiveram acesso a esses recursos tecnológicos. Por outro lado, é importante ressaltar que, embora a inclusão em qualquer aspecto tenha um limite inferior definido, não há um limite superior; ou seja, é possível identificar níveis de inclusão nos quais qualquer indivíduo possa se inserir (Sampaio; Santos; Leite, 2018).

Promover a inclusão das pessoas no mundo digital é uma forma essencial de inclusão social, dada a centralidade da tecnologia na sociedade moderna. Essa inclusão no mundo digital tornou-se uma necessidade fundamental, que ultrapassa os limites das instituições, permitindo que todos os seres humanos busquem seu pleno desenvolvimento em todas as áreas da vida e participem em igualdade de condições do mundo ao seu redor, independentemente das diferenças. Incluir é ampliar os horizontes de cada indivíduo, incentivando-os a se tornarem agentes de mudança futura, expandindo suas perspectivas e capacitando-os a serem cidadãos ativos e promotores da capacidade de

superação. Incluir é proporcionar esperança (Sampaio; Santos; Leite, 2018). Nesse contexto, as escolas desempenham um papel importante como mediadoras desse processo, ao proporcionar acesso às tecnologias, oferecer formação digital e criar espaços de aprendizado que integram o uso consciente e crítico das TICs.

A ausência de conectividade nas escolas indígenas da Amazônia revela um cenário ainda mais crítico do que aquele observado nas demais unidades educacionais do Norte e do próprio estado do Amazonas. Enquanto os baixos índices de acesso à internet e à infraestrutura tecnológica já comprometem o desenvolvimento da educação básica na região, nas escolas indígenas a precariedade se intensifica. Dados do Censo Escolar de 2020 indicam que apenas 14% dessas escolas possuem acesso à internet e menos de 8% contam com laboratórios de informática. Tais números refletem uma negligência histórica com a educação dos povos originários e inviabilizam o cumprimento de diretrizes fundamentais estabelecidas pela BNCC, como o desenvolvimento da cultura digital, além de desconsiderarem o direito à educação diferenciada, bilíngue, intercultural e tecnologicamente acessível. Como bem afirma a professora e doutora em educação Márcia Mura, “infelizmente, a educação específica, diferenciada, existe no papel, mas em grande parte não acontece na prática”, o que demonstra que, sem ações concretas, os direitos educacionais dos povos indígenas seguem sendo ignorados ou desrespeitados. A falta de conectividade, nesse contexto, não é apenas uma questão técnica, mas um reflexo da exclusão estrutural e da urgência em repensar as políticas públicas com foco nas realidades e nos saberes das comunidades indígenas.

Além da ausência de conectividade, a precariedade das escolas indígenas também se expressa na quase inexistência de estruturas de suporte ao ensino de ciências, tecnologias e práticas experimentais. Apenas 8% dessas instituições dispõem de algum tipo de laboratório em suas instalações, o que compromete significativamente a aprendizagem de conteúdos ligados à cultura digital, à investigação científica e ao uso pedagógico das tecnologias. Outro obstáculo importante está relacionado ao material didático: em um país que abriga 305 povos indígenas, falantes de 274 línguas distintas, a diversidade cultural impõe a necessidade de recursos educacionais contextualizados,

bilíngues e culturalmente sensíveis. No entanto, dados do Censo Escolar apontam que menos da metade (48%) dessas escolas utiliza materiais didáticos em língua indígena ou bilíngue — ainda que a maioria (74%) afirme ministrar aulas em língua indígena. Essa contradição revela uma lacuna entre o discurso institucional e a prática efetiva da educação intercultural. Soma-se a isso a escassez de professores indígenas com formação adequada para atuar de forma protagonista nessas escolas. Como destaca a educadora indígena Helenice, “esse protagonismo é indígena e a formação de professores serve para eles se apossarem dessas escolas, que façam seus próprios Projetos Político Pedagógicos e inovem nas práticas pedagógicas”. A superação dessas barreiras exige investimentos específicos em formação docente, produção de materiais em línguas originárias e valorização das epistemologias indígenas como fundamentos legítimos do processo educativo.

A ausência de conectividade nas escolas indígenas representa não apenas um desafio tecnológico, mas uma violação ao direito à educação plena, diversa e inclusiva. A falta de acesso à internet, à infraestrutura básica e à formação de professores indígenas compromete diretamente a construção de uma educação intercultural, bilíngue e enraizada nas realidades e saberes dos povos originários. Quando se impede que crianças e adolescentes indígenas tenham acesso a ferramentas digitais e recursos educacionais contemporâneos, perpetua-se um ciclo de invisibilidade e exclusão, opondo-se às diretrizes constitucionais e legais que asseguram a equidade educacional. Nesse sentido, o educador indígena Gersem Baniwa alerta para os impactos desse abandono estrutural ao afirmar que “hoje, as crianças indígenas, quando terminam o 5º ano, têm que se deslocar quilômetros a pé ou às vezes em péssimas condições de transporte público para estudar em escolas não indígenas na vizinhança, sofrendo todo o tipo de preconceito, racismo e violência” (BANIWA, 2022). Essa realidade escancara não apenas o despreparo logístico do sistema educacional, mas também a ausência de políticas públicas sensíveis à pluralidade étnica e territorial brasileira. Portanto, garantir conectividade nas escolas indígenas é mais do que promover o acesso à tecnologia — é assegurar o direito à permanência, à identidade e ao futuro digno das juventudes indígenas em sua própria terra.

6. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A presença da tecnologia na educação tem se tornado essencial para enfrentar os desafios de uma sociedade em constante mudança. As ferramentas digitais ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem, ajudando alunos e professores a superar barreiras geográficas, sociais e econômicas. Como aponta Moran (2007), em sua reflexão sobre a educação, é fundamental equilibrar o uso da tecnologia com uma formação humanística, garantindo que os estudantes não apenas aprendam a utilizar as ferramentas digitais, mas também as compreendam de forma crítica, preparando-os para atuar de maneira ética e proativa na sociedade atual. Assim, o guia contribui para transformar a educação, respeitando as características regionais, enquanto se alinha aos desafios e oportunidades do mundo digital.

A conexão entre educação e tecnologias digitais é cada vez mais importante em uma sociedade que não para de evoluir e se conectar. Como aponta Kenski (2012), as tecnologias não só ampliam o acesso à informação, mas também transformam a forma como aprendemos e ensinamos. Elas exigem práticas que vão além do simples uso de ferramentas tecnológicas. Nesse cenário, as escolas precisam não apenas adotar as tecnologias, mas também repensar suas metodologias para garantir uma aprendizagem mais significativa e colaborativa. Ambientes virtuais e redes digitais abrem portas para interações mais ricas e democráticas, superando os limites das salas de aula tradicionais. Assim, a educação assume um papel essencial: mediar as mudanças trazidas pela tecnologia e formar cidadãos críticos, prontos para enfrentar os desafios do mundo digital.

Dessa maneira, O Guia de Orientações Metodológicas para a Implementação da Cultura Digital no Ensino Fundamental – Anos Iniciais nasce da necessidade de atender às demandas educacionais contemporâneas e à realidade única da região amazônica. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece a cultura digital como uma competência essencial para a formação dos estudantes, incentivando-os a compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de maneira crítica e responsável, promovendo a comunicação e a resolução de problemas.

No entanto, a implementação dessa competência enfrenta desafios específicos na Amazônia, devido às limitações de infraestrutura e conectividade. Muitos lugares ainda têm acesso restrito à internet e a recursos tecnológicos, o que impacta diretamente a inserção plena da cultura digital nas escolas. Pensando nisso, o guia sugere metodologias adaptadas à realidade local, oferecendo aos professores alternativas para desenvolver as habilidades digitais dos alunos, mesmo diante das dificuldades tecnológicas.

A criação do Guia Metodológico surge como resposta direta às demandas identificadas na literatura. Visto que a formação de professores carece de observar as transformações do sistema escolar brasileiro, como a inclusão de tecnologias educacionais (ROMANOWSKI, SAHEB e MARTINS, 2020), o Guia busca subsidiar os docentes da Amazônia com estratégias adaptadas ao seu contexto, atuando como um elemento de apoio à formação continuada. É importante destacar que “Na formação inicial de professores, a integração das TIC não deve limitar-se a instrumentos, mas procurar conectar teoria, prática e contexto docente, de modo que o futuro professor compreenda a tecnologia como mediação e não apenas como ferramenta.” (Wunsch, 2013).

Além disso, o guia oferece diretrizes metodológicas que apoiam os professores na criação de práticas inovadoras, alinhadas aos objetivos da BNCC e adaptadas às particularidades da região amazônica. A elaboração deste material busca atender a uma necessidade educacional urgente: ajudar escolas e educadores a integrar a cultura digital de forma prática e realista, superando os desafios de infraestrutura e conectividade.

O objetivo deste guia é oferecer aos professores de várias disciplinas um recurso prático e acessível para implementar a Competência 5 da BNCC, promovendo uma cultura digital inclusiva. O material funciona como um manual que orienta e facilita o processo, destacando:

- Metodologias e Estratégias Pedagógicas: Técnicas e abordagens que ajudam a ensinar habilidades digitais, como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade, adaptadas ao ensino fundamental.
- Recursos e Ferramentas Alternativas: Sugestões de recursos que funcionam mesmo com limitações tecnológicas, incluindo atividades offline e tecnologias de baixo custo.

- Exemplos de Atividades Interdisciplinares: Ideias práticas que integram a cultura digital em diversas disciplinas, tornando o aprendizado digital uma parte do cotidiano dos alunos.

GUIA DE ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA CULTURAL DIGITAL NO ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

APRESENTAÇÃO

Este guia em formato de e-book foi elaborado como parte do produto educacional vinculado à dissertação “Conectividade e Educação: Desafios de Inclusão Digital na Amazônia” desenvolvida no Programa de Pós-graduação - Mestrado em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional – UNINTER e tem como objetivo principal propor alternativas aos professores, coordenadores pedagógicos e demais profissionais da educação básica sobre formas práticas, acessíveis e contextualizadas de implementar a Cultura Digital nas salas de aula do Ensino Fundamental – Anos Iniciais (1º ao 5º ano), conforme prevê a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente por meio da Competência Geral 5.

Vivemos em uma sociedade profundamente marcada pela presença das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), que impactam não apenas a forma como nos comunicamos, mas também como ensinamos, aprendemos e nos relacionamos com o conhecimento. No entanto, em contextos como a Amazônia, os desafios estruturais, a limitação de acesso à internet e a escassez de equipamentos tecnológicos impõem barreiras adicionais à efetiva inserção da cultura digital no cotidiano escolar. Diante disso, torna-se fundamental pensar em alternativas metodológicas que respeitem as realidades locais e promovam, ainda assim, uma educação digital inclusiva, crítica e significativa.

Este guia está estruturado em quatro unidades: a primeira aborda o conceito de Cultura Digital a partir das diretrizes da BNCC; a segunda apresenta um panorama sobre o uso das tecnologias na região amazônica, destacando os principais obstáculos enfrentados; a terceira sistematiza as competências

digitais previstas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, de forma interdisciplinar; e, por fim, a quarta unidade propõe estratégias metodológicas e recursos – digitais, híbridos e offline – que possam ser utilizados mesmo em contextos com infraestrutura limitada.

Mais do que um manual técnico, este e-book pretende ser um instrumento de apoio pedagógico que valoriza a escuta ativa, a inovação sensível ao território e o compromisso com uma educação transformadora, equitativa e conectada com o mundo — mesmo quando a conexão é, muitas vezes, apenas simbólica. Que este guia possa contribuir para fortalecer o protagonismo docente e oferecer caminhos possíveis para o desenvolvimento da cultura digital, respeitando a diversidade e as especificidades da Amazônia.

UNIDADE 1 – CULTURA DIGITAL E A BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece um conjunto de dez competências gerais que devem nortear a formação dos estudantes ao longo da educação básica. Dentre essas competências, destaca-se a Competência Geral 5, que trata da Cultura Digital, um eixo fundamental para a formação cidadã na sociedade contemporânea. A competência propõe que os estudantes devem ser capazes de “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva”.

A Cultura Digital, nesse contexto, não deve ser compreendida apenas como o uso instrumental de ferramentas tecnológicas, mas como uma prática social e cognitiva, que envolve novas formas de leitura, escrita, produção de sentido, comunicação e participação. Trata-se de um processo educativo que exige, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, a alfabetização digital crítica, em que os estudantes aprendem a lidar com informações digitais de maneira ética, criativa e responsável.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é essencial que as propostas pedagógicas envolvam o uso de tecnologias de forma integrada e significativa,

respeitando o estágio de desenvolvimento cognitivo das crianças e promovendo o letramento digital desde cedo. A introdução da cultura digital nessa etapa da escolarização deve ser pensada como parte integrante do currículo escolar e não como uma atividade isolada. Isso implica, por exemplo, utilizar recursos como vídeos educativos, jogos interativos, aplicativos de aprendizagem e dispositivos simples, como tablets e computadores, como meios para desenvolver habilidades de leitura, escrita, cálculo, pesquisa e resolução de problemas.

A BNCC valoriza ainda o protagonismo estudantil, incentivando que, mesmo nas séries iniciais, as crianças sejam encorajadas a produzir conteúdo, tomar decisões, colaborar com colegas em ambientes digitais e desenvolver autonomia no uso responsável das tecnologias. É fundamental que o professor atue como mediador desse processo, ajudando os alunos a construir uma relação crítica com a informação, a respeitar regras de convivência online e a entender os riscos e possibilidades do mundo digital.

Dessa forma, implementar a Cultura Digital nos Anos Iniciais da Educação Básica significa criar condições para que as crianças não apenas utilizem tecnologias, mas compreendam seus usos, alcancem maior engajamento no processo de aprendizagem e se preparem para atuar de forma consciente e ativa na sociedade digital em que vivem.

UNIDADE 2 – COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS INICIAIS

A incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na Educação Básica é um dos eixos centrais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que prevê, na Competência Geral 5, que o estudante deve ser capaz de “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” A transversalidade dessa competência exige que todas as áreas do conhecimento — inclusive nos Anos

Iniciais do Ensino Fundamental — assumam a responsabilidade de desenvolver habilidades digitais desde os primeiros anos de escolarização.

A BNCC propõe que a Cultura Digital se desdobre em três dimensões centrais: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. Essas dimensões não se restringem ao uso de equipamentos tecnológicos, mas abrangem uma compreensão mais ampla, que envolve a capacidade de lidar com problemas, processar informações, agir com responsabilidade nas redes digitais, e principalmente, utilizar esses recursos como ferramentas para a aprendizagem significativa.

A primeira dimensão, pensamento computacional, envolve habilidades como a decomposição de problemas, o reconhecimento de padrões, a formulação de estratégias e a compreensão de algoritmos. Mesmo nas turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, é possível introduzir esses conceitos por meio de atividades desplugadas, jogos lógicos, brincadeiras estruturadas ou sequências didáticas com robótica educacional de baixo custo. Essas práticas contribuem para o desenvolvimento de uma mentalidade estruturada e lógica, essencial para a resolução de problemas em múltiplas áreas do conhecimento.

A segunda dimensão, mundo digital, refere-se à capacidade dos alunos de acessar, compreender, avaliar criticamente e utilizar informações disponíveis em ambientes digitais. Desde cedo, é necessário que os estudantes aprendam a diferenciar conteúdos confiáveis de notícias falsas, a realizar pesquisas com intencionalidade pedagógica e a utilizar aplicativos, vídeos e plataformas de maneira ética e funcional. Nos contextos amazônicos, onde a conectividade é limitada, o trabalho com conteúdos previamente baixados, mídias físicas e simulações off-line também possibilita que esses saberes sejam desenvolvidos de forma contextualizada e inclusiva.

A terceira dimensão, cultura digital, está associada à autoria, participação, produção e expressão criativa dos estudantes em ambientes mediados por tecnologias. A criação de podcasts, vídeos curtos, registros fotográficos de atividades escolares, murais digitais e blogs escolares, por exemplo, favorecem a autonomia dos estudantes e consolidam o protagonismo estudantil. Esse processo não depende exclusivamente de grandes investimentos tecnológicos,

mas sim de uma abordagem pedagógica que valorize o uso criativo das ferramentas disponíveis, ainda que simples.

Essas competências digitais também estão refletidas nas habilidades específicas de cada área do conhecimento. Em Matemática, a BNCC propõe que os estudantes utilizem processos e ferramentas, inclusive digitais, para modelar e resolver problemas cotidianos, validando estratégias e resultados. Em Língua Portuguesa, sugere-se o uso de diferentes mídias e linguagens digitais para ampliar os processos de produção de sentido e a autoria. Em Arte, destaca-se o uso de recursos audiovisuais e digitais como meios de criação, registro e experimentação estética. Já em História e Geografia, valoriza-se a análise crítica de tecnologias, sua apropriação por diferentes grupos sociais, e a construção de conhecimento por meio da investigação, pesquisa e interpretação de fontes digitais e mapas interativos.

A transversalidade dessas competências também exige que os professores estejam preparados para integrar as TDICs aos seus planejamentos, mesmo em contextos adversos. Isso significa reconhecer as limitações locais, como baixa ou inexistente conexão à internet, e ainda assim buscar estratégias que permitam o desenvolvimento das habilidades digitais de maneira significativa. O uso de recursos como vídeos off-line, softwares gratuitos, aplicativos que funcionam sem conexão ou até mesmo materiais impressos com QR Codes para posterior acesso, são exemplos de metodologias inclusivas e eficazes.

Por fim, é importante destacar que o desenvolvimento de competências digitais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental não deve ser visto como um fim em si mesmo, mas como uma ponte para a formação de sujeitos críticos, criativos, éticos e preparados para os desafios da sociedade contemporânea. Ao integrar cultura digital ao currículo escolar, respeitando os contextos socioterritoriais da Amazônia, promove-se não apenas a inclusão digital, mas também a justiça educacional, permitindo que as crianças da região possam acessar os saberes globais sem abrir mão de suas identidades locais.

O quadro abaixo apresenta uma sistematização de como as competências relacionadas a cultura digital e uso das tecnologias digitais se apresentam no Ensino Fundamental com foco nos anos iniciais na BNCC:

Quadro 1 – Competências da Cultura Digital: Ensino Fundamental

ÁREA: LINGUAGENS	
Componentes Curriculares: Língua Portuguesa e Arte.	
<p>Competência específica da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação; - Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos. 	
Componente Curricular	Competência Específica do Componente
Língua Portuguesa	Mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais.
Arte	Mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.
ÁREA: MATEMÁTICA	
Componentes Curriculares: Matemática	
<p>Competência específica da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados; - Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). 	
ÁREA: CIÊNCIAS DA NATUREZA	
Componentes Curriculares: Ciências	

<p>Competência específica da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza; - Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. 	
<p>ÁREA: CIÊNCIAS HUMANAS</p>	
<p>Componentes Curriculares: Geografia e História</p>	
<p>Competência específica da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação no desenvolvimento do raciocínio espaço-temporal relacionado a localização, distância, direção, duração, simultaneidade, sucessão, ritmo e conexão. 	
Componente Curricular	Competência Específica do Componente
Geografia	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia; - Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.
História	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar questionamentos, hipóteses, argumentos e proposições em relação a documentos, interpretações e contextos históricos específicos, recorrendo a diferentes linguagens e mídias, exercitando a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos, a cooperação e o respeito; - Produzir, avaliar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de modo crítico, ético e responsável, compreendendo seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.
<p>ÁREA: ENSINO RELIGIOSO</p>	
<p>Componentes Curriculares: Ensino Religioso</p>	
<p>Competência específica da área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar as relações entre as tradições religiosas e os campos da cultura, da política, da economia, da saúde, da ciência, da tecnologia e do meio ambiente. 	

Fonte: BNCC, 2018

Sobre as Competências específicas de Língua Portuguesa

No componente curricular de Língua Portuguesa, a Cultura Digital ocupa lugar de destaque na formação dos estudantes, principalmente por seu papel na ampliação das formas de leitura, produção de textos e construção de sentidos. A BNCC estabelece como uma das competências específicas da área a capacidade de “mobilizar práticas da cultura digital, diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais para expandir as formas de produzir sentidos (nos processos de compreensão e produção), aprender e refletir sobre o mundo e realizar diferentes projetos autorais.”

Essa diretriz reconhece que a leitura e a escrita, no século XXI, não se limitam ao suporte impresso. As crianças hoje estão expostas desde cedo a múltiplas linguagens — verbais, visuais, sonoras e audiovisuais — e, por isso, o ensino da Língua Portuguesa precisa contemplar a multimodalidade como parte integrante da formação leitora e escritora. A inserção das TDICs nas práticas pedagógicas permite que os alunos tenham contato com diferentes gêneros textuais digitais, como vídeos, blogs, podcasts, e-books, memes, infográficos, entre outros.

Utilizar a tecnologia como aliada no ensino de Língua Portuguesa significa, por exemplo, incentivar os estudantes a escreverem pequenos textos em editores digitais, gravarem áudios para praticar a oralidade, produzirem vídeos educativos com narrativas próprias, ou mesmo criarem apresentações multimodais que articulem imagem, som e texto. Tais experiências valorizam a autoria estudantil, desenvolvem a capacidade de interpretação crítica e promovem o letramento digital como extensão do letramento tradicional.

Além disso, o uso de ferramentas digitais favorece a prática da revisão colaborativa, do compartilhamento de ideias e da reflexão metalinguística sobre os usos da linguagem. Em ambientes digitais mediados pelo professor, os estudantes aprendem a negociar sentidos, respeitar opiniões divergentes e utilizar a linguagem de forma ética e consciente.

Dessa forma, ao integrar práticas da cultura digital ao ensino de Língua Portuguesa, os educadores não apenas ampliam o repertório dos alunos, mas

também os preparam para atuar de maneira autônoma e criativa nos diversos contextos comunicativos do mundo contemporâneo — dentro e fora da escola.

Sobre as Competências específicas de Matemática

A integração da Cultura Digital ao currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental também se concretiza por meio das competências específicas de cada área do conhecimento, conforme define a BNCC. No componente curricular de Matemática, por exemplo, a tecnologia não é tratada como um elemento acessório, mas como uma ferramenta metodológica e cognitiva capaz de potencializar a aprendizagem, promover o raciocínio lógico e estimular a resolução de problemas de forma contextualizada.

A BNCC explicita que os alunos devem ser capazes de "utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados". Essa diretriz reforça o papel das tecnologias digitais como meios para desenvolver competências matemáticas em situações práticas e significativas para os estudantes.

No cotidiano escolar, isso pode se traduzir na utilização de softwares de simulação, jogos digitais de lógica, calculadoras, aplicativos interativos e ambientes virtuais de aprendizagem que favoreçam a exploração de conceitos como quantidades, medidas, operações, geometria e estatística. Quando esses recursos são empregados de maneira planejada e orientada, contribuem para tornar o aprendizado mais dinâmico, investigativo e participativo.

Além disso, o uso das tecnologias em Matemática estimula a validação de hipóteses e estratégias, proporcionando aos alunos a possibilidade de testarem suas ideias, verificarem resultados de forma imediata e discutirem diferentes caminhos para a solução de um problema. Esse processo favorece o desenvolvimento de habilidades como a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a argumentação lógica — capacidades essenciais para a formação de sujeitos capazes de atuar no mundo com base em dados, interpretações e decisões fundamentadas.

Portanto, o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, quando articulado à Cultura Digital, amplia as possibilidades pedagógicas e transforma a sala de aula em um espaço mais inclusivo, interativo e conectado com os desafios da vida real.

Sobre as Competências específicas de Artes

A área de Arte no Ensino Fundamental I também integra a Cultura Digital às suas práticas pedagógicas, reconhecendo o papel das tecnologias da informação e comunicação como instrumentos de criação, fruição e expressão artística. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que os estudantes devem ser capazes de “compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas articulações”, bem como de “mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.”

Essas competências colocam em evidência a importância de expandir o ensino de Arte para além dos meios tradicionais, incorporando ferramentas digitais como câmeras, tablets, aplicativos de edição de imagem e som, softwares de criação gráfica e plataformas audiovisuais. O uso desses recursos permite aos alunos experimentar novas formas de expressão estética e desenvolver projetos interdisciplinares que unem som, imagem, movimento e performance — como a criação de curtas-metragens, colagens digitais, apresentações multimídia ou podcasts narrativos.

Nos Anos Iniciais, essas práticas podem ser adaptadas de forma lúdica e acessível, respeitando o nível de desenvolvimento das crianças. Atividades como a gravação de vídeos com dramatizações, a produção de ilustrações digitais ou o uso de aplicativos para criar músicas simples são formas eficazes de estimular a criatividade, a sensibilidade artística e a participação ativa dos estudantes em projetos autorais. Além disso, o uso das tecnologias como ferramentas de registro e documentação das produções artísticas permite

acompanhar o processo criativo dos alunos, valorizando sua trajetória e fortalecendo o vínculo entre linguagem, identidade e território.

Outro aspecto relevante é que a inserção da Cultura Digital nas aulas de Arte contribui para democratizar o acesso a diferentes manifestações culturais, especialmente em contextos como o amazônico, onde o contato com museus, exposições e centros culturais pode ser limitado. Por meio da internet e de plataformas educativas, é possível explorar obras, artistas e movimentos de diversas épocas e culturas, ampliando o repertório cultural dos estudantes e promovendo uma educação estética mais rica e inclusiva.

Assim, as tecnologias digitais, quando integradas de forma intencional e crítica ao ensino de Arte, não apenas enriquecem as experiências pedagógicas, mas também fortalecem o direito de todos os alunos à expressão, à criação e à vivência sensível da cultura em suas múltiplas formas.

Sobre as Competências específicas de Geografia

A Geografia, enquanto componente curricular fundamental para a formação crítica dos estudantes, também se beneficia significativamente da integração com a Cultura Digital no contexto da BNCC. Entre as competências específicas dessa área nos Anos Iniciais, destaca-se a capacidade de “desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia.”

Essa competência estimula a construção de um olhar investigativo sobre a realidade, e as tecnologias digitais desempenham um papel estratégico nesse processo ao ampliar as possibilidades de observação, pesquisa, comparação e análise de dados geográficos. A utilização de mapas interativos, imagens de satélite, recursos de geolocalização, vídeos educativos sobre formações geográficas e até jogos digitais que simulam contextos urbanos e ambientais permite aos estudantes compreenderem melhor as dinâmicas territoriais, as paisagens, os fenômenos naturais e as ações humanas sobre o espaço.

Nos anos iniciais, o uso das tecnologias pode ser planejado de maneira lúdica e acessível, com atividades que explorem, por exemplo, a criação de mapas da escola ou da comunidade com aplicativos simples, o registro fotográfico de elementos da paisagem local ou a construção de painéis digitais que relacionem o cotidiano dos alunos ao espaço geográfico em que vivem. Essas práticas favorecem a apropriação do espaço e o desenvolvimento do sentido de pertencimento, especialmente em territórios como os da Amazônia, em que os saberes geográficos tradicionais também podem dialogar com o uso de tecnologias para fortalecer a compreensão sobre território, rios, clima, biodiversidade e ocupações humanas.

Além disso, o contato com ferramentas digitais permite trabalhar de forma mais integrada temas como sustentabilidade, justiça socioambiental e cidadania territorial. Ao investigar problemas ambientais locais com o auxílio da internet ou construir maquetes digitais de comunidades ribeirinhas, os estudantes desenvolvem a capacidade de avaliar criticamente o espaço em que vivem e de propor soluções contextualizadas — mesmo com recursos simples.

Dessa forma, a inserção da Cultura Digital no ensino de Geografia não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas contribui para formar sujeitos capazes de compreender e intervir no mundo com base em múltiplas fontes de informação, valorizando a diversidade, o ambiente e o território amazônico como partes essenciais da construção de saberes geográficos.

Sobre as Competências específicas de História

O ensino de História nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem um papel essencial na formação crítica e cidadã dos estudantes, ao promover a valorização da diversidade, da memória e da identidade coletiva. Com a incorporação da Cultura Digital à proposta curricular, a Base Nacional Comum Curricular estabelece como uma das competências específicas da área a necessidade de “produzir, avaliar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de modo crítico, ético e responsável, compreendendo seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.”

Essa competência reconhece o potencial das tecnologias digitais não apenas como ferramentas de acesso à informação, mas como instrumentos de interpretação histórica e de construção de narrativas. Por meio do uso consciente e contextualizado das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), os alunos podem acessar diferentes versões e vozes sobre os acontecimentos históricos, entender os processos de formação das sociedades e identificar como as memórias coletivas são construídas e disputadas.

Nos anos iniciais, o ensino de História pode utilizar recursos como vídeos animados sobre povos originários, fotografias antigas da comunidade escolar, entrevistas digitais com familiares, museus virtuais e linhas do tempo digitais para abordar temas como cultura, ancestralidade, diversidade étnico-racial, movimentos sociais e patrimônio cultural. Essas experiências permitem que os estudantes se envolvam ativamente com o conteúdo, desenvolvendo habilidades de comparação, investigação e argumentação, ao mesmo tempo em que constroem um olhar sensível sobre a pluralidade de sujeitos históricos.

A tecnologia também favorece o desenvolvimento da consciência histórica, pois possibilita que os alunos compreendam como as representações do passado são influenciadas por diferentes contextos sociais, políticos e culturais. Ao acessar plataformas digitais com fontes históricas, como documentos, mapas antigos, jornais digitalizados ou acervos audiovisuais, as crianças podem perceber que a História é uma construção contínua, influenciada pelas relações de poder e pelas disputas de memória.

Além disso, a produção de conteúdos digitais próprios — como relatos sobre a história da comunidade escolar, registros de festas tradicionais ou dramatizações de eventos históricos — fortalece a noção de autoria e protagonismo estudantil. Essas práticas, quando mediadas pelo professor, ajudam os alunos a compreenderem a importância da ética na produção e no compartilhamento de conteúdo, bem como a reconhecerem os impactos sociais e culturais das tecnologias na preservação ou apagamento de memórias.

Assim, ao integrar a Cultura Digital ao ensino de História, cria-se um espaço de aprendizagem mais dialógico, participativo e comprometido com a formação de estudantes críticos, conscientes e atuantes na valorização da diversidade histórica do Brasil e, especialmente, das realidades amazônicas.

Sobre as Competências específicas do Ensino Religioso

O Ensino Religioso nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem um papel formativo essencial na construção de valores, atitudes e saberes que promovem o respeito à diversidade de crenças, convicções e modos de ver o mundo. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as competências específicas dessa área buscam favorecer a compreensão do fenômeno religioso como parte integrante da experiência humana, estimulando o diálogo, a empatia e a convivência ética entre as diferentes tradições culturais e espirituais.

Entre as competências propostas, destaca-se a de “reconhecer e respeitar as manifestações religiosas e filosóficas como expressões culturais que contribuem para a formação da identidade pessoal e coletiva, atuando com ética e responsabilidade diante da diversidade”. Essa orientação reforça que o Ensino Religioso, conforme previsto na BNCC, não tem caráter doutrinário, mas investigativo, reflexivo e plural, voltado à valorização da diversidade e à promoção da cultura da paz.

Nos anos iniciais, o trabalho pedagógico pode explorar recursos variados — como histórias ilustradas sobre tradições religiosas, vídeos educativos, músicas, jogos interativos e produções digitais que representem celebrações, símbolos e práticas culturais — para apresentar aos estudantes as múltiplas formas pelas quais diferentes povos expressam o sagrado e o sentido da vida. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), quando integradas de modo crítico e orientado, favorecem a ampliação do olhar dos alunos sobre a diversidade religiosa existente no Brasil e no mundo.

Essas experiências contribuem para que as crianças desenvolvam o respeito mútuo, a capacidade de escuta e o pensamento reflexivo, compreendendo que as expressões religiosas estão presentes na arte, na natureza, nos rituais e nos valores que orientam a convivência humana. Além disso, a mediação pedagógica deve estimular a análise ética das ações humanas, incentivando atitudes de solidariedade, empatia e responsabilidade social.

O uso consciente das tecnologias digitais também permite que os estudantes conheçam manifestações religiosas de diferentes regiões, compreendam os significados dos espaços sagrados e observem como as tradições se transformam ao longo do tempo, sem perder suas raízes culturais. Projetos colaborativos, como a criação de murais digitais, linhas do tempo ou exposições virtuais sobre festas religiosas e patrimônios imateriais, podem fortalecer o protagonismo estudantil e a valorização da diversidade.

Assim, o Ensino Religioso, ao integrar a Cultura Digital e os princípios éticos da BNCC, torna-se um espaço privilegiado para o desenvolvimento da sensibilidade, do respeito à alteridade e da consciência de pertencimento a uma sociedade plural. Essa abordagem contribui para a formação de cidadãos capazes de dialogar com diferentes visões de mundo, promovendo uma convivência baseada na paz, na dignidade e na valorização da diversidade cultural e religiosa presente no Brasil e nas realidades locais, como as comunidades amazônicas.

Sobre as Competências específicas do Ensino de Ciências

O ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem como objetivo despertar a curiosidade, o pensamento investigativo e o senso de responsabilidade dos estudantes em relação ao meio ambiente, à saúde e à vida em sociedade. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma das competências específicas da área é “compreender e aplicar conhecimentos científicos para explicar a realidade natural, social e tecnológica, desenvolvendo atitudes investigativas, éticas e sustentáveis diante dos desafios contemporâneos”.

Essa competência reconhece a importância de promover nos alunos uma compreensão integrada dos fenômenos naturais e das interações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. Ao valorizar o uso crítico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), o ensino de Ciências amplia as possibilidades de observação, experimentação e registro, favorecendo aprendizagens mais significativas e conectadas à realidade dos estudantes.

Nos anos iniciais, o ensino de Ciências pode explorar recursos digitais e analógicos que estimulem a curiosidade e a investigação. Ferramentas como vídeos educativos, aplicativos de simulação de fenômenos naturais, observações mediadas por microscópios digitais e plataformas de experimentos virtuais permitem que os alunos explorem temas como os ciclos da natureza, o corpo humano, as fontes de energia e a preservação ambiental de maneira interativa e contextualizada. Essas práticas contribuem para que as crianças desenvolvam habilidades de observação, comparação, registro e argumentação científica.

A cultura digital também favorece a compreensão de que o conhecimento científico é um processo em constante construção, baseado na observação, na experimentação e no diálogo com diferentes saberes. Ao pesquisar informações em fontes digitais confiáveis e comparar resultados de experiências, os estudantes aprendem a reconhecer a importância da verificação de dados, do pensamento crítico e da ética no uso da informação científica.

Além disso, o ensino de Ciências nos anos iniciais deve valorizar o contexto local, aproximando os conteúdos da realidade amazônica e de outras regiões do país. Investigações sobre a biodiversidade, o uso sustentável dos recursos naturais e o impacto das ações humanas no ambiente podem ser potencializadas com o uso de ferramentas digitais de mapeamento, fotografias, vídeos e entrevistas com membros da comunidade. Essas atividades fortalecem a percepção de pertencimento e a responsabilidade socioambiental dos alunos.

Dessa forma, integrar a Cultura Digital ao ensino de Ciências significa promover uma aprendizagem investigativa, participativa e comprometida com o cuidado com a vida e o planeta. Essa integração estimula a autonomia, o trabalho colaborativo e a formação de estudantes curiosos, críticos e conscientes de seu papel na construção de um futuro mais sustentável e equitativo.

UNIDADE 3 – CONTEXTO NO USO DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO NA AMAZÔNIA

A implementação das TDICs na Amazônia enfrenta um cenário desafiante, marcado por profundas disparidades em comparação ao restante do

país. A conectividade escolar na região amazônica ainda está muito aquém da média nacional. Segundo dados comparativos entre países amazônicos, apenas 61% das escolas brasileiras na Amazônia disponham de acesso à Internet, contra 94% nas demais regiões nacionais. Esse déficit se agrava em territórios indígenas, onde apenas 18% das escolas se conectam à Internet, enquanto outras unidades estaduais chegam a ter cobertura de 49%.

Além da conectividade, a disponibilidade de equipamentos é igualmente limitada. De acordo com levantamento da IADB, entre 50% e 75% das escolas amazônicas não possuem sequer computadores ou tablets, chegando a 80% em áreas rurais e quase 90% em territórios indígenas. Essa realidade evidencia um quadro de fragilidade digital que compromete qualquer avanço real em direção a uma educação digitalizada, com infraestrutura mínima necessária, como aponta análise de Sonia Virgínia Moreira sobre exclusão digital na região.

No contexto da educação básica, especialmente durante a pandemia, essa precariedade causou um impacto drástico no acesso ao aprendizado remoto: milhares de crianças ribeirinhas ficaram sem acesso à Internet, sendo excluídas do ensino à distância. Este cenário expõe uma exclusão estrutural: a ausência de políticas robustas de infraestrutura digital reforça desigualdades históricas e dificulta a implementação das diretrizes da BNCC relacionadas à Cultura Digital.

Portanto, a realidade das TDICs na Amazônia exige uma análise que vá além da simples mensuração de dados. É necessário entender que o acesso à tecnologia, per se, não tem valor sem infraestrutura adequada, formação docente e suporte pedagógico contextualizado. Esse panorama destaca a urgência de repensar investimentos públicos e programas federais como o PIEC e o GESAC, de forma a torná-los mais sensíveis aos contextos amazônicos — priorizando também conexões resilientes (como satélite ou redes tolerantes a falhas), doadores de equipamentos, programas de formação e recursos pedagógicos offline — para que o ideal de inclusão digital possa ser alcançado de maneira verdadeira e transformadora.

UNIDADE 4 – ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA CULTURA DIGITAL

A implementação da Cultura Digital em contextos com limitações tecnológicas, como os da Amazônia, exige soluções criativas e flexíveis que ultrapassem o uso convencional de equipamentos conectados. A UNESCO destaca que “professores e estudantes estão encontrando formas criativas de aproveitar tecnologias disponíveis mesmo em contextos de poucos recursos”. Um exemplo prático pode ser a utilização de um único computador conectado a um projetor ou TV, permitindo que toda a turma se envolva em atividades digitais coletivas, como apresentações multimodais, vídeos educativos e navegações em conteúdos previamente armazenados.

Outra alternativa é a adoção de ferramentas unplugged, como iniciativas de Inteligência Artificial sem conexão à internet. Estudos no Brasil sobre o AIED Unplugged demonstram que sua aplicação em escolas rurais melhora o engajamento e a aprendizagem em lógica e matemática, sem depender de infraestrutura digital completa. Nessas atividades, jogos estruturados simulam lógica computacional, permitindo que os alunos explorem algoritmos e resolução de problemas matemáticos mesmo sem estarem online.

Para além do digital, as comunidades indígenas e ribeirinhas podem se beneficiar de bibliotecas offline e servidores locais de conteúdo, como o eGranary Digital Library, que armazena milhares de recursos educacionais acessíveis via rede local, sem necessidade de conexão externa. Esse modelo permite que professores e alunos explorem vídeos, e-books e artigos em sala de aula, mantendo a diversidade e qualidade do conteúdo mesmo em áreas isoladas.

Além disso, o uso de recursos analógicos aumentados — como QR Codes impressos que acoplam instruções para uso posterior ou jogos de cartaz com elementos digitais — possibilita expor os alunos a práticas digitais mesmo offline. Esses métodos, combinados à formação continuada de professores, fomentam competências como pensamento computacional, cultura digital e protagonismo estudantil com base em tecnologias acessíveis, inclusivas e adaptadas à realidade amazônica.

Dessa forma, se apresenta o seguinte quadro que contém sugestões de alternativas metodológicas para a implementação da Cultura Digital em sala de

aula, organizadas por componente curricular do Ensino Fundamental - Anos Iniciais. Com foco no contexto amazônico e suas limitações tecnológicas, foram incluídas estratégias adaptáveis para ambientes com ou sem acesso à internet, utilizando recursos tangíveis e intangíveis, como materiais recicláveis, conteúdos off-line e tecnologias de baixo custo. Cada proposta metodológica visa promover o desenvolvimento das competências digitais previstas na BNCC, respeitando a realidade local das escolas. Além disso, o quadro oferece sugestões de avaliação que possibilitam aos professores acompanhar a aprendizagem e o progresso dos alunos de forma contextualizada e eficaz.

Quadro 2 – Metodologias e Recursos para a implementação da Cultura Digital

Componente Curricular: Língua Portuguesa				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
Edição de textos	Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em suporte adequado, manual ou digital.	Promover a revisão e reescrita colaborativa dos textos, estimulando a troca de ideias entre colegas e o aprimoramento coletivo das produções. O professor orientará o uso de critérios de coesão, coerência e adequação ao gênero textual, mediando discussões sobre as escolhas linguísticas e estilísticas.	Editor de texto digital (Word, LibreOffice Writer) com recursos offline, dicionários impressos e digitais, caderno de rascunho, quadro branco, material impresso de apoio e projetor.	Acompanhar o processo de edição, observando a participação dos alunos, a melhoria progressiva da escrita e o uso adequado dos recursos linguísticos e digitais.
Utilização de tecnologia digital	Utilizar software, inclusive programas de edição de texto, para editar e publicar os textos produzidos, explorando os recursos multissemióticos disponíveis.			
Componente Curricular: Arte				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
Arte e tecnologia	Explorar diferentes	Realizar oficinas de criação que	Celulares ou câmeras	Valorizar o processo

	tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, softwares etc.) nos processos de criação artística.	envolvam experimentação com mídias diversas — desenho, fotografia, vídeo, som e recursos digitais. Estimular a expressão pessoal e o trabalho colaborativo.	fotográficas, gravadores de áudio, programas simples de edição de imagem e som (GIMP, Audacity), materiais recicláveis e suporte físico (papel, tinta, colagem).	criativo, o engajamento e a capacidade de utilizar tecnologias de modo expressivo e significativo.
Componente Curricular: Matemática				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
Congruência de figuras geométricas planas	Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.	Propor atividades de construção e sobreposição de figuras em papel quadriculado e em softwares de geometria dinâmica.	Papel quadriculado, régua, compasso, GeoGebra, projetor multimídia.	Observação do desempenho nas construções geométricas e participação nas discussões sobre congruência.
Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade e dos lados correspondentes	Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade e entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.			
Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os	Planejar e executar pesquisas simples, analisando resultados e criando representações gráficas com ou	Planilhas eletrônicas, papel milimetrado, canetas coloridas, internet.	Avaliação dos gráficos produzidos, coerência dos dados e clareza na apresentação dos resultados.

	dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.	sem uso de ferramentas digitais.		
Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.	Trabalhar com pesquisas de campo, promovendo comparação e discussão dos tipos de variáveis.	Planilhas eletrônicas, calculadora, quadro branco, internet.	Qualidade na coleta e organização dos dados e participação na análise dos resultados.
Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos	Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	Utilizar atividades práticas de construção e identificação de polígonos, explorando semelhanças e diferenças.	Régua, compasso, papel, softwares de desenho, projetor.	Precisão dos desenhos e compreensão dos conceitos geométricos.
Componente Curricular: Ciências				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais	Desenvolver projetos práticos de reciclagem e reaproveitamento de materiais, integrando conhecimentos científicos e atitudes sustentáveis.	Materiais recicláveis, vídeos educativos, cartazes, internet, experimentos simples.	Participação nas atividades, engajamento em ações sustentáveis e clareza nas propostas apresentadas.

	consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.			
Componente Curricular: Geografia				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
Representações cartográficas	Identificar e interpretar imagens bidimensionais e tridimensionais em diferentes tipos de representação cartográfica. Reconhecer e elaborar legendas com símbolos de diversos tipos de representações em diferentes escalas cartográficas.	Promover atividades de leitura e construção de mapas, croquis e plantas.	Atlas, mapas físicos e digitais, aplicativos de mapas, internet.	Correção das representações, uso adequado das legendas e escalas.
Diferentes tipos de poluição	Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.	Realizar diagnóstico ambiental local e criar campanhas de conscientização.	Fotos, vídeos, murais, recursos digitais, materiais recicláveis.	Envolvimento nas atividades e coerência das propostas apresentadas.
Componente Curricular: História				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
As fontes: relatos orais, objetos, imagens (pinturas,	Compilar histórias da família e/ou da comunidade	Entrevistas, registros orais e produções digitais para	Gravadores, câmeras, computador, internet,	Qualidade da pesquisa e capacidade de

fotografias, vídeos), músicas, escrita, tecnologias digitais de informação e comunicação e inscrições nas paredes, ruas e espaços sociais	registradas em diferentes fontes. Identificar objetos e documentos pessoais que remetam à própria experiência no âmbito da família e/ou da comunidade, discutindo as razões pelas quais alguns objetos são preservados e outros são descartados.	resgate de memórias locais.	slides, cartazes e softwares de apresentação o off-line, álbuns de família.	interpretar as fontes.
A cidade e suas atividades: trabalho, cultura e lazer	Identificar diferenças entre formas de trabalho realizadas na cidade e no campo, considerando também o uso da tecnologia nesses diferentes contextos.	Comparação entre registros, vídeos e relatos sobre os diferentes modos de trabalho.	Vídeos, depoimentos, imagens, internet.	Participação nas discussões e compreensão das diferenças entre contextos.
O mundo da tecnologia: a integração de pessoas e as exclusões sociais e culturais	Identificar as transformações ocorridas nos meios de comunicação (cultura oral, imprensa, rádio, televisão, cinema, internet e demais tecnologias digitais de informação e comunicação) e discutir seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais.	Linha do tempo das inovações tecnológicas, debates e análise de mídias antigas e atuais.	TV, rádio, internet, jornais, vídeos.	Argumentação e análise crítica das transformações apresentadas.
As tradições orais e a valorização da memória O surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de	Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos	Oficina de escrita e contação de histórias, uso de mídias digitais para registro das produções.	Gravadores, computador, internet, slides, cartazes e softwares de apresentação o off-line,	Participação nas atividades e reflexão sobre a importância das tradições culturais.

saberes, culturas e histórias	e culturais atribuídos a elas.		materiais artísticos.	
Componente Curricular: Ensino Religioso				
Objetos de Conhecimento	Habilidades	Metodologia	Recursos com ou sem internet	Avaliação
Memórias e símbolos	Identificar as diferentes formas de registro das memórias pessoais, familiares e escolares (fotos, músicas, narrativas, álbuns...).	Propor atividades de construção de murais e narrativas sobre memórias e símbolos pessoais.	Fotografias, álbuns, músicas, vídeos, internet, slides, cartazes e softwares de apresentação o off-line.	Envolvimento e sensibilidade na representação das memórias e símbolos.
Representações religiosas na arte	Identificar representações religiosas em diferentes expressões artísticas (pinturas, arquitetura, esculturas, ícones, símbolos, imagens), reconhecendo-as como parte da identidade de diferentes culturas e tradições religiosas.	Visita (virtual ou presencial) a espaços culturais e análise de obras com temática religiosa.	Imagens, vídeos, sites de museus, materiais artísticos.	Participação e capacidade de reconhecer e respeitar diferentes expressões religiosas.

Fonte: BNCC, 2018

Com base nas propostas apresentadas, observa-se que a implementação da Cultura Digital na educação básica, mesmo em contextos com infraestrutura limitada como na Amazônia, é não apenas possível, mas essencial para garantir o direito à aprendizagem significativa e ao letramento digital. As alternativas metodológicas demonstram que, com criatividade, intencionalidade pedagógica e sensibilidade às realidades locais, é possível promover práticas educativas que integrem as tecnologias digitais de forma ética, crítica e transformadora. Assim, mesmo com recursos restritos, é viável formar alunos protagonistas, capazes de utilizar as ferramentas digitais para aprender, comunicar-se e atuar de forma autônoma na sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este guia foi desenvolvido com o propósito de oferecer orientações metodológicas viáveis, contextualizadas e sensíveis às realidades da Amazônia para a implementação da Cultura Digital nas salas de aula do Ensino Fundamental I. Ao longo das quatro unidades, procurou-se articular as diretrizes da BNCC com propostas concretas, acessíveis e interdisciplinares, de modo a fortalecer o protagonismo docente e ampliar as possibilidades pedagógicas em contextos marcados por limitações de infraestrutura e conectividade.

A Cultura Digital, entendida não apenas como o domínio técnico das ferramentas, mas como prática crítica, criativa e ética de produção e circulação de saberes, constitui um eixo central para a formação cidadã na contemporaneidade. Reconhecer esse papel e integrá-lo ao currículo desde os anos iniciais da escolarização é um passo fundamental para assegurar o direito à educação plena, inclusiva e conectada às demandas do século XXI.

As alternativas metodológicas aqui apresentadas demonstram que é possível desenvolver competências digitais mesmo em ambientes com recursos limitados, desde que se parta da intencionalidade pedagógica, do respeito aos territórios e da valorização das múltiplas formas de saber e expressão presentes nas comunidades amazônicas. A educação digital, nestes termos, não é um privilégio, mas uma necessidade — e este guia pretende ser uma ferramenta de apoio para tornar esse processo mais possível, equitativo e transformador.

Que este material possa inspirar práticas inovadoras e contribuir para a construção de uma escola que, mesmo diante de desafios estruturais, continua sendo espaço de criação, resistência e esperança.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo analisar os desafios e as práticas de inclusão digital na região amazônica, com foco na conectividade como elemento essencial para o direito à educação básica de qualidade. Ao longo do trabalho, evidenciou-se que a exclusão digital na Amazônia é um fenômeno persistente, marcado por desigualdades estruturais que afetam, em especial, estudantes de áreas rurais, ribeirinhas e indígenas, cuja realidade contrasta fortemente com os avanços tecnológicos vivenciados em outras regiões do país.

Ficou claro que, embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforce a importância da cultura digital como uma das dez competências gerais da educação, sua implementação plena esbarra na falta de infraestrutura, de conectividade e de formação docente adequada nos territórios amazônicos. O acesso precário à internet e a inexistência de equipamentos tecnológicos, como laboratórios de informática, comprometem não apenas o desempenho escolar, mas também o desenvolvimento da autonomia, do protagonismo e da cidadania digital entre os estudantes.

Além disso, a análise sobre as escolas indígenas reforçou que a exclusão digital é ainda mais severa entre os povos originários. A ausência de recursos bilíngues, a carência de professores indígenas formados e a escassez de materiais pedagógicos adequados refletem uma negligência histórica que precisa ser enfrentada com políticas públicas comprometidas com a justiça educacional e com o respeito à diversidade cultural.

Adicionalmente, os dados analisados evidenciam que a ausência de continuidade e avaliação sistemática das políticas públicas voltadas à inclusão digital agrava ainda mais esse cenário, dificultando a mensuração de resultados e a consolidação de avanços consistentes. No estado do Amazonas, por exemplo, quase metade das escolas de educação básica ainda não possui acesso à internet, e a disponibilidade de laboratórios de informática é significativamente inferior à média nacional, revelando um déficit estrutural persistente. Nas escolas indígenas, a situação é ainda mais crítica, com índices mínimos de conectividade e recursos tecnológicos. Diante disso, destaca-se a

importância de iniciativas pedagógicas adaptadas à realidade local, como a elaboração de materiais orientadores que possibilitem o desenvolvimento da cultura digital mesmo em contextos de baixa conectividade, utilizando estratégias híbridas, recursos *offline* e metodologias ativas. Tais iniciativas demonstram que, embora a infraestrutura seja um fator determinante, práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas podem contribuir significativamente para a promoção da inclusão digital e para a efetivação das competências previstas na BNCC.

Portanto, conclui-se que o enfrentamento das desigualdades digitais na Amazônia requer não apenas investimentos em infraestrutura tecnológica, mas também uma abordagem integrada que envolva a escuta ativa das comunidades escolares e a valorização dos saberes locais. Garantir conectividade às escolas amazônicas é mais do que fornece acesso à internet: é assegurar o direito ao futuro, à participação plena e ao desenvolvimento humano em sua dimensão mais ampla.

REFERÊNCIAS

AGENCIA IBGE. Internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>. Acesso em: 10 mar. 2024.

AIRES, R. A. C. Tem gente na floresta: os povos e comunidades tradicionais da Amazônia e um olhar para a pauta ESG como forma de dar visibilidade a essas narrativas. 77 fl. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação). Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, 2022.

ALLAN, Luciana et al. Pensamento computacional e cultura digital na BNCC: contribuições para o desenvolvimento de competências nos anos iniciais do ensino fundamental. São Paulo: Instituto Crescer, 2021. Disponível em: <https://institutocrescer.org.br>. Acesso em: 12 set. 2025.

ALMEIDA, F. J. de; ALMEIDA, S. C. D. de; FERNANDES JUNIOR, A. M. Cultura digital na escola: um estudo a partir dos relatórios de Políticas Públicas no Brasil. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 18, n. 58, p. 603-623, jul. 2018. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-416X2018000300603&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 20 nov. 2024. Epub 06-Fev-2020. <https://doi.org/10.7213/1981-416x.18.058.ds01>.

ALONSO, L. B. N.; FERNEDA, E.; SANTANA, G. P. Inclusão digital e inclusão social: contribuições teóricas e metodológicas. Barbaroi, n. 32, Santa Cruz do Sul jun. 2010

AMADEU, C. V.; SILVA, J. L.; MANOCHIO-PINA, M. G. Inclusão digital e suas relações com o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar. Aletheia, v.55, n.1, pp.207-223, Jan./jun. 2022

AMAZONAS EM MAPAS 4ª Edição - Ano base 2018 Manaus - Amazonas 2020. Disponível em: https://www.seducti.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/02/Amazonas-em-Mapas_4a-edicao_ano-2020.pdf. Acesso em: 06 ago. 2024.

BATISTA, A. L.; ONÓFRIO, R. M. G. de. (2020). O uso de novas tecnologias na educação sob a ótica da pedagogia freireana. REVISTA EIXO, 9(2), 4-12. Disponível em: <https://arquivorevistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/768>. Acesso em 20 nov. 2024. <https://doi.org/10.19123/eixo.v9i2.768>

Anuário Brasileiro da Educação Básico 2024. Disponível em: <https://anuario.todospelaeducacao.org.br/estados-am.html>. Acesso em: 25 mai. 2025

BARBOSA, B. T.; OLIVEIRA, V. A. de; PIATO, D. G.. A inclusão digital como um meio de efetivação dos direitos humanos. Jusbrasil, 2019. Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-inclusao-digital-como-um-meio-de-efetivacao-dos-direitos-humanos/858574428>. Acesso em: 09 dez. 2024

BARROS, B. M. C.; RICHTER, D.; REIS, P. As tecnologias informacionais e os excluídos digitais da Amazônia: o papel da jurisdição na consecução de direitos. *Revista Jurídica Cesumar*, v. 16, n. 3, p. 657-682, set./dez. 2016.

BEZERRA, F. A.; VERAS, J. N.; SILVA, A. S. R. Cultura digital na BNCC: necessidade da competência em informação para o processo formativo do professor. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, v. 17, publicação contínua, p. e023001, 2023.

BRASIL, Iris. Amazônia: desafios no acesso à educação indígena. *Amazônia Real*, 25 maio 2022. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmidias/amazonia-desafios-no-acesso-a-educacao-indigena/>. Acesso em: 25 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. LEI Nº 14.533, DE 11 DE JANEIRO DE 2023 Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em: 10 abr. 2024.

CABRAL, E. D. T. O poderio da Rede Amazônica de Rádio e Televisão no norte do Brasil. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXVI Congresso brasileiro de Ciências da Comunicação – Manaus, AM – 4 a 7/9/2013*. Disponível em <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2013/resumos/r8-1400-1.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

CASSINO, J. F.; SOUZA, J.; SILVEIRA, S. A. da. (Org.). *Colonialismo de dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal*. 1ed. São Paulo: Autonomia Literária, 2021, v. 1..

CONTAG. IBGE divulga pesquisa sobre conectividade no campo. 2023. Disponível em: <https://ww2.contag.org.br/ibge-divulga-pesquisa-sobre-conectividade-no-campo-20231214>. Acesso em: 15 nov. 2024.

CORDEIRO, M. *Pedagogia do encontro: o que é e como o educador pode torná-la real*. *Escola da Inteligência*, 15 maio 2020. Disponível em: <https://escoladainteligencia.com.br/blog/pedagogia-do-encontro/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

Coutinho, Mauro & Collares, Sue & Lourdes, Maria & Nunes, Suzana. (2025). AUTONOMOUS TECHNOLOGICAL ARTIFACT FOR THE PROVISION OF

SOCIO-EDUCATIONAL CONTENT The Case of a Prototype Installed in the Riverside Region of the Amazon. 13. 1. 10.17648/aos.v13i2.3481.

EDUCAÇÃO INTEGRAL. *Educação escolar indígena*. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/glossario/educacao-escolar-indigena/>. Acesso em: 20 mai. 2025.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL (FAS). *Radar educacional amazônico: conectividade e educação na Amazônia*. Manaus: FAS, 2022. Disponível em: https://fas-amazonia.org/wp-content/uploads/2022/03/radar-educacional-amazonico-1_compressed-1.pdf. Acesso em: 20 mai. 2025.

FUNDAÇÃO Amazônia Sustentável. *Conectividade digital em comunidades ribeirinhas remotas no interior do estado do Amazonas*. Manaus-AM: Fundação Amazonas Sustentável, 2021.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. *Competências digitais na BNCC: um guia para educadores*. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2020. Disponível em: <https://fundacaotelefonicavivo.org.br>. Acesso em: 12 set. 2025.

GARCIA, C. M. Povos da Amazônia: Juruna - Makuna – Krahô. *Geo ambiente*, N.11, jul-dez/2008.

GOMES, R. M. O.; SANTOS, J. M. C. T.; MEDEIROS, E. A. programa nacional de tecnologia educacional – PROINFO: pensar a política educacional para além da implementação na escola pública. *RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 16, n. esp. 3, p. 1647-1661, jun. 2021.

HECK, E.; LOEBENS, F.; CARVALHO, P. D. Amazônia indígena: conquistas e desafios. *Estudos Avançados*; v. 19, n. 53, 2005.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2022*. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?localidade=1302603&recorte=setores_censitarios. Acesso em: 15 ago. 2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades e Estados*. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am.html>. Acesso em: 15 ago. 2024.

Instituto Unibanco. *Desafios da educação indígena: mais escolas e mais professores*. Instituto Unibanco, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/conteudo/desafios-da-educacao-indigena-mais-escolas-e-mais-professores/>. Acesso em: 20 mai. 2025.

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. *Education in the Amazon Region*. Washington, D.C.: IDB, 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Education-in-the-Amazon-Region.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Desenvolvimento regional do Brasil: políticas, estratégias e perspectivas. Organizadores: Aristides Monteiro Neto, César Nunes de Castro, Carlos Antonio Brandão. Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

ISPAN – Instituto Sociedade, População e Natureza. Os povos da floresta. Disponível em <https://ispan.org.br/biomas/amazonia/povos-e-comunidades-tradicionais-da-amazonia/>. Acesso em: 05 set. 2024.

JORNAL NACIONAL. Mais de 60 mil escolas públicas não têm internet com velocidade suficiente para uso em salas de aula, diz estudo. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/12/28/mais-de-60-mil-escolas-publicas-nao-tem-internet-com-velocidade-suficiente-para-uso-em-salas-de-aula-diz-estudo.ghtml>. Acesso em: 20 mai. 2025

KENSKI, V. M.. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p. Acesso em: 10 set. 2024.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B.. A queda do céu. Palavras de um xamã Yanomami. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras, 2015, 729p.

KRENAK, A. Ideias para adiar o fim do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2019. 46p.

LEITE, Luciano; CAVALCANTE, Andson Bruno; LIMA, Camila Maia de. Educação e tecnologias digitais: uma revisão da literatura em periódicos da área de Educação. *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 222-231, 2019. DOI: 10.5753/cbie.sbie.2019.222.

LIMA, L. G. D.; ALVES, L. S. F. Desenvolvimento regional no Brasil: um contexto histórico e atual. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, v. 6, n. 1, pp. 5-16, 2018.

LINS, B. F. E. A evolução da Internet: uma perspectiva histórica. Disponível em https://www.belins.eng.br/ac01/papers/aslegis48_art01_hist_internet.pdf. Acesso em: 26 set. 2024.

LOPES, L. F.; CAVAZZANI, A. L. M.. "Um instante por favor meu filho está me chamando": notas sobre maternidade e trabalho pós-março de 2020 a partir do Youtube. *REVISTA INTERSABERES*, [S. l.], v. 17, n. 41, p. 616–635, 2022. DOI: 10.22169/revint.v17i41.2342. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/2342>. Acesso em: 22 nov. 2024.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA.. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. 11. ed. São Paulo: EPU, 1986.

Marques, Camila & Brasil, Andriele & Gonçalves, Lorena & Silva, Vinicius & Machado, Ana & Ferraz, Miriam Olivia. (2021). Calamidade pública: repensando o direito em tempos de crise. 10.47402/ed.ep.b20213950850.

MINISTÉRIO da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/proinfo/projeto-um-computadro-por-aluno-uca#:~:text=O%20Projeto%20Um%20Computador%20por,da%20rede%20p%C3%BAblica%20de%20ensino>. Acesso em 18 abr. 2024.

MORAN, J. M.. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 174 p. Resenha de: BASTOS, Evandro da Cruz; CASTANHO, Maria Eugênia. Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas, n. 24, p. 121-131, jun. 2008. Acesso em: 28 set. 2024.

MOURA, R. D. Etnotecnologia, Amazônia e Culturas Digitais. 2011. Disponível em: https://www.repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/12769/1/Artigo_EtnotecnologiaAmazoniaCulturas.pdf. Acesso em: 28 set. 2024.

NÓVOA, A.; ALVIM. Y. C.. Os professores depois da pandemia. Educação e Sociedade. Campinas, v. 42, e249236, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mvX3xShv5C7dsMtLKTS75PB/?format=html&lang=pt>. Acesso em 20 nov. 2024. <https://doi.org/10.1590/ES.249236>

NOVOA, A.; ALVIM, Y. C.. COVID-19 E O FIM DA EDUCAÇÃO 1870 - 1920 - 1970 - 2020. Hist. Educ., Santa Maria, v. 25, e110616, 2021. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-34592021000101000&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 20 nov. 2024. Epub 30-Abr-2021. <https://doi.org/10.1590/2236-3459/110616>.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.br). Conectividade significativa [livro eletrônico]: propostas para medição e o retrato da população no Brasil / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR; tradução Ana Zuleika Pinheiro Machado. -- São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024. Disponível em:<[estudos_setoriaisconectividade_significativa.pdf \(nic.br\)](#)>. Acesso em: 22 nov. 2024.

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html>. Acesso em out. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. *Future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. [S.l.]: OECD, 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 20 out. 2025.

PNE – Plano Nacional de Educação. 2020. Disponível em <https://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 set. 2024.

PORTUGAL, R.; SILVA, S. A. História das Políticas Regionais no Brasil. IPEA: Brasília, 2020.

ROMANOWSKI, J. P; SAHEB, D.; MARTINS, P. L. O.. Demandas para a formação dos professores da educação básica no Brasil. *Revue Educatio*, v. 1, pág. 1-15, 2020.

ROMANOWSKI, J. P; SAHEB, D.; MARTINS, P. L. O.. Demandas para a formação dos professores da educação básica no Brasil. *Educação*, n. 10, pág. 1-13, 2020. Disponível em: <https://revue-educatio.eu/wp-content/uploads/2020/10/E-2.1P-Joana-paulin.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2025.

SAMPAIO, E. C.; SANTOS, O. L.; LEITE, R. C. L. Scratch na Amazônia: abrindo caminhos digitais em territórios naturais. 2018. Disponível em https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/senid/2018-artigos-completos/178190.pdf. Acesso em: 06 set. 2024.

SILVA, S. P. Internet em redes de alta velocidade. pp. 23-50. In: SILVA, S. P.; BIONDI, A. Caminhos para a universalização da inTerneT banda larga experiências internacionais e desafios brasileiros. *Intervozes*. Coletivo Brasil de Comunicação Social, 2012. Acesso em: 30 set. 2024.

SILVA, T. M.; TEIXEIRA, T. O.; FREITAS, S. M. P. Ciberespaço: uma nova configuração do ser no mundo. *Psicol. rev. (Belo Horizonte)* vol.21 no.1 Belo Horizonte jan. 2015. Acesso em: 13 set. 2024.

SILVEIRA, S. A. Para além da inclusão digital: poder comunicacional e novas assimetrias. In: BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. D. L. (orgs). *Inclusão digital: polêmica contemporânea*. Salvador: EDUFBA, 2011, 188p. Acesso em set. 2024.

SORJ, B.. *A democracia inesperada: cidadania, direitos humanos e desigualdade social*; Rio de Janeiro, Zahar, 2004.

SOUZA, Keila Carla et al. *Análise da competência da cultura digital da BNCC*. VI Seminário Científico do UNIFACIG; V Jornada de Iniciação Científica do UNIFACIG, 12 e 13 nov. 2020. Disponível em: <https://www.unifacig.edu.br/ojs/index.php/seminario-cientifico/article/view/8984> Acesso em: 29 ago. 2025

SOUZA, M. *História da Amazônia*. 1ª ed. São Paulo: Editora Record, 2019. Acesso em set. 2024.

TEIXEIRA, A. F.; CAVALIERO, C. K. N. O impacto sócio-ambiental da geração de energia elétrica nas vilas e municípios do interior do estado do Amazonas. Disponível em <http://www.proceedings.scielo.br/pdf/agrener/n5v2/090.pdf>. Acesso em: 02 out. 2024.

UNESCO. *Quadro de Competência de TIC para Professores: Versão 3*. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2018.

Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>. Acesso em: 07 nov. 2025.

UNESCO. Reimaginar juntos os nossos futuros: um novo contrato social para a educação. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>. Acesso em: 07 nov. 2025.

UNESCO. Relatório Global de Monitoramento da Educação 2023: Tecnologia na Educação. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2023. Disponível em: <https://www.unesco.org/reports/gem-report/2023>. Acesso em: 07 nov. 2025.

UNESCO; ITU. Broadband Commission for Sustainable Development. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; Genebra: União Internacional de Telecomunicações, 2010–. Disponível em: <https://www.broadbandcommission.org>. Acesso em: 07 nov. 2025.

UNESCO. Internet Universality Indicators: A Framework for Assessing Internet Development. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367617>. Acesso em: 07 nov. 2025.

UNESCO. *UNESCO spotlights how digital learning can promote equity in low-resource contexts*. Paris: UNESCO, 31 mar. 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-spotlights-how-digital-learning-can-promote-equity-low-resource-contexts>. Acesso em: 18 ago. 2025

URBANETZ, S. T.; ROMANOWSKI, J. P.; URNAU, S.. Revisão integrativa sobre a formação de professores na revista Retratos da Escola. Estudos em Avaliação Educacional, v. 80, pág. 1-22, 2020.

WARSCHAUER, M. Tecnologia e inclusão social: A exclusão digital em debate. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006. 214 p.1. Acesso em: 25 set. 2024.

WÜNSCH, L. P.. Formação Inicial de Professores do Ensino Básico e Secundário: integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino. Orientador: João Filipe Matos. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/8616>. Acesso em: 29 out. 2025.

ZENHA, L.; CORREA, J.; ALMEIDA, D. Tecnologia e Educação: integrando experiências e investigações no contexto Amazônico. Redoc Rio de Janeiro v. 5 n.1 p. 12 Jan/Abr 2021. Acesso em: 14 set. 2024.