



REDES NA FLORESTA

Mapeamento das políticas de conectividade na região amazônica brasileira

Junho 2025

INTERNETLAB

PESQUISA E REDAÇÃO

Alessandra Gomes
Augusto Ventura
Catharina Vilela
Clarice Tavares
Danyelle Reis
Laurianne-Marie Schippers
Stephanie Lima
Vitor Vilanova

COORDENAÇÃO

Clarice Tavares
Catharina Vilela
Stephanie Lima

SUPERVISÃO

Fernanda K. Martins
Fernanda Campagnucci

COLABORAÇÃO

Carol Magalhães
Joara Marchezini
Luã Cruz
Oona Castro
Paula Rabacov

CONSELHO DE PESQUISA

Maria do Socorro Teixeira Lima
Celso Isidoro Araújo Pacheco
Leonardo Viana Braga

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos(as) os(as) pesquisadores e pesquisadoras, representantes de organizações da sociedade civil e gestores públicos, que, por meio de reuniões, entrevistas e respostas aos pedidos de acesso à informação via Lei de Acesso à Informação, contribuíram para a elaboração deste relatório.

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Gabriela Rocha

COMUNICAÇÃO

João Vitor Araújo

APOIO

Ford Foundation

COMO CITAR ESSE RELATÓRIO

INTERNETLAB. “Redes na floresta: mapeamento das políticas de conectividade na região amazônica”. São Paulo, 2025.



Este mapeamento está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0. Essa licença permite copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato, remixar, transformar e criar a partir do material para qualquer fim, mesmo que comercial. Para ver uma cópia desta licença, acesse: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

APRESENTAÇÃO 4

RESUMO EXECUTIVO 5

INTRODUÇÃO 7

METODOLOGIA 10

Eixo 1: Mapeamento jurídico-regulatório das políticas de conectividade 10

Eixo 2: Mapeamento de contexto da chegada dos satélites de baixa órbita no Brasil 11

Eixo 3: Escuta de especialistas do território 11

CONSELHO DE PESQUISA, CONSULTORIAS E ETAPAS FUTURAS 12

O CENÁRIO DE CONEXÃO À INTERNET NA AMAZÔNIA E CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA 14

INCLUSÃO DIGITAL, CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA E SOBERANIA DIGITAL 15

O CENÁRIO DA CONECTIVIDADE NA AMAZÔNIA 19

PERSPECTIVAS DO TERRITÓRIO: DESAFIOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE NA REGIÃO AMAZÔNICA 24

DESAFIOS NA CONCRETIZAÇÃO DE DIREITOS:

DIGITALIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E A INTERNET COMO MEIO DE ACESSO A DIREITOS 26

Aposentadoria e benefícios para famílias em situação de pobreza e extrema pobreza 27

Educação 28

Saúde e Comunicação 30

Denúncias e proteção do território 30

Lazer 31

DESAFIOS DE USO E ADAPTAÇÃO: UM VÁCUO NA DISCUSSÃO SOBRE LETRAMENTO DIGITAL 31

DESAFIOS EM RELAÇÃO À ATUAÇÃO DO ESTADO: PERCEPÇÕES DE UMA BAIXA EFETIVIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS 39

MAPEAMENTO DE CONTEXTO: SATÉLITES DE BAIXA ÓRBITA E A CHEGADA DA STARLINK NO BRASIL 44

LINHA DO TEMPO: EXPANSÃO DA STARLINK NO BRASIL 52

MAPEAMENTO JURÍDICO: O ARCABOUÇO REGULATÓRIO DA CONECTIVIDADE NO BRASIL 59

O QUADRO GERAL: AS LEGISLAÇÕES, DECRETOS E PROJETOS DE LEI SOBRE CONECTIVIDADE NO BRASIL 60

A UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE PELOS PROGRAMAS DE CONEXÃO EM ESCOLAS 73

ANTES DA CONECTIVIDADE, A ENERGIA: O DESAFIO DA AUSÊNCIA DE REDES ELÉTRICAS NA REGIÃO NORTE 83

CONECTIVIDADE EM ÁREAS NÃO URBANAS: CONEXÃO RURAL E REGIÃO NORTE 87

O DEBATE LOCAL SOBRE CONECTIVIDADE NOS ESTADOS 90

REGULAÇÃO INFRALEGAL DOS SATÉLITES DE BAIXA ÓRBITA 96

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CAMINHOS PARA CONTINUAR A INVESTIGAÇÃO 100

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 103

ANEXOS 112

ROTEIRO DAS ENTREVISTAS 113

Frente 1: Jornalistas 113

Frente 2: Academia 114

Frente 3: Governo 115

PEDIDOS DE ACESSO À INFORMAÇÃO 115

APRESENTAÇÃO

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Neste relatório, buscamos apresentar um **mapeamento dos principais desafios de conectividade no território amazônico brasileiro**, a partir da escuta ativa de atores e atrizes de diferentes setores — governo, gestão pública, áreas técnicas, sociedade civil e pesquisa — e de uma **análise jurídico-regulatória das políticas de universalização da conectividade na região**.

Com base nas perguntas de pesquisa e nos dados reunidos, este trabalho não pretende esgotar o tema, mas sim **organizar e sistematizar informações existentes sobre as políticas de conectividade na Amazônia**, articulando percepções de gestores públicos e demais envolvidos no tema. O objetivo é oferecer um **documento de referência** que contribua com pessoas, organizações, atrizes e atores sociais — das áreas governamental, técnica, acadêmica e da sociedade civil — engajados na formulação e implementação de estratégias para a **universalização da internet**, considerando a **diversidade cultural, geográfica, social e ambiental** da região. Além disso, busca-se **complexificar o debate**, dar visibilidade a diferentes contribuições e identificar **lacunas e desafios ainda presentes** no enfrentamento das desigualdades de acesso à conectividade no território amazônico.

INTERNETLAB

É um centro de pesquisa em direito e tecnologia.

Desenvolve pesquisas em temas de direitos humanos e tecnologia orientados à incidência em políticas públicas, e publica livros, relatórios, artigos e guias. Desde sua fundação, busca compreender como as desigualdades estruturais impactam e moldam os significados das tecnologias para diferentes grupos sociais.

Saiba mais: internetlab.org.br

RESUMO EXECUTIVO

Este relatório investiga os desafios e avanços em torno da conectividade na região amazônica, com base em entrevistas, pedidos de acesso à informação, análise bibliográfica e mapeamento jurídico-regulatório. A pesquisa partiu da constatação de desigualdades estruturais no acesso à internet no Brasil e da especificidade dos obstáculos enfrentados pela Amazônia, como a dispersão territorial, a ausência de infraestrutura básica e a baixa presença estatal.

A análise se concentrou em cinco questões centrais: o cenário atual das políticas de conectividade na região amazônica; os entraves e oportunidades para sua universalização; a chegada dos satélites de baixa órbita — com foco na Starlink, que tem se expandido rapidamente em toda a Amazônia Legal; as políticas públicas nacionais existentes e seus desdobramentos no território; e os marcos regulatórios que orientam e fiscalizam a conectividade no país.

DENTRE OS PRINCIPAIS PONTOS, DESTACA-SE QUE:

1

A conectividade na Amazônia Legal é profundamente desigual, tanto em termos de infraestrutura quanto de qualidade de acesso.

3

A digitalização de serviços públicos, sem políticas de letramento digital e inclusão efetiva, tende a aprofundar desigualdades sociais.

2

A ausência de energia elétrica continua sendo uma barreira estruturante, anterior à própria expansão digital.

6

As políticas públicas federais avançaram nos últimos anos, mas ainda sofrem com fragmentação normativa, sobreposição de competências e baixa articulação entre esferas de governo.

4

A chegada da Starlink ao Brasil ocorreu de forma desarticulada, sem transparência ou estudos técnicos publicados, e sua operação segue à margem do planejamento estatal.

5

As redes comunitárias, importantes para garantir acesso em regiões isoladas, enfrentam entraves regulatórios significativos impostos pela Anatel.

A partir desses elementos, o relatório propõe a necessidade de um novo olhar sobre a conectividade — que vá além do critério técnico e reconheça os aspectos sociais, culturais e políticos envolvidos. A conectividade não deve ser pensada apenas como cobertura de rede, mas como condição de cidadania e garantia de direitos.

INTRODUÇÃO

Em um país com dimensões continentais, com uma imensa biodiversidade e diversas formações geográficas, a universalização da conectividade se apresenta como um grande desafio, especialmente em áreas rurais e de floresta. Ainda que atualmente 87,2% dos brasileiros com mais de 10 anos tenham acessado a internet¹, a qualidade e o alcance desse acesso ainda é desigual e, muitas vezes, insatisfatório. Algumas regiões do país, em especial as regiões norte e nordeste, enfrentam um cenário de conectividade significativamente mais baixo, com desafios específicos, como baixa competitividade entre prestadores de serviços, pouca infraestrutura, limitações físicas territoriais, e insuficiência de políticas públicas que contemplem uma conectividade ampla e acessível.

¹ MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. *Internet chega a 87,2% dos brasileiros com mais de 10 anos em 2022, revela IBGE*. 09 nov. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/novembro/internet-chega-a-87-2-dos-brasileiros-com-mais-de-10-anos-em-2022-revela-ibge>. Acesso em: 07 mai. 2025.

No início de 2021, começaram a “pipocar” notícias nos principais portais brasileiros sobre uma inovação tecnológica que se apresentava como uma possível solução aos desafios de conexão no Brasil: os satélites de baixa órbita (comumente chamados de ‘LEOs’, do inglês Low Earth Orbit). Essa tecnologia permite a transmissão de dados e o acesso à internet a longas distâncias, sem a necessidade de cabos de transmissão, sendo uma forma alternativa para fornecer acesso à internet em áreas remotas e rurais da Amazônia. Em janeiro de 2022, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) autorizou a empresa Starlink, da SpaceX, a operar no Brasil com 4.408 satélites LEOs, alcançando com estes satélites também a região amazônica².

Se, por um lado, os satélites de baixa órbita ampliam as possibilidades de conexão em algumas regiões cujo acesso à internet era limitado; por outro, a chegada da Starlink e de outras operadoras de satélite de baixa órbita, especialmente em territórios de populações tradicionais³, levanta questionamentos importantes sobre os seus impactos. Ainda que a internet por si só possa trazer preocupações, é importante considerar que os satélites de baixa órbita trazem consigo mais velocidade e, conseqüentemente, novas possibilidades de usos e mudanças de hábitos.

A reivindicação por acesso à internet por atores e atrizes sociais locais é uma pauta histórica, de extrema relevância e urgência. Contudo, **a construção de políticas de conectividade nem sempre é acompanhada por discussões que mapeiam os impactos sociais, territoriais e ambientais da implantação de novas tecnologias.** Com este documento, buscamos fazer um mapeamento das políticas, contextos e desafios da conectividade no território amazônico e responder às seguintes questões: Nesse contexto, a preocupação em entender alguns dos desafios acima e começar a mapear os impactos da universalização da conectividade, especialmente na região amazônica e em territórios de populações tradicionais, são as principais motivações desta pesquisa. Com este documento, buscamos fazer um mapeamento das políticas, contextos e desafios da conectividade no território amazônico e responder às seguintes questões:



² ANATEL. *Anatel autoriza exploração de satélites por SpaceX e Swarm*. 28 jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-autoriza-exploracao-de-satelites-por-spacex-e-swarm>. Acesso em: 07 maio 2025.

³ O termo “populações tradicionais” é utilizado conforme a definição do inciso I do artigo 3º do Decreto nº 6.040/2007, que as caracteriza como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuindo formas próprias de organização social e utilizando territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica.

1

Qual o cenário das políticas de conectividade no território amazônico?

3

Quais são as políticas que existem hoje no Brasil de universalização da conectividade? Como essas políticas são desenvolvidas e aplicadas para, por e no território amazônico?

2

Quais são os principais marcos regulatórios e instrumentos jurídicos que orientam a implementação e fiscalização das políticas de conectividade no Brasil e, especificamente, na região amazônica? De que forma esses mecanismos regulam o uso de satélites de baixa órbita na oferta de internet?

4

Como os satélites de baixa órbita, em especial a Starlink, passaram a ser introduzidos no Brasil?

5

Quais são os principais desafios e oportunidades para a universalização da conectividade na região amazônica, atualmente?

A partir dessas perguntas de pesquisa, temos como objetivos: organizar e sistematizar o material existente sobre políticas de conectividade na Amazônia; construir um documento de referência para pessoas envolvidas na formulação e implementação de políticas públicas de conectividade; e complexificar o debate sobre o tema, identificando lacunas e desafios ainda existentes, além de dar visibilidade às contribuições de atores e atrizes de diferentes setores — governo, gestão pública, áreas técnicas, sociedade civil e pesquisa.

Consideramos fundamental, no contexto de expansão da Starlink em diferentes territórios nacionais, analisar de forma aprofundada o panorama das principais normativas, complexidades e desafios relacionados à universalização da conectividade. No entanto, este documento não se limita à discussão sobre satélites de baixa órbita: buscamos compreender o cenário geral da conexão na região amazônica a partir de uma perspectiva jurídico-regulatória, abrangendo diferentes tecnologias e formas de acesso, e respeitando a diversidade cultural do território.

METODOLOGIA

Para responder a essas perguntas, adotamos uma abordagem multimétodos, com análise documental e entrevistas semi-estruturadas, focada em três eixos principais: mapeamento jurídico, mapeamento de contexto e escuta de agentes relevantes do campo.

EIXO 1: MAPEAMENTO JURÍDICO-REGULATÓRIO DAS POLÍTICAS DE CONECTIVIDADE

No primeiro eixo da pesquisa, buscamos identificar os principais projetos de lei, legislações, regulações e políticas públicas, em nível federal e estadual, que disciplinam a conectividade no Brasil. Para tanto, foram realizadas buscas no Portal da Legislação do Governo Federal e dos governos estaduais dos nove estados da Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e Maranhão). Em relação aos projetos de lei, foram feitas coletas de dados nas Assembleias Legislativas dos estados da Amazônia Legal, na Câmara e Senado Federal. Os termos-chave utilizados para a coleta de dados, tanto nas Assembleias Legislativas, quanto no Congresso Nacional, foram: “conectividade”; “conectividade amazônia”; “universalização” + “conectividade”; “satélites de baixa órbita”; “satélite”; “satélite” + “amazônia”; “exploração de satélites”.

Além do mapeamento nos repositórios legislativos nacionais, foram realizados levantamento e sistematização de políticas públicas federais sobre universalização da conectividade, em especial, de quatro órgãos Poder Executivo Federal: Ministério das Comunicações, Ministério da Educação, Ministério da Defesa e Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), que são os principais órgãos responsáveis pela elaboração, implementação e fiscalização de políticas de conectividade.

A partir da identificação e sistematização do quadro legal-regulatório de conectividade no Brasil, em sua diversidade de alcance e formas de conexão, foram realizados sete Pedidos de Acesso à Informação ao Ministério das Comunicações, Anatel e órgãos do Poder Executivo Estadual do Amazonas, com base na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011). Os pedidos de LAI tiveram o objetivo de compreender aspectos práticos da implementação das políticas de conectividade e como os satélites de baixa órbita da Starlink eram incluídos nas políticas de conexão, em especial na região norte⁴.

Finalmente, além das buscas em portais e dos pedidos de LAI, realizamos uma série de entrevistas semi-estruturadas com gestoras e gestores públicos. Ao total, entrevistamos 13 pessoas que atuam em diferentes esferas da administração pública federal e estadual, com objetivo de detalhar e aprofundar os dados do mapeamento⁵. As entrevistas foram anonimizadas e, por isso, não identificamos no texto a função, o órgão ou o vínculo de trabalho de nossas e nossos interlocutores.

⁴ Os pedidos e respostas completas estão na seção Anexos.

⁵ As entrevistas ocorreram entre 15/03/2024 e 30/07/2024.

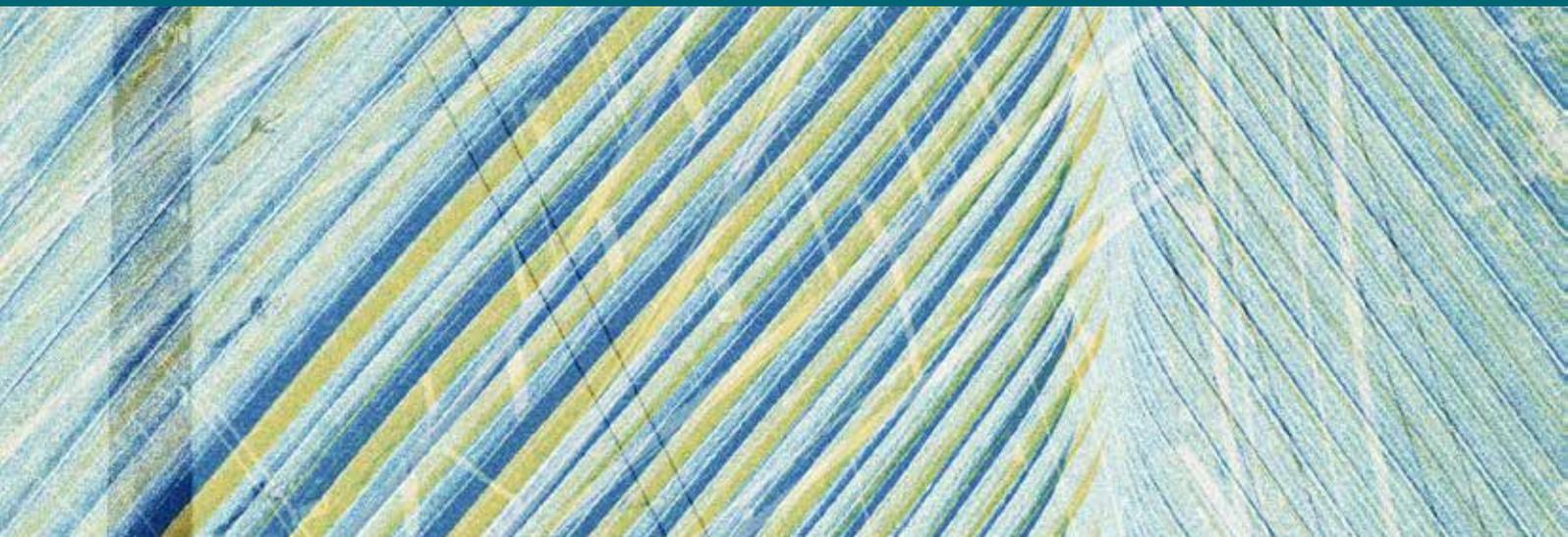
EIXO 2: MAPEAMENTO DE CONTEXTO DA CHEGADA DOS SATÉLITES DE BAIXA ÓRBITA NO BRASIL

Em outra frente de análise, buscamos investigar como o debate sobre satélites de baixa órbita, em especial relacionados à Starlink, chegou ao Brasil. Para tanto, realizamos uma análise da cobertura midiática do tema, em jornais especializados, portais de notícias de circulação geral e mídias da região norte. Foi realizada uma coleta automatizada de reportagens e matérias jornalísticas e de opinião, publicadas desde 2017, no Estadão, Folha de S. Paulo, TeleSíntese, Teletime, A Crítica, O Liberal, O Estado de Rondônia, Jornal Painei, A Gazeta do Acre, Diário do Pará, Jornal O Painei e Diário do Amazonas. As coletas foram realizadas a partir das seguintes palavras-chave: “5g” + “Amazônia”; “Conectividade” + “Amazônia”; “Internet” + “Amazônia”; “5g” + “Conectividade”; “5g” + “Região Norte”; “Satélite de baixa órbita”; “Satélite” + “Amazônia” e “Satélite” + “Escola” + “Amazônia”.

O material coletado foi utilizado para a construção de uma linha do tempo que mapeou os fatos ocorridos desde o surgimento da tecnologia de satélites de baixa órbita até seu atual estado de implementação no Brasil.

EIXO 3: ESCUTA DE ESPECIALISTAS DO TERRITÓRIO

O último eixo desta pesquisa consistiu no processo de escuta, realizado a partir de entrevistas semi-estruturadas com profissionais de diferentes áreas — jornalistas, acadêmicos e representantes do governo (da gestão pública e de áreas técnicas) — que acompanham a implementação das antenas da Starlink e as políticas de conectividade na região amazônica. O objetivo foi mapear as expectativas e preocupações em torno da chegada da internet e da tecnologia dos satélites de baixa órbita, especialmente quanto a possíveis alterações nas dinâmicas locais. O processo de escuta apresentado neste relatório representa uma etapa inicial de compreensão e mapeamento de percepções sobre a conectividade no território.



CONSELHO DE PESQUISA, CONSULTORIAS E ETAPAS FUTURAS

A construção de uma pesquisa sempre envolve múltiplos diálogos e interlocução com especialistas, com pessoas impactadas pelas mudanças e com pessoas dos territórios. Para este projeto de pesquisa, o diálogo foi ainda mais importante, considerando as distâncias físicas e culturais da realidade das e dos pesquisadoras(es) responsáveis por essa investigação e a realidade do território amazônico. Importa ressaltar que o InternetLab é uma organização sediada em São Paulo e esta é a primeira pesquisa da organização que tem como foco os impactos de novas tecnologias na região amazônica. Assim, para fortalecer diálogos com pessoas dos territórios, realizamos o acompanhamento das etapas da investigação com um Conselho de Pesquisa e consultorias com especialistas.

No início do desenvolvimento da metodologia e da pesquisa, propusemos a construção de um conselho consultivo de pesquisa, com especialistas e pessoas dos territórios, para discutir e fornecer opiniões e contextualização nas diferentes etapas da pesquisa, contribuindo com um olhar externo e especializado no tema. Fizeram parte de nosso Conselho, fornecendo percepções sobre as metodologias e achados da pesquisa:

**MARIA
DO SOCORRO
TEIXEIRA LIMA**

Vice-presidenta do
Conselho Nacional das
Populações Tradicionais
Extrativistas (CNS) -
Tocantins

**CELSO
ISIDORO ARAÚJO
PACHECO**

Coordenador
nacional da
Coordenação Nacional
de Articulação de
Quilombos (CONAQ) -
Maranhão

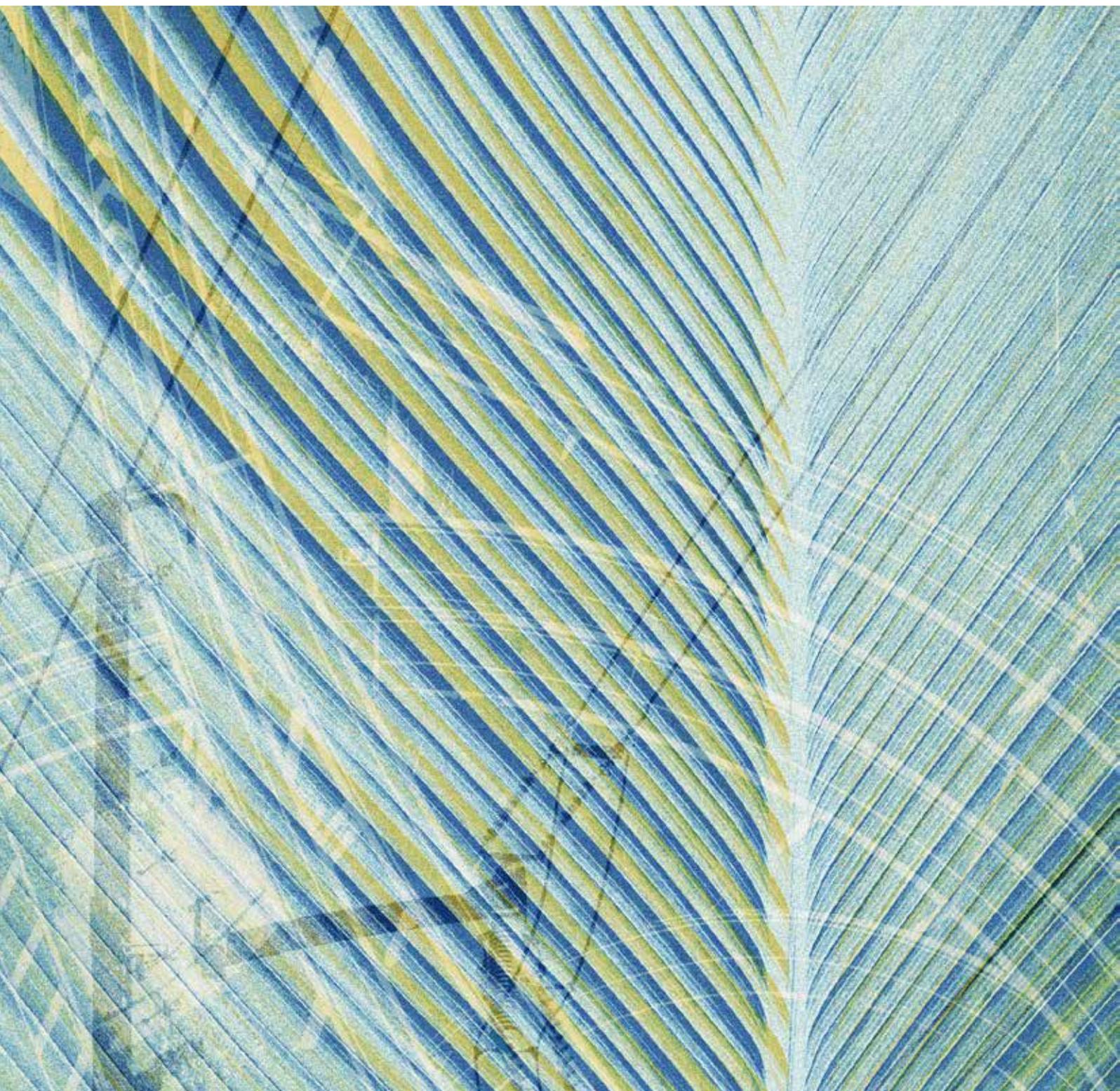
**LEONARDO
VIANA BRAGA**

Doutorando
em Antropologia Social
pelo Programa de
Pós Graduação em
Antropologia Social da
Universidade de São
Paulo (PPGAS-USP)

Para além do Conselho, contamos também com o apoio de duas consultorias de pesquisa no desenvolvimento deste projeto. A primeira delas foi destinada ao desenvolvimento da metodologia, coleta de dados, construção dos roteiros de pesquisa e seleção de entrevistados, em que tivemos o apoio de **Augusto Ventura dos Santos, mestre e doutor (2023) em Antropologia pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da USP.**

A segunda teve como foco uma nova etapa desta pesquisa, **voltada à compreensão dos desafios relacionados à conectividade, a partir da perspectiva de lideranças quilombolas.** Sendo assim, contamos com a consultoria de **Cristivan Alvares, comunicador comunitário e quilombola de Belém/PA,** que realizou um mapeamento de lideranças quilombolas na região norte e, em parceria com a equipe do InternetLab, conduziu entrevistas com estas lideranças. As entrevistas feitas em parceria com Cristivan não compõem este relatório, mas serão lançadas em um material específico no site do Internetlab.

Este relatório está estruturado em 4 capítulos. O **Capítulo 1**, articulando os conceitos de conectividade significativa, soberania digital e direitos humanos, evidencia, com base em dados e entrevistas, as desigualdades estruturais e a necessidade de políticas territorializadas. O **Capítulo 2** aprofunda a perspectiva das comunidades locais, mostrando como a digitalização sem letramento digital, a ausência de participação comunitária e a falta de estruturas básicas, como energia elétrica, agravam o acesso desigual a direitos. O **Capítulo 3** tem como foco a chegada dos satélites de baixa órbita ao Brasil, em particular a expansão da Starlink, apontando o descompasso entre sua rápida adoção e a ausência de integração nas políticas públicas. Por fim, o **Capítulo 4** traça um panorama do arcabouço jurídico-regulatório da conectividade no país, revelando avanços recentes, mas também a necessidade da participação ativa de atores locais na formulação e implementação de políticas públicas.



O CENÁRIO DE CONEXÃO À INTERNET NA AMAZÔNIA LEGAL

Neste capítulo, conduzimos um diagnóstico das desigualdades territoriais e estruturais de conectividade na região Norte, a partir da sistematização de dados secundários — como as pesquisas TIC Domicílios e o Mapa da Qualidade da Internet — e da escuta qualificada de atores e atrizes institucionais e sociais do campo. Tal abordagem prioriza a análise crítica da infraestrutura, da distribuição dos recursos tecnológicos e das condições de uso, buscando revelar como diferentes grupos e territórios vivenciam experiências de exclusão ou restrição digital. Mais do que o simples acesso à rede, interessa-nos compreender em que medida essas populações estão efetivamente acessando políticas públicas, participando da vida política, usufruindo de serviços digitais essenciais, circulando saberes locais, exercendo sua cidadania e protegendo suas identidades culturais.

INCLUSÃO DIGITAL, CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA E SOBERANIA DIGITAL

Antes de traçarmos um panorama das principais tendências e desafios da conectividade na região Norte, com ênfase na Amazônia, é necessário compreender os conceitos que atualmente orientam as políticas públicas de inclusão digital: **conectividade significativa**, **soberania digital** e o reconhecimento do acesso à internet como direito humano.

Desde que a inclusão digital passou a ser reconhecida como um direito humano autônomo – e essencial⁶ para o exercício de outros direitos fundamentais⁷ –, tem-se observado um aumento constante, embora desigual, da conectividade global. Em 2011, dois terços da população mundial estavam *offline*⁸; em 2024, essa proporção caiu para um terço⁹. Ao longo dos anos, os critérios de avaliação da conexão se tornaram mais complexos. Para que a internet de fato habilite o exercício de direitos, o acesso deve ser garantido em duas dimensões complementares: (i) acesso ao conteúdo; e (b) acesso à infraestrutura física e técnica adequadas.¹⁰

Nesta pesquisa, partimos do pressuposto de que o **simples acesso à internet não é suficiente para superar a exclusão digital**. Diante dos avanços tecnológicos e da crescente complexidade das formas de uso, a mensuração da conectividade deve ir além da mera conexão, levando em consideração um conjunto mais amplo de condições



⁶ ONU. *Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression, Frank La Rue*. [S.l.]: ONU, 2011. Disponível em: https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27_en.pdf. Acesso em: 8 mar. 2024.

⁷ Web Foundation. *It's time to recognise internet access as a human right*. Web Foundation. 2020. Disponível em: <https://webfoundation.org/2020/10/its-time-to-recognise-internet-access-as-a-human-right/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

⁸ ITU. *The World in 2011 — ICT Facts and Figures: One third of the world's population is online*. Disponível em: <https://www.itu.int/ITU-D/ict/facts/2011/material/ICTFactsFigures2011.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2024.

⁹ ITU. *Measuring digital development – ICT Development Index 2024*. Disponível em: https://www.itu.int/hub/publication/d-ind-ict_mdd-2024-3/. Acesso em: 01 mar. 2024.

¹⁰ ITU. *Measuring digital development – ICT Development Index 2024*. Disponível em: https://www.itu.int/hub/publication/d-ind-ict_mdd-2024-3/. Acesso em: 01 mar. 2024.



de acesso e de uso. É nesse contexto que surge o conceito de “conectividade significativa”, introduzido em 2019¹¹ pela *Alliance for Affordable Internet (A4AI)*¹² e posteriormente aprimorado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT)¹³.

Em abril de 2024, o NIC.br lançou o estudo “Conectividade Significativa: propostas para medição e o retrato da população no Brasil”¹⁴, que reúne discussões sobre o conceito e propõe uma abordagem empírica para medir as condições de acesso e uso da internet no país. Nesse estudo, o NIC.br, em diálogo com a A4AI e a UIT, analisou a conectividade significativa a partir de 9 indicadores. Esses indicadores foram definidos não apenas com base nas diretrizes internacionais, mas também considerando a adaptação desses parâmetros à realidade brasileira. O estudo utiliza dados da pesquisa TIC Domicílios¹⁵ — principal fonte nacional sobre acesso a tecnologias da informação — e concentra-se em aspectos de infraestrutura, como custo, tipo de conexão e disponibilidade de dispositivos. Variáveis sobre uso, habilidades digitais ou segurança foram excluídas, priorizando a identificação dos principais limitadores da conectividade significativa no país.¹⁶

¹¹ Alliance for Affordable Internet. (s.d.). *Affordability Report 2019*. 2022.

Disponível em: <https://a4ai.org/research/affordability-report/affordability-report-2019/>. Acesso em: 03 mar. 2024.

¹² Alliance for Affordable Internet. (s.d.). *Meaningful Connectivity – unlocking the full power of internet access*.

Disponível em: <https://a4ai.org/meaningful-connectivity/>. Acesso em: 03 mar. 2024.

¹³ ITU. *Aspirational targets for 2030*. Disponível em: <https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/umc2030/>.

Acesso em: 03 mar. 2024.

¹⁴ NIC.br. *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população brasileira*. 2024. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 05 mar. 2024.

¹⁵ A pesquisa TIC Domicílios, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), tem gerado dados estatísticos sobre a presença de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos domicílios brasileiros, bem como sobre o acesso, uso e habilidades de uso dessas tecnologias por pessoas com 10 anos ou mais. Para a última edição, ver: CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/>. Acesso em: 05 mar. 2024.

¹⁶ NIC.br. *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população brasileira*. 2024. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 05 mar. 2024.

OS 9 INDICADORES SÃO:

1
Custo da conexão domiciliar (domicílio)

2
Plano de celular (indivíduo), que buscam a mensurar a acessibilidade financeira da conectividade

3
Dispositivos per capita (domicílio)

4
Computador no domicílio (domicílio)

6
Tipo de conexão domiciliar (domicílio)

5
Uso diversificado de dispositivos (indivíduo), que buscam mensurar o acesso a equipamentos/dispositivos

7
Velocidade da conexão domiciliar (domicílio), que buscam mensurar a qualidade da conexão

8
Frequência de uso da internet (indivíduo)

9
Locais de uso diversificados (indivíduo), que buscam mensurar o ambiente de uso, como a frequência e os locais.

O estudo também considera dimensões territoriais, sociodemográficas e socioeconômicas para analisar a conectividade. Esses recortes revelam como fatores como localização, renda, raça, gênero e idade influenciam o acesso à internet. A abordagem permite compreender as desigualdades estruturais no cenário nacional.¹⁷

¹⁷ *Ibidem.*

Na mensuração da conectividade significativa no Brasil, o estudo do NIC.br revelou **três principais tendências**¹⁸: (i) o número de **usuários com conectividade significativa é consideravelmente menor do que o de pessoas com acesso à internet**¹⁹; (ii) **há desigualdades de acesso à conexão de qualidade marcadas por gênero e território**, sendo que homens e habitantes de áreas urbanas são os que figuram com maior conectividade significativa²⁰; e (iii) **indivíduos com conectividade significativa têm mais chances de acessar serviços essenciais online**.²¹

No debate sobre a universalização do acesso à internet, a noção de conectividade significativa é uma referência importante, mas não única. O conceito de soberania digital também ganha centralidade ao abordar, além da chegada das tecnologias aos territórios, as dinâmicas de poder e desigualdade que permeiam esses processos. Trata-se de um conceito com múltiplas interpretações²², relacionado às formas pelas quais diferentes atores e atrizes sociais interagem, participam e governam o ambiente digital. Medidas associadas à soberania digital costumam abranger: (i) atuação do Estado no ambiente digital, incluindo a garantia da (ciber)segurança nacional e a capacidade de fazer cumprir as leis; (ii) o desenvolvimento da economia local; e (iii) a promoção da autonomia e dos direitos de pessoas e comunidades²³.

No Brasil, essas perspectivas se articulam com debates sobre a redução da dependência de tecnologias do Norte Global, o incentivo a infraestruturas locais — como datacenters — e a capacitação da população para compreender, usar e desenvolver tecnologias²⁴. Neste relatório, **destacamos especialmente a dimensão da soberania que reconhece indivíduos, grupos e comunidades como protagonistas. Discutir soberania digital no Brasil exige compreender, portanto, como diferentes grupos se relacionam com as tecnologias disponíveis, de que forma seus interesses são considerados, quem as fornece e como essas relações são estruturadas.**



¹⁸ *Ibidem*, p. 32-34.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ *Ibidem*.

²¹ *Ibidem*.

²² CAMELO, A. P. et al. Soberania digital: para quê e para quem? Análise conceitual e política do conceito a partir do contexto brasileiro. São Paulo: CEPI FGV DIREITO SP; ISOC Brasil, 2024. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/3f5fe812-9256-4c2c-8643-cd15a82c048e/content>. Acesso em: 08 mar. 2024, p. 5-6.

²³ Internet Society. Navigating Digital Sovereignty and its Impact on the Internet. Dez. 2022, p. 11-12. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2022/11/Digital-Sovereignty.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2024.

²⁴ CAMELO, A. P. et al. Soberania digital: para quê e para quem? Análise conceitual e política do conceito a partir do contexto brasileiro. São Paulo: CEPI FGV DIREITO SP; ISOC Brasil, 2024. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/3f5fe812-9256-4c2c-8643-cd15a82c048e/content>. Acesso em: 08 mar. 2024, p. 15-20.

O CENÁRIO DA CONECTIVIDADE NA AMAZÔNIA

À luz desses conceitos, esta seção apresenta um diagnóstico que, embora não exaustivo, busca oferecer uma **interpretação e sistematização dos dados sobre a qualidade de conexão, com o objetivo de compreender o cenário da região amazônica**. Ao abordar as disparidades territoriais de conectividade, é possível considerar ao menos três dimensões: “(a) regiões do país, (b) áreas (rurais e urbanas) e (c) porte dos municípios, a partir do tamanho da população.”²⁵

A região Norte, foco desta análise, é a maior macrorregião do Brasil, abrangendo mais de 45% do território nacional. Composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, sua geografia é marcada pela predominância do bioma amazônico, com vastas áreas de floresta densa e zonas alagadas – fatores que impõem desafios significativos à expansão da conectividade²⁶, como veremos a seguir.

A pesquisa TIC Domicílios 2023 aponta que 84% dos lares brasileiros têm algum tipo de acesso à internet, um avanço significativo em relação a 2015, quando apenas 51% estavam conectados.²⁷ No entanto, o crescimento não foi uniforme: enquanto Sul e Sudeste apresentam 89% e 85% dos domicílios conectados, respectivamente, os índices caem para 80% no Nordeste e 78% no Norte. A desigualdade se acentua quando observada a velocidade da conexão: 39% e 32% dos lares no Sul e Sudeste têm velocidade igual ou superior a 51 Mbps, frente a apenas 18% no Nordeste e 24% no Norte. Além disso, a região Norte concentra o maior índice de pessoas que não sabem informar a velocidade da conexão (21%).²⁸

Quando analisamos o indicador que questiona os motivos para a falta de acesso à internet²⁹, o preço da conexão é apontado como a principal barreira. No Nordeste e Norte — que apresentam as menores rendas per capita do país³⁰ — 27% e 35% dos entrevistados, respectivamente, afirmam que “o preço é muito caro”. No Sul e Sudeste, os percentuais são de 15% e 24%. Além disso, a internet na região Norte é a mais cara do país: 37% dos domicílios pagam entre R\$101 e R\$150, e 5% pagam mais de R\$150.³¹

²⁵ NIC.br. *Conectividade significativa*, op. cit.

²⁶ IDEC. *Acesso à internet na região norte do Brasil*. 2022, p. 3. Disponível em: https://idec.org.br/arquivos/pesquisas-acesso-internet/idec_pesquisa-acesso-internet_acesso-internet-regiao-norte.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

²⁷ NIC.br. *Tic Domicílios 2023 — Coletiva de imprensa*. 16 nov. 2023. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2023_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

²⁸ NIC.br. *Tic Domicílios 2023 — A6: Domicílios com acesso à internet, por velocidade de conexão*. 2023.

Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A6/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

²⁹ NIC.br. *Tic Domicílios 2023 — A10: Domicílios sem acesso à internet, por principal motivo para a falta de internet*. 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A10A/>. Acesso em: 17 mar. 2024.

³⁰ CANIATO, Bruno. *Renda per capita: dados escancaram desigualdade econômica no Brasil*. Coluna Maquiavel, 7 fev. 2024. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/maquiavel/renda-per-capita-dados-escancaram-desigualdade-economica-no-brasil>. Acesso em: 18 mar. 2025.

³¹ NIC.br. *TIC Domicílios 2023 — A11: Domicílios com acesso à internet, por valor pago pela principal conexão*. 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A11/>. Acesso em: 17 mar. 2024.

A PESQUISA TIC DOMICÍLIOS NÃO ADOTA RECORTE ESPECÍFICO VOLTADO A POPULAÇÕES TRADICIONAIS, COMO INDÍGENAS E QUILOMBOLAS, TAMPOUCO INDICADORES QUE CAPTUREM SUAS EXPERIÊNCIAS OU DEMANDAS PARTICULARES. OS DADOS SÃO SISTEMATIZADOS POR MACRORREGIÕES, O QUE POSSIBILITA A IDENTIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS AMPLAS, MAS NÃO PERMITE ANÁLISES DESAGREGADAS POR ESTADO OU POR GRUPOS ESPECÍFICOS DA AMAZÔNIA LEGAL.

Equipes de pesquisa enfrentam desafios metodológicos significativos em áreas com barreiras logísticas, como ocorre frequentemente na região Norte. Esses obstáculos se intensificam em territórios de populações indígenas, quilombolas e extrativistas localizados em áreas rurais remotas, regiões nas quais o trabalho de campo demanda articulações específicas e condições operacionais mais complexas.

“A região Norte, em termos metodológicos, é uma região mais difícil de fazer a pesquisa, por exemplo, tem territórios que não conseguimos entrar. Alguns setores dependem de uma reunião da comunidade para aceitar entrar um pesquisador lá, outros precisam de uma autorização da Funai. Então há dificuldades, às vezes, a violência no campo, violência em territórios indígenas. Quando o pesquisador se sente ameaçado, ele não entra, não faz a entrevista. Então há dificuldades, assim como a internet tem dificuldade de chegar em algumas partes do território na região Norte, os entrevistadores também têm dificuldades logísticas.”

Entrevista 4

Os resultados da TIC Domicílios, sob o recorte territorial, apontam uma “sobreposição de situações de maior vulnerabilidade em regiões desfavorecidas no país”.³² A região Norte concentra um dos contextos mais desafiadores em termos de conectividade significativa. Apenas 11% da população alcança os níveis mais altos da escala, enquanto 44% figura no grupo com as piores condições de acesso. Esse cenário se aproxima ao observado no Nordeste, e contrasta com as regiões Sul e Sudeste, nas quais a proporção de pessoas com alta conectividade supera a de baixa conectividade — evidenciando uma disparidade estrutural entre os diferentes territórios brasileiros.³³

³² NIC.br. *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população brasileira*. 2024, p. 106. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 05 mar. 2024.

³³ *Ibidem*.

Outras iniciativas buscam mensurar a qualidade do acesso à internet no Brasil por meio de metodologias distintas. Um exemplo é o portal Mapa de Qualidade da Internet³⁴, que reúne dados de tráfego da rede a partir de testes e de medidores distribuídos pelo país. O portal se limita à disponibilização dos dados, sem oferecer análises interpretativas. Por esse motivo, realizamos uma sistematização própria das informações do Mapa da Qualidade da Internet, com foco nos estados da Amazônia Legal. Essa leitura complementa os achados da pesquisa TIC Domicílios, aprofundando a compreensão sobre a qualidade da conectividade na região a partir de dois aspectos centrais. O primeiro diz respeito à diferença metodológica entre as fontes: **enquanto a TIC Domicílios baseia-se em entrevistas e na autodeclaração dos respondentes, o Mapa utiliza medições voluntárias em tempo real realizadas pelo SIMET, gerando dados técnicos — como velocidade e estabilidade da conexão. Já na TIC, essas informações estão sujeitas a vieses de percepção e memória.** O Mapa, por sua vez, possibilita a análise detalhada de dados em níveis estadual e municipal. Com base nesse recurso, optamos por concentrar nossa análise nos estados da Amazônia Legal, o que permitiu não apenas evidenciar disparidades regionais, mas também identificar desigualdades internas à região, considerando as especificidades de cada município.

Nas entrevistas realizadas, foi recorrente a menção às desigualdades na qualidade da conexão na região Norte, especialmente entre as capitais e os municípios mais afastados — com destaque para aqueles que abrigam territórios indígenas e quilombolas. Para aprofundar o tema, conduzimos uma análise comparativa entre capitais e municípios de menor porte, selecionados com base nos seguintes critérios: (i) **disponibilidade de dados no Mapa da Qualidade da Internet**; (ii) **município de até 50 mil habitantes**; (iii) **presença de território indígena legalmente reconhecido**; e, preferencialmente, (iv) **menção nas entrevistas**. Os pares de municípios analisados foram: Rio Branco e Assis Brasil (Acre); Macapá e Calçoene (Amapá); Manaus e Atalaia do Norte (Amazonas); São Luís e Carutapera (Maranhão); Cuiabá e Juara (Mato Grosso); Belém e Chaves (Pará); Porto Velho e Espigão D'Oeste (Rondônia); Boa Vista e Normandia (Roraima); Palmas e Formoso do Araguaia (Tocantins).

A partir dos dados do Mapa da Qualidade da Internet, **foram analisados três atributos técnicos nos municípios selecionados: (i) velocidade de download³⁵; (ii) velocidade de upload³⁶ (ambos nos protocolos TCP e UDP); e (iii) perda de pacotes.³⁷** Tais atributos referem-se à velocidade de conexão — um dos quatro pilares da conectividade significativa.³⁸ A UIT estabelece como parâmetro mínimo uma velocidade equivalente à de redes 4G, ou seja, a partir de 10 Mbps.³⁹ No Brasil, a Anatel já sinalizou a adoção desse critério para orientar políticas públicas,⁴⁰ razão pela qual utilizamos a mesma referência na análise dos dados do Mapa.

³⁴ NIC.br. *Mapa de Qualidade da Internet*. Disponível em: <https://qualidadedainternet.nic.br/>.

³⁵ A velocidade de download “refere-se à rapidez da transferência de arquivos de um computador remoto/site para o computador local do usuário; é o ato de receber dados da Internet”, sendo essencial para navegação, streaming e download de conteúdos. NIC.br. *Mapa de Qualidade da Internet*. Disponível em: <https://qualidadedainternet.nic.br/>.

³⁶ A velocidade de upload “refere-se à rapidez com que um arquivo pode ser enviado a um serviço na Internet; é o ato de enviar dados para a Internet”, sendo relevante para o envio de arquivos e participação em videoconferências. NIC.br. *Mapa de Qualidade da Internet*. Disponível em: <https://qualidadedainternet.nic.br/>.

³⁷ A perda de pacotes são os “pequenos bits de informações [...] que não chegam ao destino” — compromete a estabilidade da conexão, podendo gerar lentidão, falhas em chamadas e degradação da experiência de uso. NIC.br. *Mapa de Qualidade da Internet*. Disponível em: <https://qualidadedainternet.nic.br/>.

³⁸ NIC.br. *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população brasileira*. 2024, p. 97. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

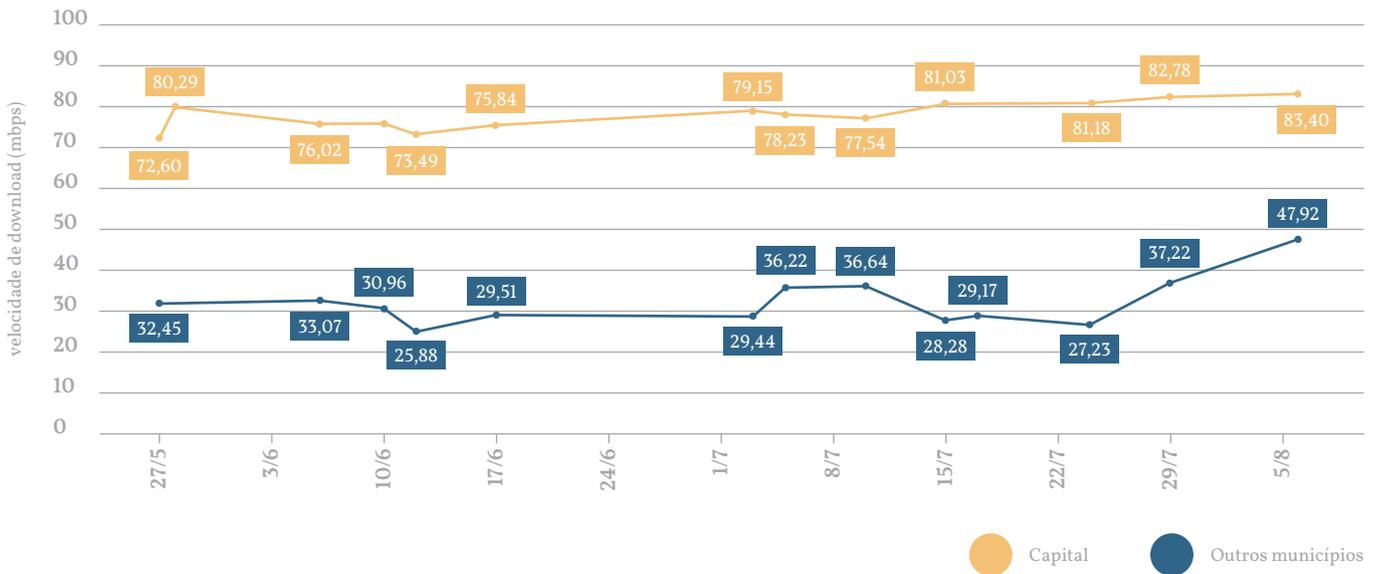
³⁹ *Ibidem*, p. 73.

⁴⁰ VASCONCELOS, E. *Anatel elabora indicadores de conectividade significativa com base em estudo encomendado à UIT*. *Telesíntese*, 18 ago. 2023. Disponível em: <https://telesintese.com.br/anatel-elabora-indicadores-de-conectividade-significativa-com-base-em-estudo-encomendado-a-uit/>. Acesso em: 21 mar. 2024.

O gráfico a seguir apresenta as medianas de velocidade de download em municípios da Amazônia Legal. Destaca-se, em especial, uma disparidade relevante entre capitais e demais municípios da Amazônia Legal: enquanto as capitais apresentam medianas de 83,4 Mbps, os demais municípios analisados não ultrapassam 47,92 Mbps.

GRÁFICO 1

Média da velocidade de download em municípios da Amazônia Legal (Maio/24 - Agosto/24)



Fonte: InternetLab

Com base nos dados analisados e nos parâmetros internacionais, **conclui-se que a conectividade na Amazônia Legal não atende aos critérios para ser considerada significativa.** Além da defasagem em relação às demais regiões do país, há desigualdades expressivas dentro da própria região, entre os estados e, especialmente, entre os municípios. Os menores, que concentram comunidades indígenas, quilombolas e extrativistas, apresentam os índices mais baixos. Mesmo as capitais da região não atingem plenamente os parâmetros de conectividade significativa.

O acesso precário à internet na Amazônia Legal decorre de um conjunto de fatores estruturais, que articulam desigualdades econômicas, territoriais e infraestruturais. A limitada cobertura, a baixa qualidade do sinal, os altos custos de conexão, o acesso restrito a dispositivos e a insuficiência energética conformam um cenário que compromete a universalização da conectividade. Em um território de difícil acesso, a instalação de redes de energia e telecomunicações é historicamente desafiadora — e, na Amazônia, essas dificuldades se aprofundam. Como destaca o Idec,⁴¹ distâncias inóspitas e baixa atratividade econômica para o setor privado reduzem a presença de serviços. Em muitas localidades, sequer há provisão de internet; onde há, ela é instável, lenta e cara, o que inviabiliza o uso pleno da rede como meio de acesso a direitos. Em entrevista, um de nossos interlocutores apontou alguns dos desafios relacionados à conectividade e infraestrutura de telecomunicações na região:

⁴¹ Idec. *Acesso à internet na região norte do Brasil*. 2022, p. 3. Disponível em: https://idec.org.br/arquivos/pesquisas-acesso-internet/idec_pesquisa-acesso-internet_acesso-internet-regiao-norte.pdf. Acesso em: 05 mar. 2025.

“O quanto se gasta para construir a infraestrutura, esse foi sempre um impeditivo lá, porque é uma região muito grande com uma densidade populacional baixíssima. Então por si só isso já é um desafio econômico para qualquer serviço, para energia, água, esgoto, tudo. Então, quando não tem as condições de rodovia, de acesso rodoviário, a questão de você só ter acesso via rio ou aéreo é um problema que dificulta e encarece a chegada da infraestrutura.”

Entrevista 6

A ausência de infraestrutura elétrica constitui, também, um obstáculo central à expansão da conectividade na Amazônia Legal. Segundo o World Wildlife Fund (WWF),⁴² cerca de 94 mil famílias — aproximadamente 470 mil pessoas — vivem em comunidades remotas sem acesso à energia elétrica. Os dados apresentados convergem com as percepções das pessoas entrevistadas, tanto de órgãos públicos quanto da sociedade civil, que identificam dois vetores principais de limitação ao acesso à internet na região: renda e infraestrutura.

“Em termos de conectividade em geral, o que a gente percebe é que a região amazônica é aquela que tem a menor infraestrutura em todos os mapeamentos que fazemos, seja backhaul com fibra óptica, seja na distribuição do sinal 3G, 4G, 5G, na telefonia móvel. E por dois motivos: o primeiro é a renda [...] o segundo é a questão geográfica. É muito difícil chegar com a infraestrutura. E nesse ponto eu acho que o governo federal acertou com o Programa Amazônia Integrada Sustentável e com a passagem dos cabos de fibra óptica pelos leitos dos rios. Então, o governo investe nesses cabos, que é a parte mais difícil. E depois chegam prestadores comerciais para operar e rentabilizar essa infraestrutura. É um desafio que continua grande, porque esses cabos ligam só as principais cidades, a interiorização ainda vai continuar sendo uma dificuldade.”

Entrevista 13

A análise desenvolvida neste capítulo evidencia que a superação das desigualdades digitais na região amazônica exige uma mudança de paradigma: em vez de uma visão meramente da infraestrutura, é preciso uma compreensão contextualizada da conectividade como direito fundamental, capaz de viabilizar o exercício de outras garantias. Os dados sistematizados revelam dois desafios interligados:

- 1. a persistência de um déficit estrutural de acesso, que vai além da simples ausência de infraestrutura;**
- 2. a insuficiência das métricas convencionais para capturar as múltiplas camadas de exclusão digital que afetam os povos e comunidades tradicionais.**

Este capítulo ofereceu uma base crítica para compreender o cenário de conectividade na Amazônia, elucidando as lacunas estruturais que explicam a crescente relevância de satélites de baixa órbita – em especial a Starlink –, como alternativa viável na região. Para aprofundar essa reflexão, o próximo capítulo explorará as percepções de pesquisadoras(es), jornalistas e atores e atrizes locais sobre a implementação dessas políticas e a presença da empresa nos territórios.

⁴² WWF. *Estudo aponta fortalecimento da bioeconomia amazônica pelo acesso à energia elétrica*. 2021. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?79070/fortalecimento-da-bioeconomia-amazonica-por-meio-do-acesso-a-energia-eletrica>. Acesso em: 28 mar. 2024.

PERSPECTIVAS DO TERRITÓRIO: DESAFIOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE NA REGIÃO AMAZÔNICA

As percepções da população local são centrais para compreender tanto o estado das políticas de conectividade quanto o contexto da expansão da Starlink na região Amazônica.

Para incorporá-las a este estudo, realizamos um processo inicial de escuta com jornalistas, pesquisadores e representantes da sociedade civil da região, cujos relatos ajudam a desvendar os desafios concretos enfrentados no território.

Este capítulo sistematiza essas visões, identificando confluências, conflitos de perspectivas e tensões sobre a inclusão digital na Amazônia, e apontando futuras agendas de pesquisas sobre o tema.

AS FALAS DOS ENTREVISTADOS REVELAM CINCO TEMAS CRÍTICOS:

1

A ausência ou precariedade das redes de energia elétrica – frequentemente apontada como o principal gargalo para a expansão da internet.

3

A urgência em ações de letramento digital – sem as quais a infraestrutura de conectividade se torna inacessível ou subutilizada.

2

Os impactos sociais da digitalização das políticas públicas – incluindo riscos de exclusão para quem não tem acesso ou domínio das ferramentas digitais.

4

A efetividade questionável das políticas públicas – com descontinuidades ou, frequentemente, desconectadas das realidades locais.

5

Os impactos sobre modos de vida e práticas culturais – com relatos tanto de oportunidades quanto de ameaças às relações sociais das comunidades.

Entre as principais conclusões preliminares derivadas das entrevistas, destacam-se:

- 1. A internet como direito habilitador: reconhecimento unânime de que a conexão é condição básica para outros direitos básicos, como educação, saúde e proteção do território.**
- 2. Infraestrutura como obstáculo persistente: a falta de energia e redes de telecomunicação impede a universalização da conectividade.**
- 3. Falhas na adequação das políticas: programas públicos frequentemente ignoram particularidades culturais e geográficas da Amazônia.**
- 4. Participação como caminho: a demanda por maior envolvimento das comunidades no desenho e implementação das políticas surge como consenso entre os entrevistados, que apontam para a necessidade de uma abordagem mais integrada e sensível ao contexto local.**

DESAFIOS NA CONCRETIZAÇÃO DE DIREITOS: DIGITALIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E A INTERNET COMO MEIO DE ACESSO A DIREITOS

As entrevistas com pesquisadores, jornalistas e representantes da sociedade civil destacaram o papel basilar da conexão de internet como ferramenta de comunicação e porta de acesso a outros direitos, como saúde e educação.

De fato, é possível observar hoje no Brasil um processo intenso de digitalização do governo, o que implica também na digitalização de políticas públicas como um todo. Esse movimento vai além da substituição de processos físicos por processos digitais,⁴⁵ sendo um “processo mais abrangente de transformação digital, no sentido do emprego estratégico de recursos e capacidades em prol de mudanças paradigmáticas de processos, operações, cultura e mentalidade, em um contexto de adoção de tecnologias digitais (...)”⁴⁴. Essa digitalização, bem como a terminologia de “Governo Digital”, são muitas vezes associadas a iniciativas que buscam a simplificação do acesso a serviços, maior confiança e proximidade com os cidadãos, e um maior uso e geração de dados significativos que permitiriam a otimização de processos e de políticas públicas, por exemplo⁴⁵.

Como exemplos dessa transformação, é possível citar o CadÚnico (Cadastro para Programas Sociais do Governo Federal), que se trata de um “instrumento de coleta de dados e informações que identifica e caracteriza as famílias de baixa renda, com base em informações sobre as características da residência, a composição da família, a situação de trabalho, renda etc”⁴⁶. A



⁴⁵ “Nesse cenário, a transformação digital não se limitaria à simples disponibilização na internet da relação de documentos necessários e da ficha cadastral escaneada para impressão e preenchimento prévio, ou mesmo da habilitação do preenchimento online da ficha e a submissão da documentação em formato digital para o agendamento eletrônico para entrevista e assinatura”. AFONSO, J. R.; MONTEIRO, B. M. *A transformação digital da governança pública*. Nexo, 18 mar. 2023. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/ensaio/2023/03/18/a-transformacao-digital-da-governanca-publica>. Acesso em: 22 ago. 2024.

⁴⁴ *Ibidem*.

⁴⁵ MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS. *Estratégia de Governança Digital — Linha do tempo*. Gov.br, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>. Acesso em: 22 ago. 2024; SEPLAG — PREFEITURA DE NITERÓI et al. *Direitos Digitais em Governos Locais: um guia para serviços públicos digitais mais humanizados*. 2024. Disponível em: <https://governodigital.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/Guia-de-Direitos-Digitais.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2024.

⁴⁶ TAVARES, C. et al. *Tecnologia, dados e políticas públicas*. Nexo, 26 set. 2022. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/glossario/2022/09/26/tecnologia-dados-e-politicas-publicas>. Acesso em: 22 ago. 2024.

partir do cruzamento entre as informações contidas em diferentes bases de dados, é possível categorizar as famílias de baixa renda do país e, a partir disso, definir se elas são elegíveis aos benefícios. Nesse sentido, é **uma ferramenta que funciona como uma porta de entrada para diferentes programas de assistência social do governo federal**, como Bolsa Família, auxílio-gás, Programa Minha Casa, Minha Vida etc. Esse processo de digitalização também vem sendo notado na região Norte do país, com a proposição recente de projeto de lei de políticas de governo digital, que visa a modernização dos processos governamentais, a desburocratização, o aumento da transparência e da participação cidadã, dentre outras ações.

Sendo assim, **as tecnologias e serviços digitais, por meio da internet, gradativamente passam a ser uma das principais formas de os cidadãos acessarem e exercerem os seus direitos**. Nas entrevistas realizadas para esta pesquisa, os relatos evidenciaram como o acesso à internet e uma conexão rápida são, hoje, pressupostos no funcionamento de diferentes instituições privadas e governamentais. **A ausência de conectividade pode significar, portanto, a exclusão de parcela da população de serviços e processos**.

Há diferentes “*carências*” – como caracterizado por uma de nossas interlocutoras – que a falta de conectividade traz para os cidadãos. Elas serão abordadas a seguir a partir das seguintes perspectivas: (i) Aposentadoria e benefícios para famílias em situação de pobreza e extrema pobreza; (ii) educação; (iii) saúde e comunicação; (iv) denúncias e proteção do território; e (v) lazer.

APOSENTADORIA E BENEFÍCIOS PARA FAMÍLIAS EM SITUAÇÃO DE POBREZA E EXTREMA POBREZA

Com a migração de muitos atendimentos para o ambiente *online*, e a preferência das próprias entidades governamentais pela resolução dos problemas por esse meio, a parcela da população que não tem acesso é prejudicada —aprofundando uma exclusão que deveria ser mitigada com aquela política pública. Como apontado por nossos interlocutores, as dificuldades de conexão fazem com que parte das pessoas não consiga acesso à aposentadoria ou benefícios de transferência de renda:

“E aí, teve um senhor que eu fiquei, ele tá há uns três anos com um problema no INSS. E toda vez —e o INSS migrou boa parte do que eles fazem para o digital, só que ele não tem acesso à internet. Então tudo que ele precisa fazer ele precisa se deslocar até a cidade para poder resolver. E aí quando ele resolve fala assim. “Ah, mas o senhor precisa vir amanhã”, mas ele não consegue ir amanhã. Então ele tá há três anos tentando resolver um problema do INSS e ele não consegue resolver. Então assim, o que ele falava agora, ele falava “minha filha, agora que vai chegar a internet aqui, agora eu resolvo isso. Agora eu vou resolver”, assim.”

Entrevista 1

“Então assim, você tá falando de umas questões que são muito básicas; hoje em dia basicamente tudo na internet, né? Para você conseguir um documento impresso é uma dificuldade. Se você tiver uma impressora você imprime o documento que está online, né? Mas no geral tá tudo online. E aí como é que você conecta? Como é que você leva a cidadania? Como é que você garante direitos que estão previstos na constituição para essas pessoas, assim.”

Entrevista 1

EDUCAÇÃO

Do ponto de vista da educação, o debate sobre conectividade se mostra relevante sob dois aspectos: os meios de ingresso ao ensino superior e o uso da internet dentro da instituição acadêmica.

Nas entrevistas, relata-se a dificuldade de jovens de comunidades indígenas, quilombolas e extrativistas terem conhecimento sobre quando ocorreriam os processos seletivos das universidades em que estavam interessados, em razão da falta de internet na própria comunidade. A chegada da conectividade, portanto, abre portas para o acesso à informação dessa população, inclusive para a continuidade da sua educação formal.

“Então eu lembro que eu cheguei em uma das comunidades quilombolas [...] para fazer a instalação ali em algumas comunidades, e eu lembro de uma pessoa dizendo que existe um processo seletivo seriado específico para quilombola aqui no Pará na Universidade Federal do Pará [...]. E diversos quilombolas dessa comunidade não conseguiram fazer vestibular porque eles não sabiam quando tinha iniciado. Quando eles iam ver sobre a questão da inscrição, a inscrição tinha passado. Então assim, eu entrevistei a mãe de um menino que ele tinha conseguido, mas porque ele saía do quilombo e ia até a cidade né, o lugar onde tinha conectividade. E aí ele soube, porque ele tinha perdido no ano anterior, e aí ele conseguiu. Ela falou, poxa é muito bom, porque a partir de agora a gente vai poder acompanhar direito, né?”

Entrevista 1

A partir da perspectiva de dentro do sistema de ensino, foram relatadas dificuldades de conexão mesmo em escolas e universidades, locais essenciais para que estudantes sem acesso à internet em casa possam assistir às aulas, obter os materiais didáticos necessários e elaborar tarefas e trabalhos, além de participar da vida acadêmica como um todo. O próprio trabalho do professor é dificultado quando os sistemas necessários para registrar atividades acadêmicas dependem de uma conexão estável.

Os relatos também mencionaram a pandemia de Covid-19 como um momento que agravou essa exclusão, com a dificuldade de condução, pelos professores, e de participação, pelos alunos, das aulas a distância. Os entrevistados comentam tanto a impossibilidade individual de acesso à internet para acompanhar as aulas, quanto a falta de infraestrutura para que as aulas *online* ocorressem sem grandes obstáculos. Também foram relatadas disparidades de conectividade entre os grandes centros urbanos —como Manaus— e as demais cidades —como Parintins (AM)—, com uma melhor conexão se concentrando nos primeiros.



“[...] Porque as pessoas não tinham acesso à internet. Até mesmo nós da universidade. Pra gente tocar nossos projetos, eu mesma, muitas vezes, fui para a praça tentar baixar algum arquivo, fazer, sabe? Entrar nos sistemas lá da universidade para tocar alguma coisa, porque enfim, né? A gente precisava de internet para trabalhar. E na universidade não tinha, né? Era muito... um sinal muito... muito deficiente. E hoje ainda, a gente ainda passa por esse problema. A gente não tem uma internet assim banda larga, né? Não existe essa internet banda, fibra óptica, né. Em Parintins, pelo menos em Parintins. O que a gente tem de internet banda larga é em Manaus, né, nos grandes centros. E aí já começa por aí essa desigualdade, mesmo, digital, né? Tem um apartheid muito grande nesse acesso. [...] Porque, por exemplo, voltando para Parintins. Até hoje a gente se encontra basicamente um pouco melhor, mas eu não eu não diria que a gente hoje, por exemplo, de 2006, né, pra cá muitas coisas aconteceram. E enfim, a gente ainda está num processo muito ruim, medíocre de acesso à internet. Mesmo, por exemplo, nas universidades, né, lá em Parintins tem a UEA, que é a Universidade Estadual do Amazonas, e a UFAM. Na própria UFAM mesmo vive caindo a internet, a gente não tem uma internet de qualidade. E é uma coisa muito precária, porque como é que você vai trabalhar se você não tem acesso aos sistemas online, né, da própria universidade. Acompanhar, enfim, né, mesmo participar de conferências, né? Eu lembro que na pandemia foi muito, muito complicado. Nós demos aula pelo WhatsApp, né? Foi totalmente precário.”

Entrevista 3

“[...] mas eu lembro de um senhor que já tava fazendo a faculdade e ele disse que durante a pandemia eles migraram tudo para o online. E ele não conseguia assistir nada porque os vídeos não carregavam de jeito nenhum. Aí ele falou “Eu perdi todo o semestre que foi online durante a pandemia”. Quer dizer, a solução que se tinha durante a pandemia era online, mas a gente consegue entender a complexidade do tamanho do Brasil e de que boa parte das pessoas não vai ter acesso a esse conteúdo? E assim, foi o que aconteceu com ele, ele teve que repetir o módulo para poder se graduar, né?”

Entrevista 1

SAÚDE E COMUNICAÇÃO

Interlocutores do território falam na importância de se viabilizar a comunicação de populações mais isoladas para temas como abastecimento e manutenção de equipamentos, aquisição de remédios e de transporte de pessoas que necessitem de atendimento especializado de saúde; além da comunicação para gestão e comercialização das cadeias produtivas locais.

“Questão de saúde, caso... Desde coisas de rotina “ó, que que tá precisando de abastecimento, de equipamento, de manutenção, ou de remédios no posto de saúde”, sei lá, coisas assim, equipamento numa escola; até situações de emergência, né. Necessidade de transporte de alguém que tá com algum problema grave de saúde e precisa. [...] Para saber alternativas de mercado; enfim comunicação para logística das cadeias produtivas da sociobiodiversidade é importante. Acho que tem uma ligação com a logística de transporte, também. Então eu acho que é fácil pensar em vários exemplos, porque é importante especialmente quem tá isolado.”

Entrevista 2

“E aí as carências são muitas, [...] são muitas de todas as formas que tu pode pensar. É na saúde, [...] da questão dos médicos que não chegam; tinha a história de uma moça que me contou. Que ela pariu no meio da estrada porque ela começou a sentir dor no meio da noite, não ia adiantar pedir uma ambulância, porque eles não tinham como, não tinha WhatsApp, não tinha sinal de telefone, não tinha nada; e eu tô falando nada, porque eu não tô falando de não ter internet, não tem telefone também, não tem nada, né? E eles tiveram que se deslocar com ela até a cidade, quando foi no meio do caminho não deu tempo, ela acabou tendo o bebê no meio do caminho, assim.”

Entrevista 1

DENÚNCIAS E PROTEÇÃO DO TERRITÓRIO

A internet também é um meio para o exercício da proteção do território e de seus recursos pelas próprias comunidades, permitindo alertar o Poder Público sobre o ocorrido.

“[...] eu acho que uma outra utilidade da internet para as comunidades é a questão da proteção do território, né? Inclusive para comunicação entre as comunidades [...], sabe, as comunidades poderem comunicar entre si e com o poder público, né, quando você precisa fazer uma denúncia.”

Entrevista 2

“E aí tem outras coisas mais práticas, então, por exemplo, o monitoramento da floresta mesmo, tem Guardiões, né? Os Guajajara fazem isso muito bem, o povo Guajajara faz isso de treinar alguns Guajararas para fazer monitoramento do território que era um trabalho que deveria ser feito pelo Ibama e tal, de monitoramento. Eles não fazem. Então a própria comunidade se articula para saber “olha, grileiro invadiu ali”, né? E aí eles vão se comunicando ali online. Mas ali dentro deles também fazem isso, esse monitoramento.”

Entrevista 1

LAZER

Por fim, as entrevistas demonstram que a limitação e a ausência de conectividade acabam por representar uma diminuição da qualidade de vida da população. Observa-se uma perda não só no acesso aos direitos fundamentais exemplificados acima, mas também em outras atividades de consumo e de lazer, como acesso a filmes e música.

“Por exemplo, quem tem menos conexão a cabo ou fibra faz menos tudo, vê menos filmes, ouve menos músicas, acessa menos o governo eletrônico, compra menos online. Tem um monte de atividades que cruzando com esses indicadores, a gente vê um uso mais limitado, mais restrito da internet [...] Também podemos falar de correlações do fato das pessoas terem menos computadores nos domicílios, acessarem menos a Internet por múltiplos dispositivos, não só celular, mas celular, TV, computador. E assim, fica restrito só ao uso pelo celular, ter mais dependência de dados móveis e não poder acessar uma conexão ilimitada com tudo isso, todas as barreiras ao uso impactam o aproveitamento da internet e o acesso aos benefícios da internet.”

Entrevista 4

Os relatos destacados nesta seção corroboram um consenso da literatura e dos debates públicos do campo: a conectividade é, hoje, um direito fundamental. Trata-se de um elemento estruturante não apenas para o exercício da cidadania, mas também para o acesso a outros direitos fundamentais, como educação, saúde, acesso à informação e proteção social. A escuta de pesquisadores e especialistas que trabalham e vivem na região amazônica reforça que a garantia ao acesso à internet não é apenas um avanço tecnológico, mas um meio de promover inclusão social e a diminuição de desigualdades, principalmente, em populações e territórios tradicionais.

DESAFIOS DE USO E ADAPTAÇÃO: UM VÁCUO NA DISCUSSÃO SOBRE LETRAMENTO DIGITAL

As pessoas entrevistadas comentaram sobre diferentes contextos e desafios que envolvem não só a introdução da internet em locais onde ela não existia ou não era amplamente acessível, como da chegada da tecnologia como um todo. Na verdade, os desafios relatados são bem conhecidos por toda a sociedade brasileira conectada: questões como o desconhecimento das possíveis finalidades e potencialidades da internet; a circulação de desinformação; e o grande dispêndio de tempo em atividades online, em detrimento da convivência pessoal. Também é observada uma insuficiência das ações governamentais em letramento digital.

A chegada da internet nas diferentes comunidades que habitam a região amazônica levanta questões como quem pode utilizá-la, por quais meios ela chega, para quais finalidades utilizá-la, quais são bons e maus usos, e quais são os seus limites e limitações e como balancear o seu uso para aprendizados e entretenimento:

“Então uma das preocupações [...] ali dentro era justamente a questão do letramento digital. Como essa internet chega, aí que ótimo que essa internet chega, mas como ela chega? De que forma ela chega? Como é que a gente vai consumir? E aí eu trago também para a mesma perspectiva da gente. A gente pode ficar o dia inteiro vendo Netflix, a gente pode ficar o dia inteiro vendo um seriado que é muito legal, ou a gente pode usar esse tempo para aprender algo, parará, não desmerecendo a parte do entretenimento que também é uma coisa muito importante, senão a gente enlouquece, né? Mas o que ele tava falando era como é que se consome isso, né? De que forma você consome esse conteúdo? Qual é a responsabilidade que se tem?”

Entrevista I

Um outro ponto de atenção é a circulação de desinformação e a falta de educação midiática. A capacidade de identificar notícias verdadeiras e reconhecer fontes confiáveis é relevante para que a população consiga ponderar sobre os fatos e possam tomar as melhores decisões no âmbito de suas comunidades, como, por exemplo, no caso de eleições.⁴⁷ Novamente, é importante reconhecer que essa relação entre a necessidade do letramento digital como uma política de mitigação da produção/circulação de desinformação não é algo restrito ao território amazônico, mas sim uma questão geral a toda a população brasileira.

Porém, no cenário de expansão da internet no Norte, chama-se atenção para o fato de que as políticas de conectividade na região não trazem uma preocupação significativa com os aspectos sociais e educacionais da conexão, focando principalmente na dimensão infraestrutural.

Entidades do governo indicam ter ações que promovem o letramento digital em diferentes vertentes, mas que abrangem todo o país, sem um foco específico no Norte. Menciona-se, por exemplo, a iniciativa de letramento digital desenvolvida pela Anatel voltada aos consumidores de telecomunicações e que visa, por exemplo, a partir de capacitação sobre prevenção de fraudes e cursos que contemplam diferentes habilidades digitais, incentivar o uso mais seguro da internet.⁴⁸ Também foram indicadas outras atividades da Anatel, com diferentes parcerias (como a UIT e a UNESCO), e públicos-alvo (como capacitações voltadas à área de TIC para mulheres⁴⁹ e ações voltadas à conectividade significativa para crianças e idosos⁵⁰); além de cursos para desenvolvimento de habilidades de uso da internet, que vão desde o básico até o avançado.

⁴⁷ INFOAMAZONIA. *Mentira tem preço: desinformação e violência na Amazônia*. [s.d.]. Disponível em: <https://mentiratempreco.infoamazonia.org/#inicio>. Acesso em: 18 mar. 2025; Intervozes. *Amazônia livre de fake: enfrentando a desinformação sobre o meio ambiente e povos indígenas*. [s.d.]. Disponível em: <https://amazonialivredefake.intervozes.org.br/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

⁴⁸ ANATEL. *Anatel lança portais sobre prevenção a fraudes e alfabetização digital*. Agência Nacional de Telecomunicações, 17 out. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-lanca-portais-sobre-prevencao-a-fraudes-e-alfabetizacao-digital>. Acesso em: 18 mar. 2025. IDEM. *Habilidades digitais para consumidores de telecomunicações*. Agência Nacional de Telecomunicações, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/habilidades-digitais>. Acesso em: 18 mar. 2025.

⁴⁹ ANATEL. *Anatel recebe alunas do projeto “Americas Girls Can Code”*. Agência Nacional de Telecomunicações, 27 abr. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/destaques/anatel-recebe-alunas-do-projeto-americas-girls-can-code>. Acesso em: 18 mar. 2025.

⁵⁰ ANATEL. *Proteção on-line infantil*. Agência Nacional de Telecomunicações, 16 out. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/habilidades-digitais/protecao-on-line-infantil>. Acesso em: 18 mar. 2025.

UM DIAGNÓSTICO SOBRE AS HABILIDADES DIGITAIS NO BRASIL

Em junho de 2024, a Superintendência de Relações com Consumidores (SRC) e a Gerência de Interações Institucionais, Satisfação e Educação para o Consumo (RCIC), ambas da Anatel, publicaram o “Boletim de Diagnóstico: Habilidades Digitais no Brasil e no Mundo”. Nesse documento, **destaca-se a importância do desenvolvimento de habilidades digitais para que a população consiga utilizar e se apropriar dos recursos digitais existentes, bem como concretizar os objetivos de inclusão digital.**⁵¹

De acordo com o Boletim, as habilidades digitais no Brasil são mensuradas a partir da Pesquisa TIC Domicílios, conduzida pelo CETIC.br. **As habilidades são separadas em 3 categorias, sendo elas básicas, intermediárias e avançadas, consoante a categorização feita no Digital Skills Toolkit elaborado pela UIT. As habilidades básicas são aquelas fundacionais e que permitem uma mínima participação em sociedade, envolvendo conhecimentos de uso de hardware (como a utilização de um teclado), software (manuseio de arquivos em um computador) e atividades mais básicas (como a busca em um navegador). As habilidades intermediárias permitem uma interação mais íntima com a tecnologia, como para a criação de conteúdo. Em sua definição, menciona-se que são habilidades que se relacionam com funções de trabalho, como marketing digital. Por fim, as habilidades avançadas são aquelas vinculadas às atividades de profissionais de TICs, como programação, e de empreendedorismo digital.**⁵²

As habilidades digitais mais recentes (2022) mapeadas pela pesquisa TIC Domicílios são as seguintes:

HABILIDADES BÁSICAS

- Copiar ou mover um arquivo ou uma pasta, por exemplo, em um computador ou na nuvem;
- Usar ferramenta de copiar e colar para duplicar ou mover conteúdo, por exemplo, em um documento ou uma mensagem;
- Anexar documento, imagem ou vídeo a mensagens instantâneas, e-mails ou SMS;
- Transferir arquivos ou aplicativos entre dispositivos, inclusive pela nuvem.



⁵¹ GAMEIRO, A. M. Q.; PENHA, D. L.; HAGSTROM, R. O. *Boletim de Diagnóstico: Habilidades Digitais no Brasil e no Mundo*. Anatel, 2024. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?8-74KnItDR89ftQ7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqbIGuBQvTrV78dFpuB7IKQqNrnZCOZ3jtE5kL3VAa5556cOPI5SUDQPc8loctKVzQanQNRvclhIXFEKYys8Yfr. Acesso em: 12 ago. 2024.

⁵² UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. *Digital Skills Toolkit*. 2018. Disponível em: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/phcb/D-PHCB-CAP_BLD.02-2018-PDF-E.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

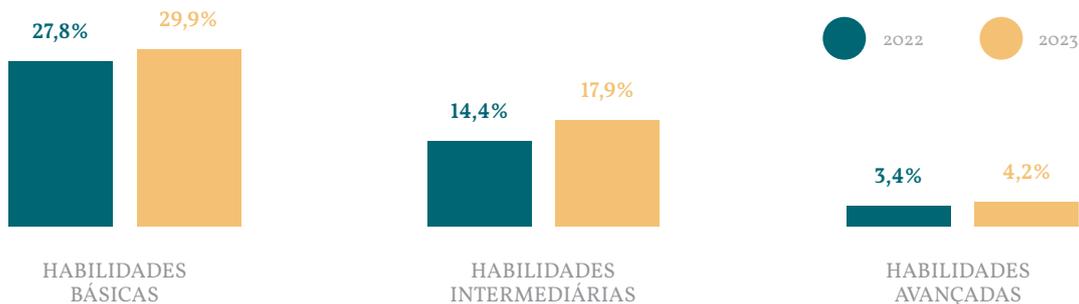
HABILIDADES INTERMEDIÁRIAS

- Usar fórmula em uma planilha de cálculo;
- Conectar ou instalar novos equipamentos com ou sem fio, como modem, impressora, câmera ou microfone;
- Criar uma apresentação de slides;
- Instalar programas de computador ou aplicativos de celular.

HABILIDADES AVANÇADAS

- Criar programa de computador ou aplicativo de celular usando linguagem de programação.

O Boletim Informativo mostra que, considerando o contexto geral do Brasil entre 2022 e 2023,⁵³ todas as categorias de habilidades digitais tiveram um aumento: os índices de nível básico aumentaram de 27,8% a 29,9%; nível intermediário de 14,4% a 17,9%; e nível avançado de 3,4% a 4,2%.



O estudo permite analisar recortes regionais. Em 2023, a **região Sudeste foi aquela cuja população demonstra mais habilidades digitais em todos os níveis**, sendo 36,5% com habilidades básicas, 21,5% intermediárias e 5,6% avançadas. A **Região Norte fica à frente apenas dos índices do Nordeste, apresentando 26,7% da população com habilidades básicas, 15,5% intermediárias e 3,6% avançadas**. Com relação ao aspecto regional, o Boletim conclui que “(...) *ações de desenvolvimento da alfabetização digital podem e devem ser consideradas observando-se as diferenças regionais. Pelos dados aqui apresentados, fica evidente a necessidade de um desenvolvimento mais intenso das regiões Norte e Nordeste. Por outro lado, não é desejável que fique de fora também o vasto contingente populacional das demais regiões*”⁵⁴.

⁵³ A metodologia de coleta de insumos para a medição das habilidades digitais foi alterada em 2022. Nesse sentido, para uma apresentação mais breve e simplificada de dados neste relatório, optamos por considerar os resultados apresentados a partir dessa mudança, compreendendo, portanto, os anos de 2022 e 2023. GAMEIRO, A. M. Q.; PENHA, D. L.; HAGSTROM, R. O. *Boletim de Diagnóstico: Habilidades Digitais no Brasil e no Mundo*. Anatel, 2024, p. 5. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?8-74KnItDR89fiQ7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqbIGuBQvTrV78dFpuB7IKQqoNrnZCOZ3jtE5kL3VAa5556cOPI5SudQPc8loctKVzQanQNRvclhIXFEKYys8Yfr. Acesso em: 12 ago. 2024.

⁵⁴ *Ibidem*, p. 13.

Nossos interlocutores que atuam na gestão pública reconhecem a necessidade de desenvolvimento de mais ações coordenadas entre os próprios órgãos do governo e os diferentes níveis da federação para a promoção de habilidades digitais da população:

“[...] a gente está fazendo o que é possível fazer dentro das nossas competências em relação a habilidades digitais. E o governo, o Brasil como um todo, mas especificamente o governo federal, a gente já vê algumas ações nesse sentido, mas eles têm que trabalhar isso de uma forma mais coordenada, de uma forma mais articulada, trazendo para dentro da conversa e das ações todos os órgãos que têm a ver com a questão. [...] se não houver essa ação articulada com vários órgãos a nível federal, estadual e municipal, a gente realmente vai continuar um tanto quanto pra trás em relação aos outros países no que diz respeito a habilidades digitais.”

Entrevista 10

Nesse sentido, um dos questionamentos que surgem é o alcance dessas ações. As entrevistas com representantes das áreas acadêmica e jornalística demonstram que as ações de letramento digital vêm sendo mobilizadas, principalmente, pela própria população e comunidades locais, além de organizações não-governamentais e da sociedade civil. A importância dessas ações é destacada em um contexto em que, para além da chegada da internet, aparecem preocupações relacionadas ao uso de inteligência artificial e ao problema de desinformação.

Também foram mencionadas nuances sobre o letramento digital e utilização de tecnologias, especificamente, em escolas no Pará. Foram relatadas situações em que toda a infraestrutura de equipamentos de acesso à internet e de digitalização é oferecida, mas ela acaba, em muitas escolas, inutilizada pela ausência de (i) infraestrutura básica necessária para o seu funcionamento, como fornecimento de energia elétrica; (ii) letramento digital dos professores para uso das máquinas; e (iii) ausência de computadores nos domicílios.

“E os professores, os espaços, como laboratório... Eles foram sendo como depósitos, criando biblioteca, porque não tiveram formação daquela relação[...] chegou aqui para nossa região da Amazônia do Pará que era um computador de mesa. Mas tem a questão da energia; tem algumas escolas sobre luz solar, né, que não atinge todo o contingente ali das máquinas.[...] Eu queria pontuar que se a gente for discutir sobre políticas dentro do nosso território, a gente tem que buscar uma formação que seja inventiva e criativa. Além de tecnologia a gente tem que partir na formação do contexto deste professor, como é este professor como aluno, né? A gente tá cansado de ver política de kit Educacional, políticas técnicas, técnica econômica... Então qualquer política que a gente tem que estar discutindo, tem que ser a questão do ser, do saber do professor, né? Aí a partir disso, e que a gente não seja determinado pelas tecnologias, porque o ser humano é muito criativo. Ele é muito inventivo, mas ele precisa ter o estalo para isso e a gente tem que saber discutir políticas além de técnicas, tem que ser contexto, interconexões entre a cultura, entre esse contexto, entre ser humano de vários territórios, porque a gente é marcado por vários territórios. A gente fala de urbano, mas urbana aqui nosso já muda rápido. Dobrou ali a outra cidade já é um outro contexto; e as nossas áreas rurais também, é ribeirinhas, é campo, então tem que ser uma política que versa sobre todos esses mosaicos culturais.”

Entrevista 6

As entrevistas revelaram, ainda, preocupações com a chegada da conectividade e seu possível efeito na preservação da cultura das comunidades. O receio é de que haja uma perda de interesse da cultura local e uma preferência pelo conteúdo *online*. A preocupação em relação à maneira como os mais jovens interagem com a tecnologia e engajam com as questões da comunidade é uma preocupação mais comum entre a população mais velha. Fala-se ainda na importância de se ter um preparo para a inserção da tecnologia para se manter a convivência e evitar isolamento.

“Eu escutei muito da comunidade [quilombola] essa preocupação com os jovens, de não estarem envolvidos com questões relacionadas a ser quilombola, sabe. Então é uma preocupação muito grande em se perder a cultura, em se perder as origens e não querer entender, muitos dos jovens queriam sair aí. Então eu acho que o letramento digital ele vem também engatado nessa preocupação que eles tinham de tentarem realmente envolver aquela juventude ali dentro das ações. [...] A pessoa não tá mais interessada nas coisas da comunidade, ela não tá mais interessada em preservar a cultura dela. Isso é uma coisa que assusta. Assusta todo mundo, né? [...] eu percebo que é uma preocupação geracional. Os mais velhos ficam preocupados com isso, né, com a forma como os mais novos estão consumindo, como estão se relacionando, como é que estão ali engajados nas coisas da comunidade...”

Entrevista 1

NOVAS TECNOLOGIAS, INTERFERÊNCIAS EXTERNAS E O MODO DE VIDA DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS

A preocupação com a manutenção das tradições frente à chegada de novas tecnologias nas comunidades é algo que já foi observado anteriormente e não se vincula apenas ao aspecto da conectividade —ou ao cultural. Novamente remetendo à questão de infraestrutura de energia elétrica, é interessante mencionar o caso do quilombo Mumbuca, localizado na região do Jalapão, no Tocantins.



A história relatada no “Episódio 79 —O progresso chegou”⁵⁵, do podcast “Rádio Novelo Apresenta”, inicia-se no fim dos anos 1990, quando o poder público realizou a instalação da rede de energia elétrica no quilombo, o que permitiu a entrada de outras tecnologias, como a televisão. Com a chegada desta, e a partir das interações e os tipos de reação e desejos despertados pela programação, entendeu-se ser necessário estabelecer um limite de tempo de consumo.

Ademais, também se instauraram inquietações com relação à manutenção da forma de viver do quilombo e do próprio território, e à existência da comunidade — preocupações essas que se apresentam como “efeitos colaterais” do progresso tecnológico.

*Caio Santos: “Pra Núbia e pra comunidade do quilombo, a chegada da energia representou, também, a chegada de uma visão de mundo que tem ameaçado a existência de pessoas como eles desde o primeiro movimento de colonização no território brasileiro. De certa forma, aqueles postes de luz e aquele Natal cheio de pisca-pisca escondiam um ponto de vista colonialista do mundo. De dominação de uma cultura sobre a outra, de um modo de viver e pensar sobre o outro. E, se tem uma coisa que ficou clara ao longo da história da humanidade, é que esse sistema de dominação é difícil de conter. A energia elétrica chegando em Mumbuca foi só o começo. Só a abertura da porteira.”*⁵⁶

Faz-se essa associação da chegada da luz a uma forma de dominação ou imposição também pelo fato de que a comunidade não foi alertada e nem consultada sobre o desejo ou não de se ter acesso a essa infraestrutura. Vale destacar que frente às inquietações geradas pela chegada de infraestruturas tecnológicas e suas implicações sobre as dinâmicas culturais, sociais e territoriais das comunidades tradicionais, ganha relevância o debate sobre a importância dos protocolos comunitários de consulta e consentimento prévio, livre e informado. Esses instrumentos de governança territorial vêm sendo elaborados pelas próprias comunidades, a fim de garantir que qualquer intervenção externa — seja de infraestrutura energética, conectividade ou outra forma de tecnologia — ocorra mediante diálogo aberto e transparente, respeitando as autonomias locais e as diversas perspectivas sobre desenvolvimento e bem-viver.⁵⁷



⁵⁵ RÁDIO NOVELO. *O progresso chegou: uma noite iluminada e uma história soterrada*. Locução: Flora Thomson-DeVeaux. Apresentadores: Bárbara Rubira, Caio Santos e Núbia Matos. Entrevistada(o)s: Ana Mumbuca, Núbia Matos, Juliana Fausto, Ramon Gusmão. Episódio 79, 30 mai. 2024. Podcast. Disponível em: <https://radionovelo.com.br/originais/apresenta/o-progresso-chegou/>. Acesso em: 15 jun 2024.

⁵⁶ Ibidem.

⁵⁷ Um exemplo de iniciativa é o Observatório de Protocolos Comunitários de Consulta e Consentimento Livre Prévio e Informado: direitos territoriais, autodeterminação e jusdiversidade. OBSERVATÓRIO DOS DIREITOS SOCIOAMBIENTAIS. *Observatório dos direitos socioambientais: monitoramento de direitos na Amazônia*. Observatório dos Direitos Socioambientais, [s.d.]. Disponível em: <https://observatorio.direitosocioambiental.org/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

Ao estabelecerem condições claras para a interação com atores externos, os protocolos comunitários operam em consonância com os direitos previstos na Convenção 169 da OIT⁵⁸ e representam uma estratégia concreta para fortalecer a autodeterminação dos povos tradicionais diante de processos históricos e contemporâneos frequentemente marcados por imposições e relações assimétricas de poder.

Nesse sentido, se entende a energia elétrica como a primeira de diversas interferências externas que afligiram o quilombo a partir dos anos 2000 — que envolveram, por exemplo, a ameaça de expulsão da comunidade do território quando da criação do Parque Estadual do Jalapão.

Flora Thomson-DeVeaux: “[...] entre esse momento atual de Mumbuca de certa forma sitiado por essa possibilidade de mais mundo exterior chegando, e esse primeiro momento da luz chegando. Eu não sei como é que você relaciona, se é que você relaciona, esse momento da luz com todo o resto.”

*Ana Mumbuca: “Relaciono, é impossível não relacionar. Porque é a continuidade da primeira intervenção do mundo externo. O mundo de fora e o mundo de dentro, eles estão em confluência, mas também estão em disputa [...]”*⁵⁹

Em todas as entrevistas a questão do acesso e da chegada da energia elétrica foi colocada na tentativa de estabelecer um paralelo histórico, com a chegada da internet, quanto ao falar das necessidades de infraestrutura. Uma das entrevistadas, que vive na região do Norte, relatou que houve uma transformação grande na alimentação da sua família e comunidade após a chegada da energia elétrica, já que os alimentos passaram a ser refrigerados. Processos tradicionais de cuidados dos alimentos, que antes eram coletivos, passaram a ser mais individualizados com o refrigerador. Apesar de todos os entrevistados, tanto gestores públicos quanto sociedade civil, afirmarem que a chegada da internet gera processos de transformações sociais, não ouvimos ou mapeamos nenhuma política pública mais estruturada voltada para mitigação de riscos aos direitos humanos e tradições locais. Nesse sentido, o debate acerca destas transformações geradas pela ampliação da conectividade está sendo provocado por organizações da sociedade civil e pesquisadores locais, e não como política pública.

⁵⁸ OIT. *Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais*. Organização Internacional do Trabalho, 1989.

Disponível em: <https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%20C2%BA%20169.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

⁵⁹ RÁDIO NOVELO. *O progresso chegou: uma noite iluminada e uma história soterrada*, op. cit.

DESAFIOS EM RELAÇÃO À ATUAÇÃO DO ESTADO: PERCEPÇÕES DE UMA BAIXA EFETIVIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Entre os pesquisadores, jornalistas e representantes da sociedade civil entrevistados, há uma percepção comum de baixa efetividade das políticas públicas de conectividade voltadas à região amazônica.

Em alguns relatos, reconhece-se que o governo tenta levar as redes de conexão para as comunidades e/ou territórios de difícil acesso; no entanto, a percepção prevalecente é de que as políticas são, com frequência, descontinuadas, ou não são efetivadas suficientemente rápido. A conectividade permanece uma grande “promessa”, e a população se vê em uma situação de constante espera:

“Em 2018 houve de novo uma articulação aqui do próprio Governo do Estado para expandir a internet para outros municípios aqui próximos a Manaus. Aí eram 15 municípios. Sempre vem essa promessa de que vai conectar, vai [ter] banda larga. Vai acabar com o isolamento... Sempre essa promessa. [...] Depois de 2018 isso não aconteceu. [...] E que isso acaba ficando como promessa, política que não se efetiva, não tem um processo completo, digamos assim. Se coloca, se mobiliza, mas depois para. [...] Na Amazônia é muito mais complexo isso, né? E aí exige-se, claro, grandes investimentos.”

Entrevista 3

De fato, políticas de conectividade existem nas diferentes esferas de governo e com diferentes objetivos —as quais vamos explorar com mais profundidade no capítulo 4. No entanto, seguindo a percepção de que a conectividade é uma permanente “promessa”, alguns dos entrevistados expressam incômodos com a demora na implementação dessas política:

“O governo empreendeu algumas iniciativas. Mas é sempre nessa proporção política, da promessa de que vai levar para os municípios, colocando na vanguarda. Enfim, que vai levar fibra óptica, fibra óptica vai chegar por cabos, pelo Rio, e não sei o que. Que já tava chegando uma infovia de novo. É sempre palavras assim muito bonitas, né? E que o povo não entende o que que é. Tecnicamente qual é. E que tá ali esperando quando vai ser instalado, toda a cidade vai ter internet com velocidade de não sei quantos megas...só que isso não aconteceu. Até agora não aconteceu.”

Entrevista 3



“[...] as comunidades já estão um pouco saturadas também com essa coisa vai chegar uma política pública que vai alcançar essa população. Não, não está chegando. E demora muito sempre. A gente está aqui na última ponta, na última milha. Por exemplo, o governo federal acabou de inaugurar uma via que conecta Santarém e que, como polo nos polos é Santarém, vem do Amazonas, passa pelo belo Parintins e chega em Santarém e tem uma boa estrutura de internet. Mas a última milha, que é a dificuldade para você fazer chegar um quilombo, você fazer chegar numa comunidade ribeirinha ainda é um grande desafio e, infelizmente, as políticas públicas, os serviços, não estão adequados ou não estão contemplando essas realidades.”

Entrevista 5

Além das percepções sobre demora e baixa efetividade, nossos interlocutores apontam, também, a falta de transparência e a dificuldade de acompanhamento pela população das iniciativas que são implementadas no território:

“A gente tem esses programas do governo federal que são muito não transparentes [...] não dizem para a gente quando começa, quando termina, o que está sendo proposto, sabe? Bem complicado mesmo.”

Entrevista 1

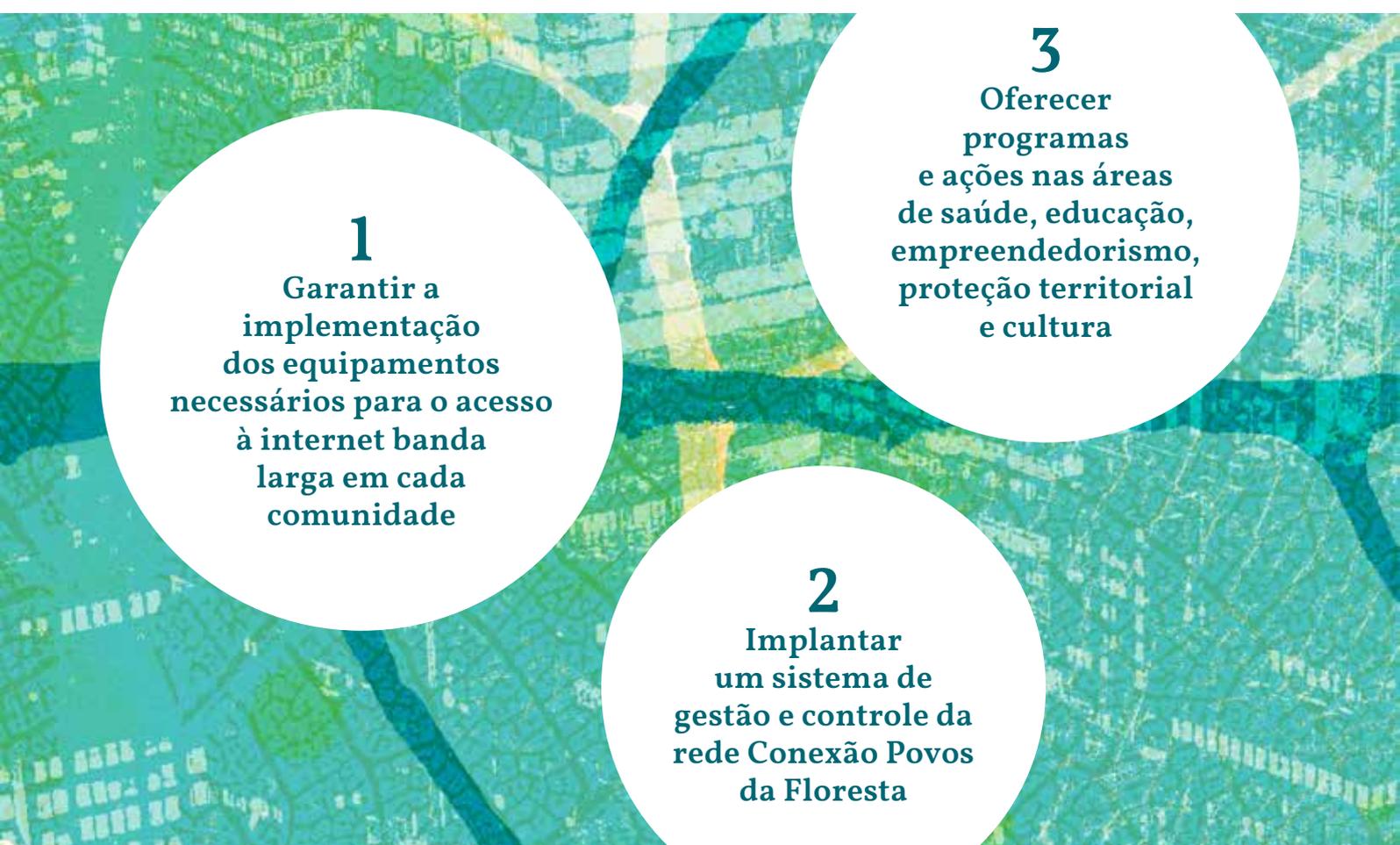
Como já explorado no tópico anterior, as questões relacionadas à conectividade são preocupações muitas vezes endereçadas pelas próprias comunidades. Reitera-se, assim, uma prática política já comum entre as populações do Norte de buscar resolver problemas sem depender do governo:

“A inclusão foi colaborativa. Eles mesmo se incluíram nessa rede. Ao mesmo tempo que eles já atuavam em redes. Porque a própria cultura amazônica, ela tem um sentimento de comunidade muito forte. Por exemplo, para sanar um problema sei lá, um problema na rua, tem alguma coisa na rua, um buraco, as pessoas fazem aquele mutirão e aí tapa o buraco, entendeu? Como a cidade tá de certa forma longe, eles se articulam dessa forma para resolver os seus próprios problemas sociais.”

Entrevista 3

Atualmente, além das organizações da sociedade civil que já trabalham historicamente na região com redes comunitárias⁶⁰, há uma grande articulação com foco em levar conectividade para populações tradicionais: a iniciativa Conexões Povos da Floresta. Criado em 2022, o projeto foi idealizado por três organizações da sociedade civil: a **Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (Coiab)**, a **Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas (Conaq)** e o **Conselho Nacional das Populações Extrativistas (CNS)**⁶¹. Sua missão é conectar, por meio de internet banda larga, comunidades indígenas, quilombolas e extrativistas da Amazônia, coletivo que denominam como povos da floresta.

Com um objetivo ambicioso, o projeto busca conectar, até este ano, um milhão de pessoas e mais de 5 mil comunidades em áreas protegidas, promovendo a inclusão digital através de programas voltados à educação, saúde, empreendedorismo, proteção territorial e cultura. Para isso, a iniciativa se apoia em três pilares fundamentais:⁶²



1
Garantir a
implementação
dos equipamentos
necessários para o acesso
à internet banda
larga em cada
comunidade

2
Implantar
um sistema de
gestão e controle de
rede Conexão Povos
da Floresta

3
Oferecer
programas
e ações nas áreas
de saúde, educação,
empreendedorismo,
proteção territorial
e cultura

⁶⁰ Como exemplos, destacam-se o projeto de “Redes Comunitárias” do Instituto Nupef, que desde 2016 atua na instalação de “redes de comunicação em comunidades tradicionais e aldeias indígenas”, e o projeto “Conectando os Desconectados”, promovido pelo Projeto Saúde e Alegria, voltado ao fortalecimento de redes comunitárias na Amazônia Legal. Mais informações disponíveis em: <https://nupef.org.br/redes-comunitarias> e <https://saudeealegria.org.br/redescomunitarias/>. Acesso em: 07 maio 2025.

⁶¹ A iniciativa conta com o apoio financeiro de mais de 33 empresas e instituições parceiras, como Itaú, Bradesco, Fundo Vale, Fundo JBS pela Amazônia, Gordon and Betty Moore Foundation, Lemelson Foundation, entre outras. Para saber mais: CONEXÃO POVOS DA FLORESTA. *Tecnologias*. Disponível em: <https://conexapovosdafloresta.org/o-projeto/tecnologias/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

⁶² *Ibidem*.

Esses esforços estão organizados em cinco grupos de trabalho, que abordam temas essenciais ao desenvolvimento de soluções digitais: (i) Saúde; (ii) Cultura/Ancstralidade; (iii) Proteção Territorial; (iv) Educação; e (v) Empreendedorismo.

O projeto Conexão Povos da Floresta teve início com a implementação do Conexão Piloto I, que envolveu 31 comunidades na Amazônia, escolhidas pelas organizações fundadoras para liderarem o lançamento da iniciativa, recebendo os equipamentos e tecnologias necessários. De acordo com informações do site oficial, em janeiro de 2025, o projeto já conectava mais de 1400 comunidades. A conexão é viabilizada por antenas da Starlink, adquiridas pelo projeto, e por equipamentos tecnológicos que garantem o bom funcionamento da rede. Para as comunidades sem acesso à energia elétrica, são fornecidos kits de energia com painéis solares e baterias de lítio para armazenamento⁶⁵. Além disso, está em desenvolvimento um aplicativo que será disponibilizado para todas as comunidades, visando à gestão completa do uso da internet.

Vale ressaltar que uma das lideranças quilombolas do projeto reafirmou em entrevista que há uma preocupação com o uso da tecnologia da Starlink nestes territórios. Assim, há estratégias coletivas como bloqueios de sinal, letramento digital, entre outras, cotidianamente debatidas pelas lideranças comunitárias e do projeto. Entretanto, segundo ele, a Starlink hoje é a única que fornece uma internet de qualidade financeiramente acessível na região.

Além deste interlocutor, existiram, por parte de alguns entrevistados locais e de organizações da sociedade civil do campo dos direitos digitais, reações positivas e negativas frente à chegada da conectividade e das antenas da Starlink nas comunidades. Existem aqueles que observam a internet como uma forma de diminuir as desigualdades enfrentadas pelas comunidades e trazer mais oportunidades para a população, na medida em que a tecnologia poderia permitir uma maior participação cidadã, além do maior acesso aos direitos básicos que dependem da rede. **Porém, essa percepção positiva da chegada da conexão via Starlink deve ser analisada com cautela. Ela está mais associada às consequências dessa chegada —uma conexão de maior qualidade —do que à empresa provedora da conexão.**

“Então acho que a maior... a maior impressão que eu tive ali foi de quanto a cidadania pode chegar para essas pessoas, sabe? De como a gente pode diminuir esse abismo com a chegada da Starlink.”

Entrevista 1

“Então assim, essa ideia de que as pessoas estão fazendo festa de alguma forma para um aparelho da Starlink, isso não é real, isso não condiz com a realidade. As pessoas de forma alguma estão fazendo uma festa ou algo parecido para um aparelho ou para o Elon Musk que seja. Essa, essa felicidade que as pessoas sentem ao receber a conectividade é justamente por você tentar colocar um pouco mais de terra nesse abismo social, de tentar diminuir um pouco mais essas desigualdades.”

Entrevista 1

⁶⁵ ADACHI, V. Projeto quer levar a internet de Musk a 5 mil povos da Amazônia. UOL, 12 abr. 2023. Disponível em: <https://capitalreset.uol.com.br/diversidade/projeto-quer-levar-a-internet-de-musk-a-5-mil-povos-da-amazonia>. Acesso em: 12 agosto 2024.

Inclusive, algumas comunidades demonstram preocupações e desconfiança sobre a origem da conexão. Frequentemente, questiona-se as reais intenções das empresas envolvidas e os possíveis impactos ambientais, culturais e sociais da chegada dessas infraestruturas tecnológicas.

“Tem comunidade, por exemplo, que não quis a antena da Starlink. Quando a gente tava nesse processo teve uma comunidade que a gente ia nesse dia, e [a liderança quilombola] disse que eles não queriam, porque eles já tinham uma internet que funcionava lá de uma maneira que não era maravilhosa, mas eles não queriam a antena da Starlink na comunidade. Então assim, já há alguma reflexão, sabe? Esmola demais o santo desconfia.”

Entrevista 1

Um outro ponto de preocupação levantado por uma liderança quilombola sobre o Conexão Povos da Floresta é a sustentabilidade da iniciativa no longo prazo. Apesar de reforçar a importância do projeto a curto prazo, ele reitera que a responsabilidade de levar conexão de qualidade para comunidades tradicionais na região Amazônica deve ser responsabilidade do Estado através de políticas públicas efetivas.

Ao longo deste capítulo, traçamos um retrato dos complexos desafios enfrentados pela região amazônica na busca pela universalização da conectividade, trazendo à luz as realidades concretas a partir das percepções expressas por pessoas envolvidas no território, como jornalistas, pesquisadores e representantes da sociedade civil. As entrevistas evidenciaram temas estruturantes, destacando, por exemplo, a **persistente precariedade das infraestruturas essenciais, especialmente das redes de energia elétrica**, que ainda constituem uma barreira significativa para a efetivação da conectividade. Além disso, ficou evidente o **profundo impacto social da crescente digitalização das políticas públicas, o que reforça a urgência de ações estratégicas de letramento digital**, pensadas não apenas como complementares, mas como elementos indispensáveis para o uso qualificado e crítico das tecnologias pelas populações amazônicas.

As entrevistas também revelaram que, **embora haja um significativo protagonismo das organizações da sociedade civil e iniciativas comunitárias no enfrentamento dessas dificuldades, existe uma compreensão sólida e generalizada de que a conectividade deve ser assumida primordialmente como uma política pública consistente, transparente e profundamente participativa**. Essa política precisa ir além do mero fornecimento de infraestrutura tecnológica, incorporando um entendimento robusto sobre o respeito à diversidade cultural e territorial das comunidades amazônicas, promovendo uma inclusão digital significativa e fortalecendo sua soberania digital. Portanto, é essencial que as estratégias governamentais futuras estejam ancoradas em uma escuta ativa e em uma colaboração efetiva com as comunidades locais, garantindo que as ações implementadas estejam alinhadas às realidades e necessidades daqueles que vivenciam diariamente as potencialidades e os desafios da região.

No próximo capítulo, discutiremos a chegada dos satélites de baixa órbita no Brasil com destaque para o avanço da Starlink no território nacional. Examinaremos como essa tecnologia tem sido apresentada como uma solução rápida e de baixo custo para os desafios de conectividade, analisando tanto as oportunidades quanto as controvérsias regulatórias e sociais que envolvem sua implementação na Região Norte.

MAPEAMENTO DE CONTEXTO: SATÉLITES DE BAIXA ÓRBITA E A CHEGADA DA STARLINK NO BRASIL

Nos capítulos anteriores percorremos alguns conceitos, dados e percepções para desenharmos melhor o cenário de conectividade na região Amazônica e compreendermos o fenômeno de expansão dos satélites de baixa órbita, especialmente da Starlink na região. O presente capítulo baseia-se em dados públicos fornecidos pela Anatel, em informações coletadas pela equipe do InternetLab por meio de pedidos de informação, e em reportagens jornalísticas - coletadas até abril de 2025. Apesar da importância do tema, a presença da Starlink na região não pôde ser devidamente explorada nas entrevistas com gestores. Isso se deve ao fato de que as pessoas entrevistadas demonstraram desconforto ou deram respostas evasivas ao serem questionadas, o que sugere que o assunto ainda é sensível e controverso na agenda pública.

A Starlink, que surgiu como um braço da SpaceX, empresa fundada por Elon Musk, vem ganhando destaque no debate público ao expandir sua presença como provedora de banda larga por meio da tecnologia de satélites de baixa órbita. Essa abordagem proporciona uma alternativa mais viável em comparação a outros métodos, uma vez que não exige altos investimentos em infraestrutura, como a instalação de cabos em áreas rurais e de difícil acesso.

Essa rápida expansão em todo o mundo se explica por uma série de fatores, entre os quais se destacam o alto investimento público que a SpaceX recebeu do governo dos Estados Unidos e sua capacidade tecnológica de prover infraestrutura em zonas de conflito ou pouco conectadas pela rede convencional. Desde sua criação, em 2002, a empresa consolidou-se como protagonista no setor aeroespacial e, mais recentemente, com a Starlink, no mercado de internet via satélite. A constelação da Starlink já ultrapassa 6.750 satélites ativos, representando mais de 50% de todos os satélites de baixa órbita atualmente em operação no mundo⁶⁴. Essa concentração crescente de infraestrutura essencial nas mãos de uma única empresa tem gerado preocupações geopolíticas. Em diferentes países, Musk tem pressionado governos a autorizar rapidamente as operações da Starlink. O papel da empresa em zonas de conflito, como na guerra da Ucrânia — onde foi usada para operar drones militares e garantir comunicação das tropas⁶⁵ —, e em Gaza — onde houve negociações para oferecer conectividade limitada após interrupções de rede⁶⁶ — evidencia como o controle sobre esse tipo de infraestrutura pode se transformar em uma ferramenta de influência política e diplomática em escala global.

No Brasil, atualmente, a mensalidade inicial do serviço para o plano pessoal e residencial é de R\$236. O kit de instalação mais acessível, a Starlink Mini, custa a partir de R\$1.799⁶⁷. A empresa oferece diferentes modelos de kits e planos, que variam entre residencial, viagem e embarcações, além de opções para comércios em modalidades fixas e móveis. Os satélites da Starlink, que orbitam a uma altitude de 550 quilômetros e oferecem uma latência de cerca de 25 ms, prometem uma internet banda larga de alta velocidade, abrangendo áreas remotas que outras empresas de telecomunicações não conseguem alcançar.⁶⁸



⁶⁴ SPACEX. Starlink. [S.l.]: SpaceX, [s.d.]. Disponível em: <https://www.starlink.com/>. Acesso em: 09 set. 2024.

⁶⁵ THE ECONOMIC TIMES. *How is Starlink Ukraine's strategic tool in the face of Russian invasion.* 2024. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/how-is-starlink-ukraines-strategic-tool-in-the-face-of-russian-invasion/articleshow/107710900.cms>. Acesso em: 11 set. 2024.

⁶⁶ BLOOMBERG. *Musk's Starlink wins license to operate in Israel, parts of Gaza.* 14 fev. 2024. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-02-14/musk-s-starlink-wins-license-to-operate-in-israel-parts-of-gaza>. Acesso em: 11 set. 2024.

⁶⁷ Os dados foram retirados do site oficial da empresa em 07 de maio de 2025. Para mais informações, acesse: STARLINK. *Página Inicial.* Disponível em: <https://www.starlink.com/br>. Acesso em: 07 mai. 2025.

⁶⁸ STARLINK. *Tecnologia de Satélites.* Disponível em: <https://www.starlink.com/br/technology>. Acesso em: 07 mai. 2025.

A Starlink iniciou seus esforços para operar no Brasil a partir de 2021, quando submeteu sua solicitação de licença à Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Nesse período, a empresa se envolveu em negociações diretas com o governo, incluindo uma reunião entre Elon Musk, fundador da SpaceX e da Starlink, e o então Ministro das Comunicações, Fábio Faria. O foco dessas negociações era estabelecer parcerias para levar conectividade a escolas e unidades de saúde em áreas rurais e remotas, além de utilizar a tecnologia para monitorar desmatamentos e incêndios ilegais na Amazônia. Paralelamente, foi aprovada a Resolução nº 748/2021, que instituiu um novo marco regulatório para satélites, eliminando a necessidade de leilão ou licitação para a concessão do direito de exploração. A partir dessa resolução, as outorgas passaram a ser concedidas por ordem de chegada e vinculadas à vida útil de cada satélite.

A realização do encontro e sua ampla cobertura pela mídia causaram desconforto entre os conselheiros da Anatel, que criticaram o anúncio prematuro da parceria entre a empresa e o governo federal.⁶⁹ Isso porque a agência deveria ter concluído sua avaliação sobre a viabilidade técnica da Starlink para operar no país antes do estabelecimento de quaisquer parcerias em solo brasileiro.

Em 20 de dezembro de 2021, o Conselho Diretor da Anatel convocou uma reunião extraordinária para discutir a concessão de licença à Starlink, o que permitiria sua entrada no mercado brasileiro.⁷⁰ Durante a reunião, alguns conselheiros expressaram preocupações com a adoção dessa tecnologia que poderia gerar impactos ainda desconhecidos. Após a votação, foi decidido que o assunto seria revisitado no início de 2022. Em 28 de janeiro, a Starlink acabou recebendo autorização para operar no Brasil, podendo utilizar 4.408 satélites até 2027.⁷¹ A decisão foi oficialmente publicada pela Anatel em 7 de fevereiro de 2022, a partir do ato 2.174 da agência reguladora.⁷²

De acordo com reportagens jornalísticas do período, pouco tempo após a concessão,⁷³ **Elon Musk começou a avançar com seus planos de ocupar a região amazônica.** Em 30 de abril de 2022, Wilson Lima, governador do Amazonas, anunciou o interesse de Musk em trazer a SpaceX para o estado.⁷⁴ **Em maio, o dono da Starlink visitou o Brasil e se reuniu extraoficialmente com o ex-presidente Jair Bolsonaro para discutir o uso de sua tecnologia na conectividade e na proteção da Amazônia. A reunião resultou no anúncio de um programa de conexão para 19 mil escolas na região, sem a divulgação de detalhes práticos.**⁷⁵ No entanto, mais de um ano após o anúncio, estados como Roraima,

⁶⁹ WIZIACK, J. *Aproximação entre Elon Musk e Fábio Faria constrange Anatel*. Folha de São Paulo, 5 dez. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/12/aproximacao-entre-elon-musk-e-fabio-faria-constrange-anatel.shtml>. Acesso em: 29 Julho 2024.

⁷⁰ BUCCO, R. *Anatel adia a entrada da Starlink, de Elon Musk, no Brasil*. Telesíntese, 20 dez. 2021. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/anatel-adia-a-entrada-da-starlink-de-elon-musk-no-brasil/>. Acesso em: 18 março 2024.

⁷¹ PUPO, A. *Satélites de Elon Musk são liberados pela Anatel para operar no Brasil*. Estado de São Paulo, 28 jan. 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/satelites-de-elon-musk-sao-liberados-pela-anatel-para-operar-no-brasil/>. Acesso em: 21 março 2024.

⁷² ANATEL. *Ato nº 2.174 da ANATEL de 07 de fevereiro de 2022*. Brasília: ANATEL, 2022. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=9046547&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 10 ago. 2024.

⁷³ ESTADÃO. *Starlink, de Elon Musk, libera venda de planos de internet no Brasil por R\$ 530 mensais*. 8 fev. 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/link/empresas/starlink-de-elon-musk-libera-venda-de-planos-de-internet-no-brasil-por-r-530-mensais/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

⁷⁴ SOPRANA, P.; TEIXEIRA, M. *Governo fará parceria com Elon Musk para conectar Amazônia*. Folha de São Paulo, 20 mai. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/05/sem-contrato-governo-anuncia-parceria-com-musk-para-conectar-amazonia.shtml>. Acesso em: 18 mar. 2024.

⁷⁵ BUCCO, R. *Faria promete conectar 100% das escolas da Amazônia até fim do ano*. Telesíntese, 20 mai. 2022. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/faria-promete-conectar-100-das-escolas-da-amazonia-ate-fim-do-ano/>. Acesso em: 21 mar. 2024.



Pará, Tocantins e Maranhão afirmaram não terem recebido as antenas Starlink.⁷⁶ Até junho de 2023, apenas 3 escolas, das 19 mil prometidas, haviam recebido o produto.⁷⁷

Embora as informações sobre a implementação dos satélites de baixa órbita e as negociações realizadas pelo governo federal sejam escassas, **sabe-se que, em outubro de 2023, a Starlink já oferecia serviços de internet em 697 dos 772 municípios da Amazônia Legal.**⁷⁸ Ao mesmo tempo, segundo dados do Ministério das Comunicações (MCom) obtidos pelo InternetLab via Lei de Acesso à Informação, em 2023, tanto o Departamento de Projetos de Infraestrutura e de Inclusão Digital (DEPIN)⁷⁹ quanto a Secretaria de Telecomunicações (SETEL)⁸⁰ afirmavam não ter contratos em seus programas com empresas que fornecem serviços via satélites de baixa órbita.

Essas informações sugerem que a expansão da Starlink em muitas comunidades da Amazônia não ocorre necessariamente por meio do governo federal, mas sim por iniciativa dos próprios cidadãos ou de órgãos ou autoridades locais que solicitam a tecnologia para suas localidades. Um exemplo é o Conselho Indígena de Roraima (CIR), conforme reportado pela Sumaúma⁸¹, que instalou uma antena Starlink na Terra Indígena Raposa Serra do Sol. O advogado do CIR, Júnior Nicácio Wapichana, relatou que a tecnologia facilitou denúncias de invasões e possibilitou o uso da internet em postos de saúde, além de promover atividades educacionais e culturais.

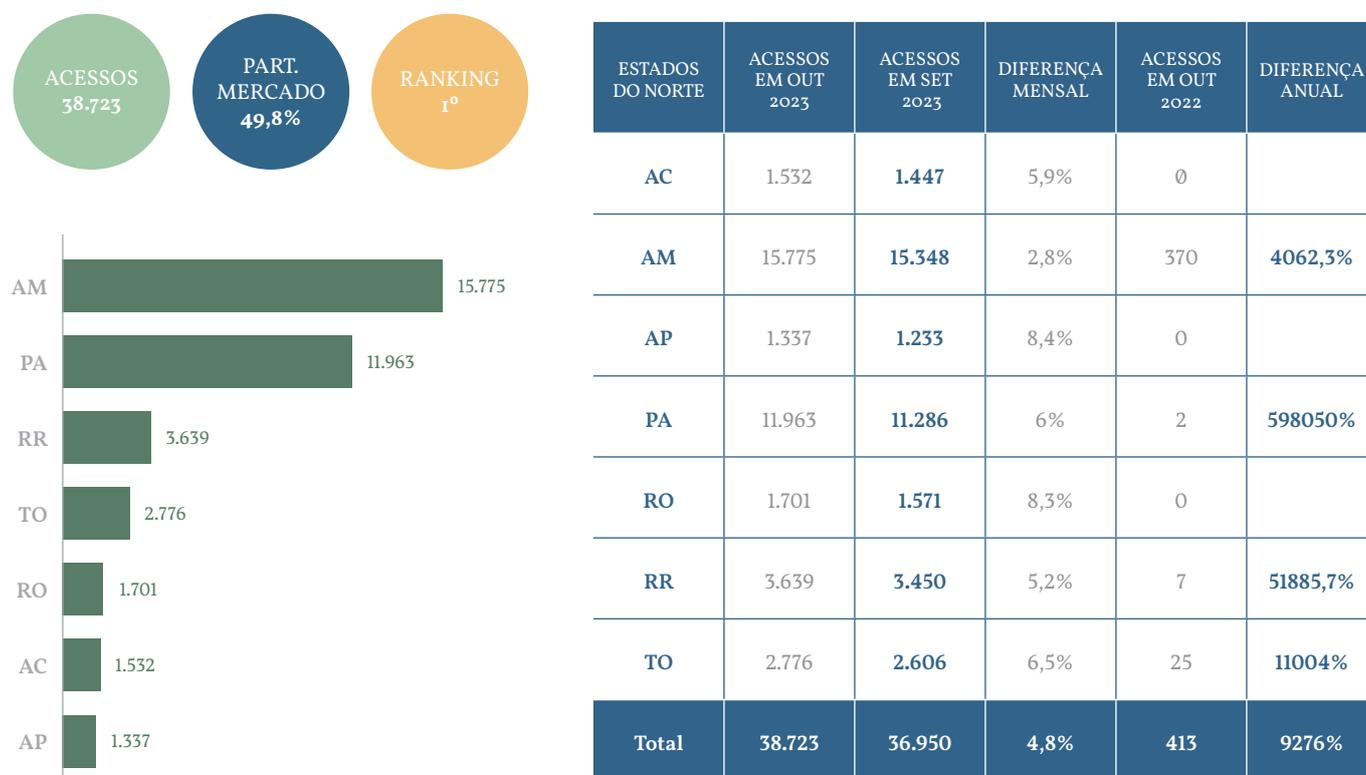
Segundo informações obtidas por meio de pedidos de informação à Anatel, o número de acessos à banda larga via satélite da Starlink (NGEO) na Região Norte do Brasil tem crescido significativamente. **Dados da agência revelam que, no Pará, houve um aumento de quase 600% nos acessos entre outubro de 2022 e outubro de 2023.** Embora o Amazonas ainda registre o maior número de acessos, **a presença da Starlink se expande por toda a região, com crescimento notável em todos os estados, conforme ilustrado no gráfico a seguir:**

⁷⁶ SENRA, R.; COSTA, C. *Elon Musk domina internet por satélite na Amazônia com antenas em 90% das cidades.* BBC, 20 out. 2023. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/cv2edkw84zmo#:~:text=Starlink%20chega%20a%2090%25%20das%20cidades%20da%20Amaz%C3%B4nia%20Legal&text=*Cada%20esta%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20composta%20por,tinham%20internet%20de%20alta%20velocidade. Acesso em: 21 março 2024.

⁷⁷ INTRIERI, L. *Antenas Starlink só chegaram a três das 19 mil escolas prometidas.* Terra, 05 jun. 2023. Disponível em: https://www.terra.com.br/byte/antenas-starlink-so-chegaram-a-tres-das-19-mil-escolas-prometidas,478d274b3dco429141f360740d6055406ee8p72w.html?utm_source=clipboard. Acesso em: 21 março 2024.

FIGURA 1

Número de acessos à banda larga via satélite por meio do sistema Starlink (NGEO) para a Região Norte do Brasil



Fonte: Anatel⁸²

Em 2023, a Anatel aprovou a adição de novas frequências ao direito de exploração do sistema da Starlink no Brasil.⁸³ Mais recentemente, em abril de 2025, a agência autorizou a operação de mais 7.500 satélites na operação dos serviços no país, além de expandir ainda mais as frequências disponíveis.⁸⁴ Com essa aprovação, a Starlink chega a um total de 11.900 satélites licenciados, triplicando a permissão inicial.

Diante da solicitação de expansão da empresa em território brasileiro, a Anatel abriu, em 22 de julho de 2024, uma consulta pública⁸⁵ de 10 dias de duração para coletar contribuições sobre o pedido da Starlink. A consulta buscava comentários específicos sobre: (i) limites ou condições que possam ser aplicados ao Direito de Exploração de Satélites, com o objetivo de promover uma competição justa e acessível a diferentes agentes econômicos, em conformidade com o arcabouço regulatório vigente; e (ii) medidas que podem ser adotadas para fomentar a sustentabilidade espacial a longo prazo.

⁸² ANATEL. Banda Larga Fixa. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa>. Acesso em: 07 mai. 2025.

⁸³ ANATEL. Ato nº 1861, de 23 de fevereiro de 2023. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=11127133&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 12 ago. 2024.

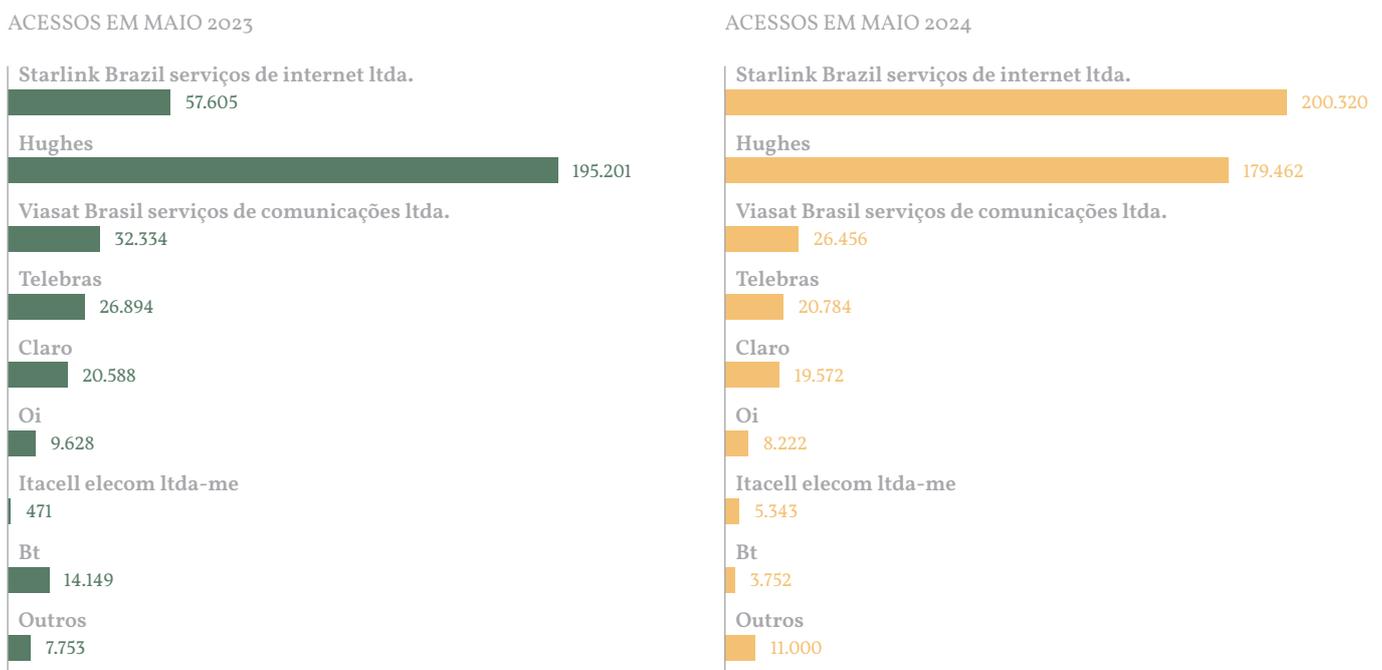
⁸⁴ O GLOBO. Anatel aprova pedido da Starlink para ampliar operação no Brasil: empresa de Musk poderá operar mais 7,5 mil satélites. 8 abr. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2025/04/08/anatel-aprova-pedido-da-starlink-para-ampliar-operacao-no-brasil-empresa-de-musk-podera-operar-mais-75-mil-satelites.ghtml>. Acesso em: 8 abr. 2025.

⁸⁵ ANATEL. Consulta Pública nº 38. Disponível em: <https://apps.anatel.gov.br/ParticipaAnatel/VisualizarTextoConsulta.aspx?TelaDeOrigem=2&ConsultaId=20257>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Posteriormente, incorporando preocupações ligadas ao risco de práticas anticoncorrenciais e a questões de sustentabilidade suscitadas na consulta pública,⁸⁶ o conselheiro diretor da Anatel, Alexandre Freire, também solicitou que a área técnica da agência realizasse estudos para avaliar possíveis riscos e impactos da expansão do Starlink, considerando: “a perspectiva antitruste e concorrencial, o papel dessa infraestrutura na cadeia de valor, o nível de concentração no mercado relevante, a possível existência de posição dominante por parte de determinados players e outros fatores”.⁸⁷ Em março de 2025, o mesmo conselheiro pediu, adicionalmente, estudos sobre possíveis impactos da expansão do Starlink na soberania digital brasileira.⁸⁸

No mesmo mês em que formalizou seu pedido de expansão, a Starlink se consolidou como a maior operadora de internet via satélite no Brasil, encerrando maio de 2024 com 200 mil acessos. Este número representa um aumento de 38 mil acessos em relação ao mês anterior e quase quadruplicou o número de acessos em comparação ao mesmo período do ano anterior.

FIGURA 3
Acesso de internet via satélite no Brasil



Fonte: Anatel. Disponibilização realizada pelo Canaltech.⁸⁹

⁸⁶ GOV.BR. *Conselheiro Alexandre Freire determina diligência para análise do impacto concorrencial da ampliação das constelações satelitais da Starlink*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/conselheiro-alexandre-freire-determina-diligencia-para-analise-do-impacto-concorrencial-da-ampliacao-das-constelacoes-satelitais-da-starlink>. Acesso em: 25 mar. 2025.

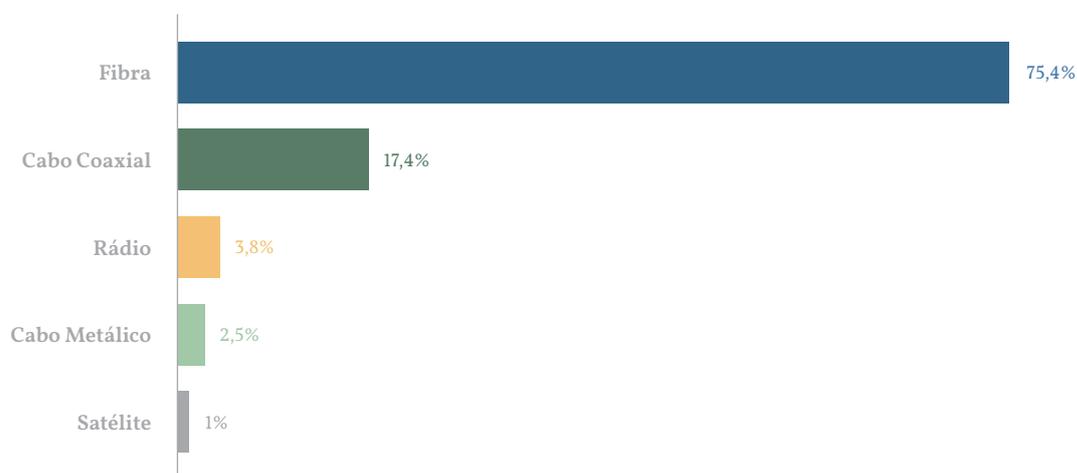
⁸⁷ POSSEBON, S. *Área técnica da Anatel vai avaliar impacto de ampliação da Starlink no Brasil*. Teletime, 21 nov. 2024. Disponível em: <https://teletime.com.br/21/11/2024/areas-tecnicas-da-anatel-terao-60-dias-para-avaliar-impactos-de-ampliacao-da-starlink-no-brasil/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

⁸⁸ JULIÃO, H. *Anatel avalia impacto da expansão da Starlink na soberania digital no Brasil*. Teletime, 10 mar. 2025. Disponível em: <https://teletime.com.br/10/03/2025/anatel-avalia-impacto-de-expansao-da-starlink-na-soberania-digital-do-brasil/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

⁸⁹ TUNHOLI, M. *Starlink tem 200 mil clientes no Brasil e domina internet via satélite*. Canaltech, 03 jul. 2024. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/starlink-ja-tem-200-mil-clientes-no-brasil-e-domina-internet-via-satelite-294727/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Apesar do crescimento da Starlink no Brasil, a internet via satélite representava, em junho de 2024, apenas 1% das conexões de banda larga fixa no país.

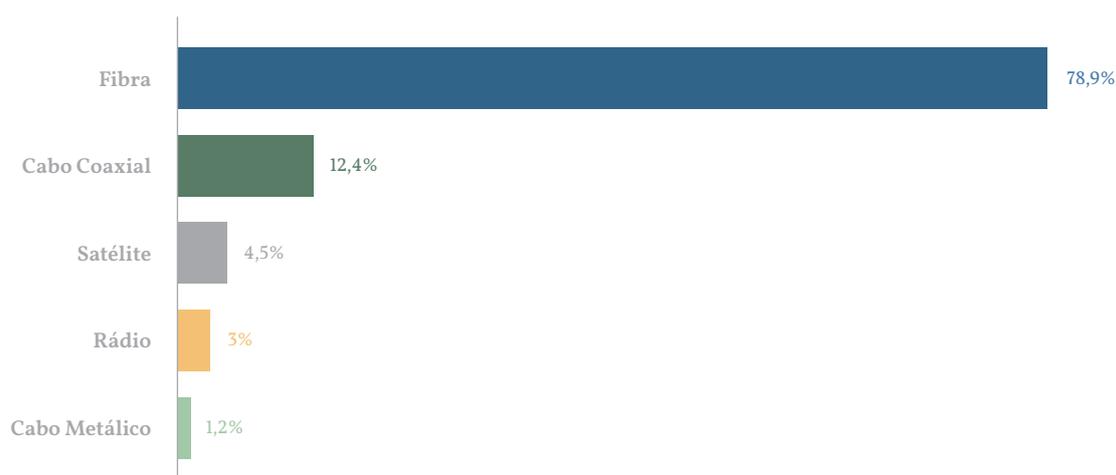
FIGURA 4
Meio de Acesso Banda Larga Fixa (Nacional)



Fonte: Anatel⁹⁰

No entanto, ao considerar as regiões alvo da empresa, como áreas rurais e locais com cobertura limitada de serviços móveis ou via cabo, especialmente na região Norte, o cenário se altera. Nessas áreas, o uso de satélites para conexões de banda larga fixa já alcança 4,5%, demonstrando a relevância crescente dessa tecnologia em locais de difícil acesso.

FIGURA 5
Meio de Acesso Banda Larga Fixa (Região Norte)



Fonte: Anatel⁹¹

⁹⁰ ANATEL. Banda Larga Fixa. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acoes/banda-larga-fixa>. Acesso em: 07 mai. 2025.

⁹¹ ANATEL. Banda Larga Fixa. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acoes/banda-larga-fixa>. Acesso em: 07 mai. 2025.

Paralelamente ao avanço da Starlink, **novas empresas também receberam autorizações recentes para operar no Brasil, ampliando a possibilidade de concorrência no setor de comunicações via satélite.** Em setembro de 2024, a **E-Space**, empresa franco-americana de tecnologia satelital, obteve permissão para lançar uma constelação de até 8.640 satélites de órbita baixa, com foco em conectividade e segurança de dados.⁹² Outras empresas, como **Sateliot** e **Myriota**, também obtiveram autorização para atuar no país, ainda que adotem uma abordagem distinta, priorizando a utilização de seus satélites para soluções de Internet das Coisas (IoT) voltadas a aplicações industriais, monitoramento remoto e rastreamento de dispositivos.⁹³

A movimentação recente no setor satelital, com a entrada de empresas como a Starlink e outras concorrentes, sinaliza uma mudança estrutural no modo como o acesso à conectividade é distribuído no Brasil, especialmente em regiões remotas onde outras soluções são limitadas ou inviáveis. Apesar dos desafios e incertezas que persistem, tanto no âmbito regulatório quanto na implementação e nos impactos dessa tecnologia, a crescente adoção dos satélites de baixa órbita, particularmente na região Norte, tem expandido significativamente o alcance da banda larga em áreas que historicamente enfrentam dificuldades de infraestrutura.



⁹² ALMEIDA, E. *E-Space, concorrente da Starlink, recebe autorização para operar no Brasil*. CanalTech, 18 set. 2024. Disponível em: <https://canaltech.com.br/telecom/e-space-concorrente-da-starlink-recebe-autorizacao-para-operar-no-brasil/>. Acesso em: 10 out. 2024.

⁹³ BUCCO, R. *Novas constelações de satélites estrangeiros vão operar no Brasil*. Telesíntese, 17 dez. 2024. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/novas-constelacoes-de-satelites-estrangeiros-va-operar-no-brasil/>. Acesso em 14 out. 2024

LINHA DO TEMPO: EXPANSÃO DA STARLINK NO BRASIL

Notícias sobre ações internacionais
da empresa e suas consequências

Notícias sobre ações da empresa em
território nacional e suas consequências

Notícias sobre avanços da empresa na região
Norte e amazônica e suas consequências

2018

**Aparecimento da empresa
nas mídias brasileiras**

FEVEREIRO

Space X lança primeiros satélites
para fazer rede de banda larga



2019

**Primeiros passos
da Starlink**

MAIO

SpaceX lança 60 satélites de baixa
órbita de conectividade



2020

**Expansão e primeiros
sinais no céu brasileiro**

MAIO

Satélites Starlink começam a ser
vistos no céu do Brasil

SETEMBRO

Com novos lançamentos de satélites
de internet, a tecnologia da Starlink
atinge velocidade de 100 Mb/s



2021

A chegada no Brasil e parcerias estratégicas com Governo Bolsonaro

MARÇO

Starlink continua a expansão, com quinto lançamento no ano, de mais 60 satélites para o espaço

MAIO

Starlink solicita direito para exploração de satélites estrangeiros à Anatel

AGOSTO

Começam a surgir reportagens apontando as preocupações de que as constelações LEO aumentem detritos espaciais

OUTUBRO

Anatel aprova novo regulamento geral de satélites

NOVEMBRO

De acordo com reportagens da mídia, Starlink e o Ministério das Comunicações teriam fechado um acordo para oferecer internet em áreas remotas do Brasil usando satélites de baixa órbita

Anatel solicita mais informações para aprovar operação da Starlink no Brasil

DEZEMBRO

Realizada primeira reunião extraordinária da Anatel para votação sobre a entrada da Starlink no mercado brasileiro, mas agência acaba adiando a decisão para o ano seguinte.



2022

A autorização da Anatel e a chegada na Amazônia brasileira

JANEIRO

Anatel autoriza o funcionamento da Starlink no país

FEVEREIRO

Starlink libera venda de planos de internet no Brasil por R\$ 530 mensais

MAIO

O então presidente Jair Bolsonaro anuncia parceria com Musk, sem previsão de licitação, para que Starlink seja usada para prestação do serviço de monitoramento da Amazônia e a oferta de internet em escolas públicas situadas em regiões remotas.

Em reação ao anúncio de Bolsonaro, deputados apontam risco à soberania e cobram detalhes do acordo com a Starlink. Fábio Faria, então Ministro das Comunicações, é convidado a explicar na Câmara vinda de Elon Musk ao Brasil

JULHO

Dois meses após anúncio de Bolsonaro e Musk, nenhuma parceria foi fechada.

SETEMBRO

Internet via satélite de Elon Musk já alcança todos os continentes

Relatório da Ookla baseado em dados do medidor de velocidades Speedtest, aponta que Starlink supera concorrentes de Internet via satélite no Brasil

Elon Musk participa, remotamente, de inauguração de antenas Starlink em escola do Amazonas, uma das primeiras do Brasil a receber antenas da empresa.

Reportagem do Telesíntese aponta que escolas do Amazonas que receberam conexão de Internet da Starlink já eram atendidas pelo Gesac

OUTUBRO

Starlink passa a oferecer internet para veículos em movimento

Ministério das Comunicações abre chamada para processo licitatório de conexão em escolas, no âmbito da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Reportagens apontam que os parâmetros para conexão satelital beneficiam Starlink. Mas a empresa de Elon Musk acaba não participando da licitação.

DEZEMBRO

Starlink ultrapassa marca de 1 milhão de assinantes globalmente

2023

Avanços no território nacional

FEVEREIRO

Terra Yanomami recebe primeira antena de internet da Starlink, por iniciativa do Projeto Devolvo Ouro.

Anatel aprova inclusão de novas frequências para constelação Starlink

MARÇO

Antenas da Starlink são apreendidas em garimpo ilegal na Terra Yanomami

ABRIL

Projeto Conexão Povos da Floresta, quer pretende levar internet da Starlink a 5 mil povos da Amazônia, é lançado

Anatel aprova regra que torna obrigatória a consulta pública para aprovação ou recusa dos direitos de exploração de grandes constelações de satélites

JUNHO

Kits da Starlink, de Elon Musk, são apreendidos em garimpo ilegal na Amazônia

AGOSTO

Na Cúpula da Amazônia, governo brasileiro assina compromissos de conectividade

Nova parceira da Starlink, Sencinet começa a oferecer conectividade via satélites de baixa órbita, utilizando a constelação da Starlink

OUTUBRO

Portaria do Ministério da Educação estabelece em 50 megabits por segundo (mbps) a velocidade mínima de conexão para em escolas. Reportagens apontam que a Starlink seria a única empresa de conexão satelital a atender os critérios exigidos pela portaria. Comissão de Fiscalização Financeira e Controle (CFFC) da Câmara dos Deputados aprova audiência pública para apurar “direcionamento à Starlink de licitação do GESAC”. Após as repercussões, MEC recua e suspende regra.

Levantamento da BBC News Brasil aponta que Starlink domina internet por satélite na Amazônia com antenas em 90% das cidades

Ministério Público e o Tribunal de Contas do Amazonas investigam uma compra de R\$ 59 milhões em kits de internet adquiridos pelo governo amazonense

DEZEMBRO

Marinha adota Starlink no maior navio da frota, mas diz não dar informação militar à empresa

Ministério das Comunicações omite resposta sobre satélite Starlink à Câmara

Sencinet conecta Tribunal de Justiça do Amazonas com satélites de baixa órbita da Starlink



2024

Expansão

JANEIRO

Cooperacre, Coopaeb e parceiros entregam equipamentos de internet via satélite para cinco comunidades da Resex Chico Mendes

ABRIL

Governo revisa parâmetros de velocidade mínima para conexão de escolas

Ministério Público pede ao Tribunal de Contas da União (TCU) extinção de eventuais contratos do Brasil com Starlink. Segundo o subprocurador-geral Lucas Furtado, 'não pode haver qualquer relação do governo brasileiro' com a operadora Starlink, porque Elon Musk 'violou a soberania nacional'

Conexão Povos da Floresta conecta mais de 500 comunidades na Amazônia

Antenas de empresa de Musk na terra yanomami são apreendidas em ação contra garimpo

MAIO

A área técnica da Anatel abre procedimento para avaliar possíveis impactos da expansão de serviços da Starlink no país

Comando Militar da Amazônia abre licitação para internet via satélite com critérios que apenas a Starlink atende

Starlink anuncia aumento nos preços dos planos de internet oferecidos globalmente

JUNHO

Internet da Starlink chega a Território Indígena do Vale do Javari (AM) e gera impactos na comunidade Marubo

Governo do Pará assina contrato com Starlink para a instalação de 1.650 antenas em escolas públicas do estado

Elon Musk anuncia versão portátil do serviço via satélite, que será vendida por metade do preço do kit tradicional

JULHO

Starlink se consolida como maior operadora de internet via satélite do Brasil

Starlink solicita à Anatel autorização para operar 7,5 mil novos satélites; agência abre consulta pública sobre o pedido

AGOSTO

Tribunal de Justiça do Amazonas rompe contrato com a Sencinet, representante da Starlink

Conexão Povos da Floresta conecta 1000 comunidades na Amazônia

Ministro Alexandre de Moraes, do Supremo Tribunal Federal, determina a suspensão da rede social X no Brasil após o empresário Elon Musk se recusar a cumprir ordens judiciais — como nomear um representante legal no país e desativar contas identificadas pelo STF como ilícitas. Na mesma decisão, Moraes também ordenou o bloqueio dos ativos financeiros da Starlink, sob o argumento de que a empresa integra o mesmo grupo econômico do X

STF nega recurso interposto por Starlink e mantém contas da empresa bloqueadas

SETEMBRO

Starlink informa ao presidente da Anatel que não cumprirá decisão do STF de bloquear acesso ao X

Anatel confirma ao STF que Starlink cumpriu ordem de suspensão do X

Starlink paga multa de R\$ 18,35 milhões por descumprimento de ordens judiciais e Ministro Alexandre de Moraes determina o desbloqueio das contas bancárias e ativos da empresa

Coalizão Direitos na Rede (CDR) cobra soberania tecnológica ao Ministério das Comunicações após crise com a Starlink

Ministro Alexandre de Moraes (STF) impõe multa diária de R\$ 5 milhões à X e à Starlink por medida irregular que manteve funcionamento da rede social no país.

Starlink alcança marca de 4 milhões de clientes no mundo; Brasil representa 5%

OUTUBRO

Governo brasileiro explora alternativas chinesas à Starlink para ampliar conectividade no país

Tribunal de Contas da União (TCU) rejeita irregularidades em contratos entre o Comando Militar da Amazônia e a Starlink

NOVEMBRO

Governo federal firma acordos com a empresa chinesa SpaceSail e com a Administração Nacional de Dados da China para conduzir estudos sobre a demanda e viabilidade da implementação de internet via satélite no Brasil

DEZEMBRO

Starlink começa a oferecer serviços de conexão móvel para celulares nos Estados Unidos

2025**Consolidação****JANEIRO**

Starlink mantém liderança no mercado brasileiro de internet via satélite com 57% de participação

Conexão Povos da Floresta amplia alcance e conecta 1.400 comunidades na Amazônia

ABRIL

Anatel aprova pedido da Starlink para ampliar operação no Brasil: empresa de Musk poderá operar mais 7,5 mil satélites



A chegada da Starlink e o crescimento da internet via satélite de baixa órbita na Amazônia ilustram como as soluções privadas têm ocupado, de forma acelerada, espaços deixados vagos pela ausência de políticas públicas efetivas de conectividade. Embora a expansão dessa infraestrutura tenha ampliado o acesso em localidades remotas, ela também introduz novas camadas de complexidade, como o risco de dependência tecnológica, questões de soberania digital e a concentração de um serviço essencial nas mãos de uma única empresa estrangeira. A relação estabelecida entre a Starlink e atores locais, muitas vezes à margem de uma política coordenada de conectividade nacional, revela dinâmicas que exigem uma compreensão mais aprofundada. Isso é fundamental para que as decisões públicas não se limitem a respostas emergenciais, mas avancem na construção de alternativas sustentáveis, plurais e verdadeiramente alinhadas ao interesse público.

Neste contexto, é fundamental que a expansão da internet via satélite na região Norte — e no Brasil como um todo — seja acompanhada de um debate público transparente. À medida que empresas como a Starlink consolidam sua presença, a ausência de uma estratégia de longo prazo para a conectividade em áreas rurais e isoladas poderá aprofundar assimetrias já existentes, transferindo o controle sobre infraestruturas críticas para interesses privados externos. O desafio colocado, portanto, é não apenas garantir a ampliação do acesso, mas também assegurar que a conectividade seja um instrumento de inclusão e de fortalecimento da soberania tecnológica nacional. É a partir dessa preocupação que, no próximo capítulo, mapeamos as principais respostas jurídico-institucionais voltadas à universalização do acesso à internet no Brasil. Para isso, analisamos políticas públicas, programas federais e a atuação de órgãos reguladores, com o objetivo de oferecer uma visão abrangente desse cenário.

MAPEAMENTO JURÍDICO: O ARCABOUÇO REGULATÓRIO DA CONECTIVIDADE NO BRASIL

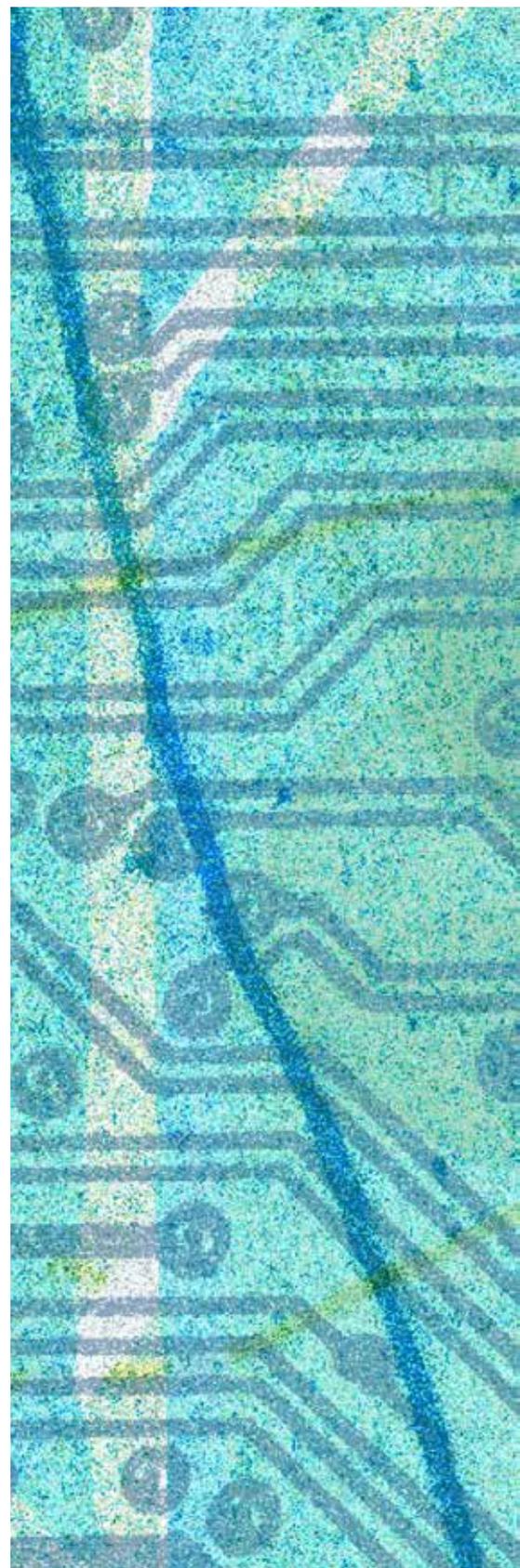
As respostas jurídico-institucionais voltadas à universalização da internet são tão complexas quanto os desafios enfrentados pelas populações do território para alcançar a conectividade significativa. A legislação sobre conectividade é esparsa e extensa, com algumas normativas gerais que orientam as políticas públicas de universalização da conectividade, como a Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472/1997), os decretos dos Planos Gerais de Metas para Universalização do Serviço, Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações, o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) e o Marco Civil da Internet, além de uma série de programas e normas específicas voltadas à conectividade para fins pré-definidos.

Os principais programas de conectividade hoje em vigência no Brasil podem ser divididos em três principais frentes: (i) conexão de escolas, (ii) conectividade na Amazônia/região Norte e (iii) conectividade em áreas rurais. Neste capítulo, apresentaremos um breve panorama sobre o arcabouço jurídico-regulatório que orienta a busca de universalização da conectividade no país. Mais do que uma análise crítica-jurídica, nosso objetivo é reunir e sistematizar os principais marcos normativos que devem ser considerados no debate sobre a universalização da conectividade no país.

O QUADRO GERAL: AS LEGISLAÇÕES, DECRETOS E PROJETOS DE LEI SOBRE CONECTIVIDADE NO BRASIL

Em se tratando do tema da universalização da conectividade no território brasileiro destaca-se o **compromisso constitucional, expresso no art. 3º da Constituição Federal, de combater as desigualdades regionais, promover o desenvolvimento nacional e assegurar o bem de todos, sem qualquer forma de discriminação**. Embora o acesso à internet ainda não esteja formalmente reconhecido como um direito constitucional autônomo,⁹⁴ sua universalização pode — e deve — ser interpretada à luz dos princípios constitucionais voltados à equidade e ao desenvolvimento. De acordo com o Marco Civil da Internet, o uso da internet no país deve ser regido pelos **“direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade e o exercício da cidadania em meios digitais”** (art. 2º, II).

A principal legislação sobre conectividade no Brasil é a **Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472/1997)**, “criada para erguer o novo marco institucional orientado pela privatização do Sistema Telebrás e a criação da Agência Nacional de Telecomunicações”⁹⁵. A legislação sobre telecomunicações define as competências de todos os atores e atrizes sociais envolvidos na área, desde o governo, agência reguladora e empresas. A Lei nº 9.472/1997 estabelece obrigações de universalização e continuidade dos serviços de telecomunicações, com a criação de planos para evolução da telecomunicação em todo o território.



⁹⁴ Tramitam no Congresso Nacional algumas Propostas de Emendas à Constituição, como a PEC nº 6/2011, PEC nº 185/2015, PEC nº 8/2020 e PEC nº 35/2020, que pretendem incluir o acesso à internet como direito fundamental.

⁹⁵ SOARES, I. N. *Caminhos para a conectividade digital da Amazônia brasileira* [recurso eletrônico]. São Paulo: FGVces, 2023. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u1087/fgvces_-_policy_brief_conectividade.pdf. Acesso em: 24 Mar. 2025.

Nos termos do art. 22, IX da Lei Geral de Telecomunicações, compete ao Conselho Diretor da Anatel aprovar o chamado Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações —PERT que, como afirma o site oficial da Anatel, “contém o diagnóstico do atendimento com banda larga no país, a fim de possibilitar que a Agência identifique se existe infraestrutura capaz de atender as demandas em cada região, para permitir a adoção de ações efetivas de qualidade, de ampliação do acesso, de disponibilização de espectro, de estímulo à competição, dentre outras”.⁹⁶

Ainda, em seu art. 80, prevê que **a obrigação de universalização será objeto de metas periódicas, conforme plano específico elaborado pela Agência reguladora e aprovado pelo Poder Executivo, instrumento este que deverá “referir-se, entre outros aspectos, à disponibilidade de instalações de uso coletivo ou individual, ao atendimento de deficientes físicos, de instituições de caráter público ou social, bem como de áreas rurais ou de urbanização precária e de regiões remotas”.**

Esse plano específico, denominado Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU), consiste em um **“decreto do poder Executivo que estabelece as obrigações e metas de universalização para os serviços de telecomunicações prestados em regime público, sendo o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) o único nesse regime”.**⁹⁷ O STFC refere-se ao serviço que, por meio da transmissão de voz e outros sinais, possibilita a comunicação entre pontos fixos predefinidos, utilizando processos de telefonia. Na prática, isso significa garantir o acesso a serviços como linhas telefônicas fixas residenciais e públicas, incluindo os orelhões, que desempenharam um papel essencial na comunicação no Brasil antes da popularização da telefonia móvel e da internet. **Com o avanço tecnológico e a crescente demanda por conectividade digital, tornou-se necessário expandir a infraestrutura para além da telefonia fixa.**

Em 2008, o Decreto nº 6.424/2008 atualizou o Plano, alterando o PGMU II. Essa foi a primeira versão do plano a incorporar a conectividade digital como parte das metas de universalização, estabelecendo obrigações para a expansão da infraestrutura de telecomunicações. Embora o foco ainda estivesse na telefonia, o PGMU II introduziu a obrigação de implantação de *backhaul* —uma infraestrutura que conecta redes locais à “espinha dorsal” da internet —criando condições para a expansão da banda larga fixa e viabilizando iniciativas como o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)⁹⁸, voltado à conectividade de escolas públicas urbanas.

A versão mais recente do Plano Geral de Metas para a Universalização (PGMU V), aprovada pelo Decreto nº 10.610/2021, ampliou a obrigação das concessionárias de telefonia fixa de implantarem *backhaul* de fibra óptica. Embora o PGMU II já tivesse introduzido essa exigência para as sedes municipais, a nova regulamentação expandiu a cobertura para incluir vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não dispõem dessa infraestrutura (art. 17). O cronograma de implantação previsto pelo decreto estabelece os valores mínimos de: 25% dos locais atendidos até 31 de dezembro de 2022; 45% dos locais atendidos até 31 de dezembro de 2023; 100% dos locais atendidos até 31 de dezembro de 2024 (art. 18, §2º, II ao IV).

⁹⁶ ANATEL. *Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações — PERT*. 2024.

Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert>. Acesso em: 24 Mar. 2025.

⁹⁷ Até o momento, foram estabelecidos os decretos nº 2.592, de 15 de maio de maio de 1998 – PGMU I; nº 4.769, de 27 de junho de 2003 – PGMU II; nº 6.424, de 04 de abril de 2008 – Altera o PGMU II; nº 7.512, de 30 de junho de 2011 – PGMU III; nº 9.619, de 20 de dezembro de 2018 – PGMU IV; e nº 10.610, de 27 de janeiro de 2021 – PGMU V. SOARES, I. N. *Caminhos para a conectividade digital da Amazônia brasileira*, op. cit.

⁹⁸ ANATEL. *Programa Banda Larga nas Escolas — PBLE*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/plano-banda-larga-nas-escolas>. Acesso em: 26 Mar. 2025.

A lista de locais a serem contemplados⁹⁹ foi estabelecida e aprovada pelo Conselho Diretor da Anatel. Ao analisar o documento, o pesquisador Ítalo Nogueira Soares aponta que, entre os locais beneficiados pela iniciativa, “é notável o predomínio de localidades onde já há desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura para comportar altos níveis de conectividade digital e, portanto, localidades que já apresentam viabilidade econômica para que a conexão digital de alta qualidade seja oferecida pela iniciativa privada”¹⁰⁰. Dessa forma, **mesmo com as medidas periódicas de universalização, o Brasil ainda enfrenta desafios para expandir a infraestrutura de fibra óptica em regiões remotas e de menor desenvolvimento socioeconômico**, onde a viabilidade econômica para a oferta privada do serviço é mais limitada.

Além das medidas estabelecidas pela Lei Geral de Telecomunicações, o Governo Federal implementou outras medidas a partir da constatação da existência de defasagens territoriais de acesso no país, bem como da crescente demanda por conexão de internet à população. Um exemplo é o **Programa Nacional de Banda Larga (PNBL)**¹⁰¹, instituído pelo Decreto nº 7.175/2010 e considerado a primeira grande política voltada para a expansão das redes de internet após a privatização do Sistema Nacional de Telecomunicações¹⁰².

Para sua implementação, foram definidos três pilares: (i) expansão da cobertura, levando internet a novas localidades; (ii) aumento da velocidade, garantindo uma navegação mais eficiente; e (iii) redução de preço, para tornar a conexão mais acessível. Até o encerramento do PNBL, em 2016, 5.385 municípios foram atendidos em oferta de varejo e 4.161 em oferta de atacado¹⁰³. No entanto, houve uma grande disparidade de cobertura em relação aos estados e denúncias de descumprimento de obrigações¹⁰⁴. Embora tenha ficado aquém das expectativas — um resultado atribuído, em grande parte, ao investimento insuficiente, segundo o Relatório de Avaliação do Programa Nacional de Banda Larga — o programa teve um papel relevante ao evidenciar a gravidade da defasagem digital no país, um desafio que ainda exige soluções e políticas contínuas¹⁰⁵.

Foram criados, ainda, mecanismos financeiros voltados à universalização da conectividade, como a Lei nº 9.998/2000, que institui o **Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust)**. De acordo com o art. 1º da norma, o Fust tem a finalidade de “estimular a expansão, o uso e a melhoria da qualidade das redes e dos serviços de telecomunicações, reduzir as desigualdades regionais e estimular o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias de conectividade para promoção do desenvolvimento econômico e social”.

Criado nos anos 2000, o fundo estava inicialmente voltado apenas às metas de universalização da telefonia fixa. Devido a entraves legais e administrativos, incluindo contestações judiciais

⁹⁹ ANATEL. *Aprovada lista de localidades e municípios beneficiados no plano de metas de universalização 2021-2025*.

Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/aprovada-lista-de-localidades-e-municipios-beneficiados-no-plano-de-metas-de-universizacao-2021-2025>. Acesso em: 27 fev. 2025.

¹⁰⁰ SOARES, I. N. *Caminhos para a conectividade digital da Amazônia brasileira*, op. cit.

¹⁰¹ ANATEL. *Plano Nacional de Banda Larga*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universizacao/plano-nacional-de-banda-larga>. Acesso em: 27 fev. 2025.

¹⁰² COSTA, B. M. R.; GALLO, F. Inflexão do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) e aprofundamento das desigualdades socioespaciais no Brasil. *Formação (Online)*, v. 27, n. 51, p. 33-64, 2020. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/6882/5768>. Acesso em: 27 fev. 2025.

¹⁰³ ANATEL, *Plano Nacional de Banda Larga*, op.cit.

¹⁰⁴ TELETIME. *PNBL chega ao fim sem atender as regiões mais necessitadas*. 28 jun. 2017. Disponível em: <https://teletime.com.br/28/06/2017/pnbl-chega-ao-fim-sem-atender-as-regioes-mais-necessitadas/>.

¹⁰⁵ MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universizacao/plano-nacional-de-banda-larga>. Acesso em: 13 maio 2025.

e questionamentos sobre os processos licitatórios destinados à implementação das metas de universalização, os valores arrecadados permaneceram inativos por anos, sem atender ao propósito para o qual foram criados.¹⁰⁶ Após duas décadas, o Fust foi reformulado e ampliado. A Lei nº 14.109/2020 atualizou sua finalidade e forma de administração, além de redefinir a destinação dos recursos, o que permitiu que os valores arrecadados também fossem utilizados para a **universalização da conectividade**. Essa mudança foi fundamental para viabilizar **políticas voltadas à conexão de escolas e regiões remotas**. Com a nova legislação, **as operadoras passaram a poder desenvolver projetos de conectividade** e acessar os recursos do fundo, desde que cumpram os requisitos estabelecidos na lei e nos decretos regulamentadores.

Por fim, cabe destacar o papel do **Programa Governo Eletrônico — Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC)**, instituído pela **Portaria nº 256, de 13 de março de 2002**. Gerido pelo Ministério das Comunicações (MCom), o GESAC oferece acesso gratuito à internet em banda larga, com o objetivo de promover a inclusão digital e social, além de incentivar ações de governo eletrônico para a população.¹⁰⁷ A conexão pelo GESAC pode ocorrer de duas formas: por meio de pontos de internet, instalados em instituições públicas como escolas, bibliotecas, telecentros, unidades de saúde e assentamentos rurais, entre outros; ou pela instalação de roteadores em praças públicas, proporcionando acesso livre e gratuito para a população.

Como destacado por um de nossos interlocutores, o GESAC, uma política de alcance nacional, foi criado com o objetivo de fortalecer o Governo Eletrônico:

“O GESAC é um programa já bastante antigo [...], que basicamente servia para disponibilizar terminais eletrônicos para concretizar o governo eletrônico. Por exemplo, por ele é possível fazer carteira de identidade, prover o acesso a informações do governo.”

Entrevista 9

Atualmente, o GESAC utiliza a infraestrutura da Telebrás,¹⁰⁸ incluindo satélites geoestacionários e rede de fibra óptica, para disponibilizar ao menos um ponto de conexão de internet na maioria dos municípios brasileiros:

“Hoje, o GESAC utiliza um satélite geoestacionário, que é o satélite da Telebrás, o SGDC. Em momentos anteriores, o GESAC utilizou outros fornecedores, como Embratel, Intelsat etc. A partir dele, o governo coloca a infraestrutura à disposição das localidades mais distantes. Na Amazônia, por exemplo, por conta da dispersão geográfica das localidades, a dificuldade de se ter uma infraestrutura ligando aquelas comunidades, as distâncias envolvidas (...) Então você não tem nenhuma infraestrutura, o melhor é o GESAC, o serviço via satélite.”

Entrevista 9

¹⁰⁶ AGÊNCIA SENADO. *Fust arrecada R\$ 3,3 bilhões mas recursos não são utilizados*. 1 abr. 2005. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2005/04/01/fust-arrecada-r-33-bilhoes-mas-recursos-nao-sao-utilizados>. Acesso em: 27 fev. 2025.

¹⁰⁷ GOV.BR. *Solicitar conexão de internet — Governo Eletrônico — Serviço de Atendimento ao Cidadão, GESAC, Wi-Fi BRASIL*. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-conexao-de-internet-programa-wi-fi-brasil>. Acesso em: 27 fev. 2025.

¹⁰⁸ MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. *MCom renova contrato para levar internet a áreas de difícil acesso*. 2024. Agência Governo Eletrônico. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202401/em-2023-mcom-renova-novo-gesac-para-levar-internet-a-areas-de-dificil-acesso>. Acesso em: 04 mar. 2025.

Como destacado por um de nossos interlocutores, os serviços públicos de assistência social desempenharam um papel fundamental na interiorização da conexão no Brasil. O GESAC foi adotado como uma solução para garantir acesso à internet nos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), uma vez que os formulários e a gestão das políticas de transferência de renda são processados *online*. Dessa forma, é essencial que haja ao menos um ponto de conexão à internet para viabilizar a integração dos serviços de assistência social

“Hoje em dia, temos que todos os municípios têm pelo menos um ponto de conexão, por quê? Porque o cadastro único e a assistência social são online. Então você vai ter pelo menos um ponto de conexão em cada, porque se não você não faz o cadastramento da população no Bolsa Família.”

Entrevista 14

Como evidenciado neste tópico, o Brasil dispõe de um arcabouço jurídico-regulatório voltado à universalização da conectividade, com avanços recentes e a ampliação de políticas públicas. No entanto, apesar desses esforços, a questão que permanece é: o que ainda limita o avanço do acesso à internet em regiões como o Norte do país?

Embora esse relatório não tenha como objetivo principal responder a essa pergunta, é relevante destacar que organizações especializadas apontam fatores históricos, estruturais e regulatórios como elementos que contribuem para a persistência das desigualdades regionais e econômicas no acesso à internet. Segundo o Idec, apesar da existência de normas e políticas para expandir a conectividade, a regulamentação do setor ainda não reconhece plenamente a internet como um direito fundamental nem como um serviço de interesse público voltado ao desenvolvimento humano, econômico, social e cultural¹⁰⁹. Assim, diferentemente dos serviços tradicionais de telecomunicações, como a telefonia fixa, a internet não está sujeita a regras de universalização, modicidade tarifária e continuidade. **Isso significa que ela é tratada como um serviço privado, sem exigências legais que obriguem as empresas a garantir acesso igualitário em todo o país.**

Dessa forma, a universalização da conectividade no Brasil ainda depende, em grande parte, de iniciativas específicas, como as destacadas neste tópico. Essa perspectiva não esgota a questão nem todos os desafios envolvidos, mas ilumina um dos aspectos centrais dessa equação.

O quadro-síntese a seguir reúne as principais legislações relacionadas à universalização da conectividade. Sua elaboração busca oferecer uma visão abrangente do arcabouço normativo vigente, funcionando tanto como referência para pesquisas futuras que explorem o tema em maior profundidade quanto como um instrumento de consulta sobre esse conjunto regulatório.

¹⁰⁹ IDEC. *Acesso à Internet na Região Norte do Brasil*. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e *Derechos Digitales*. Idec, mar. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet>. Acesso em 05 mar. 2025.

QUADRO SÍNTESE

LEGISLAÇÃO E DECRETOS SOBRE UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE¹¹⁰

Legenda de Áreas Temáticas de Leis e Projetos de Leis



Conectividade
na Amazônia/
Região Norte



Conectividade
rural



Educação



Infraestrutura



Universalização
e Inclusão
digital

CONSTITUIÇÃO

A Constituição impõe como objetivo fundamental do Brasil a redução das desigualdades sociais e regionais (art. 3º, inciso III).

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei nº 9.472/1997

A Lei Geral das Telecomunicações estabelece como competência do Poder Executivo “aprovar o plano geral de metas para a **progressiva universalização do serviço prestado**” (art. 18, inciso III); como competência a seu Conselho Consultivo o papel de opinar “sobre o plano geral de outorgas, o **plano geral de metas para universalização de serviços prestados**” (art. 35, inciso I); obrigações de universalização e de continuidade às prestadoras de serviço (arts. 79 a 82); a criação de um **Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust)** (art. 81, inciso II); a previsão das receitas para o Fust e vincula algumas receitas do Fust (art. 48, parágrafo II, e art. 49, parágrafos II e III); que as políticas governamentais de telecomunicações serão financiadas pelos recursos do Fust (art. 69-A); outras obrigações relativas à contratação das prestadoras de serviço (art. 89, incisos I e III; art. 93, inciso IV; art. 96, inciso VI; art. 110, inciso V; e art. 199).



¹¹⁰ Não foram encontradas legislações pertinentes nos seguintes estados: Amazonas, Pará, Amapá, Rondônia e Roraima.

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei nº 9.998/2000 (atualizado pela Lei nº 14.109/2020)

A Lei do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações, previsto pela Lei Geral de Telecomunicações, estabelece o Fundo em seu art. 1º, com a finalidade de “estimular a expansão, o uso e a melhoria da qualidade das redes e dos serviços de telecomunicações, reduzir as desigualdades regionais e estimular o uso e o desenvolvimento de novas tecnologias de conectividade para promoção do desenvolvimento econômico e social”; e estabelece que o Fundo se destina aos projetos para serviços de telecomunicações, para políticas de inovação tecnológica de serviços de telecomunicações em meio rural e para projetos voltados a **ampliar o acesso da sociedade a serviços de telecomunicações** (art. 1º, parágrafo 1º, incisos I, II e III).

Lei nº 12.965/2014

O Marco Civil da Internet estabelece como fundamento do uso da internet no Brasil o exercício da cidadania em meios digitais (art. 2º, inciso II); Além disso, estabelece que a **disciplina do uso da internet no Brasil tem por objetivo a promoção do direito de acesso à internet a todos** (art. 4º, inciso I).

Lei nº 13.116/2015

A Lei Geral das Antenas, nos termos de seu art. 1º, “estabelece normas gerais aplicáveis ao processo de licenciamento, instalação e compartilhamento de infraestrutura de telecomunicações, com o propósito de torná-lo compatível com o desenvolvimento socioeconômico do País”.

Lei nº 13.879/2019

Altera a Lei Geral de Telecomunicações para regulamentar o direito à exploração de satélite brasileiro para transporte de sinais de telecomunicações.

Lei nº 14.172/2021

Dispõe sobre a garantia de **acesso à internet, com fins educacionais, a alunos e a professores da educação básica pública**. Buscava levar conexão aos professores e estudantes durante a pandemia de COVID-19.

Lei nº 14.180/2021

Institui a **Política de Inovação Educação Conectada**. Um desdobramento do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014).



LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei nº 14.351/2022

Institui o Programa Internet Brasil. Tem como finalidade: “promover o acesso gratuito à internet em banda larga móvel aos alunos da educação básica integrantes de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) matriculados na rede pública de ensino, **nas escolas das comunidades indígenas e quilombolas e nas escolas especiais** sem fins lucrativos que atuam exclusivamente nessa modalidade” (art. 1º).

Lei nº 14.533/2023

Institui a **Política Nacional de Educação Digital**. Estabelece o dever público de viabilização digital para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

DECRETOS

Decreto nº 6.424/2008 - PGMU II

Altera o **Plano Geral de Metas de Universalização** (PGMU II), instituído pelo Decreto nº 4.769/2003, para incluir a **conectividade digital entre as metas de universalização**. A medida estabelece diretrizes para a expansão da infraestrutura de telecomunicações e introduz a obrigatoriedade da implantação de *backhaul*, viabilizando a ampliação da banda larga fixa e a criação de **iniciativas como o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)**.

Decreto nº 7.175/2010

Cria o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), com o objetivo de **massificar o acesso à internet em banda larga no país**.

Decreto nº 7.512/2011 - PGMU III

Prevê a manutenção da infraestrutura de *backhaul*, garantindo sua capacidade instalada e assegurando que seu acesso seja disponibilizado conforme a regulamentação vigente, com prioridade para a implementação de políticas públicas de telecomunicações. Além disso, reduz a exigência de telefones de uso público (TUP) por habitante, redirecionando os recursos economizados para iniciativas de **universalização da conectividade** e do acesso aos serviços de telecomunicações.

Decreto nº 9.612/2018

Estabelece diretrizes para as políticas públicas de telecomunicações, instituindo **objetivos gerais que incluem a expansão do acesso à internet e a promoção da inclusão digital**.



DECRETOS

Decreto nº 9.619/2018 - PGMU IV

Reduz a densidade de TUP, exclui a meta de PSM^{III} e destina os saldos dessa redução à implantação de sistemas de acesso fixo sem fio com suporte à conexão em banda larga. Esses sistemas viabilizam, em regime de exploração industrial, a oferta de internet por meio de tecnologia 4G ou superior. O Decreto também determina que a Anatel defina as localidades a serem contempladas e elabore um plano para a utilização dos saldos remanescentes das alterações das metas.

Decreto nº 10.610/2021 – PGMU V

Aprova o Plano Geral de Metas para a **Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público**. Obriga as concessionárias de telefonia fixa a implantarem redes de transporte de fibras ópticas, em municípios, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais que ainda não disponham dessa infraestrutura (art. 17).

Decreto 10.800/2021

Institui o **Programa Amazônia Integrada Sustentável (PAIS)**, que tem como objetivo implantar redes de transporte de fibra óptica de alta capacidade ao longo dos rios da região amazônica, além de redes metropolitanas nos municípios interligados por esses rios, e estabelece seu Comitê Gestor.

Decreto nº 11.713/2023

Institui a **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec)**.

Para além da legislação já estabelecida, vale destacar os projetos de emenda à Constituição e os projetos de lei que estão em discussão, hoje, no Congresso Nacional, que buscam, principalmente, incluir o acesso à internet como direito fundamental, constitucionalmente protegido, e visam a universalização da conectividade:

^{III} O termo Posto de Serviço Multifacetado (PSM) refere-se a um “conjunto de instalações de uso coletivo que oferecem facilidades de telecomunicações, como acesso à voz, internet, digitalização e transmissão de texto e imagem”, conforme definido no art. 4º, XVI, do Decreto nº 7.512/2011 (PGMU III). Esses postos foram estabelecidos como meta nos Planos Gerais de Metas para a Universalização para ampliar o acesso a serviços de telecomunicações em áreas com pouca infraestrutura, funcionando como pontos públicos de telefonia e, em alguns casos, de outros serviços de comunicação. Com o avanço das tecnologias e a maior disseminação da telefonia móvel e da internet, os PSMs perderam relevância, resultando na sua exclusão como meta no PGMU IV.

QUADRO SÍNTESE

PROJETOS DE LEI SOBRE UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE¹¹²

Legenda de Áreas Temáticas de Leis e Projetos de Leis



Conectividade
na Amazônia/
Região Norte



Conectividade
rural



Educação



Infraestrutura



Universalização
e Inclusão
digital

PROPOSTAS DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO

PEC 479/2010 (Arquivado)

Acrescenta o inciso LXXIX ao art. 5º da Constituição Federal, para **incluir o acesso à Internet em alta velocidade entre os direitos fundamentais do cidadão.**

PEC 6/2011 (Arquivado)

Altera o art. 6.º da Constituição Federal para **introduzir, no rol dos direitos sociais, o direito ao acesso à Rede Mundial de Computadores (Internet).**

PEC 86/2015 (Aguardando Criação de Comissão Temporária)

Acresce o inciso LXXIX ao art. 5º da Constituição Federal, para **incluir entre as garantias fundamentais do cidadão o acesso à internet** e a inviolabilidade do sigilo das comunicações realizadas por meio digital.

PEC 185/2015 (Aguardando Criação de Comissão Temporária)

Acrescenta o inciso LXXIX ao art. 5º da Constituição Federal, para **assegurar a todos o acesso universal à Internet entre os direitos fundamentais do cidadão.**

PEC 8/2020 (Arquivado)

Altera o art. 5º da Constituição Federal, para **incluir o acesso à internet entre os direitos fundamentais.**



¹¹² Não foram encontrados projetos de lei pertinentes nos seguintes estados: Pará, Amapá, Acre, Mato Grosso, Rondônia, Roraima e Tocantins.

PROPOSTAS DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO

PEC 35/2020 (Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania)

Altera os art. 5º, 6º e 215 da Constituição para **assegurar a todos os residentes no País o acesso à Internet.**

PEC 47/2021 (Aguardando Criação de Comissão Temporária)

Acrescenta o inciso LXXX ao art. 5º da Constituição Federal para **introduzir a inclusão digital no rol de direitos fundamentais.**

PROJETOS DE LEI FEDERAL

PL 4492/2008 (Arquivado)

Estende usos dos recursos do Fundo de Universalização das Telecomunicações (Fust) à prestação de serviços de conectividade em áreas urbanas de baixo IDH.

PL 2782/2020 (Retirado pelo Autor)

Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que **estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre inclusão digital.**

PL 3466/2020 (Aguardando Parecer da Comissão de Assuntos Econômicos)

Concede benefício financeiro para subvencionar o acesso à internet de famílias cadastradas no Programa Bolsa Família.

PL 3477/2020 (Aprovado)

Dispõe sobre a garantia de acesso à internet, **com fins educacionais, a alunos e a professores da educação básica pública.**

PL 3501/2020 (Aguarda parecer da Comissão (CPASF)) **Institui o Auxílio Internet.**

PL 3997/2020 (Apensado ao PL 619/2020)

Propõe medidas de **garantia de acesso gratuito à internet em sítios de conteúdos governamentais oficiais**, em especial a **provedores de educação.**

PL 4234/2020 (Apensado ao PL 3465/2020)

Dispõe sobre a **Rede de Inclusão Digital do Norte e do Nordeste**; altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000.



**PROJETOS
DE LEI FEDERAL**

**PL 4383/2020 (Apensado ao PL 3527/2020
(por sua vez apensado ao PL 1904/2020,
aguarda parecer da Comissão (CPOVOS))**

Dispõe sobre o fornecimento de banda larga e de dispositivos necessários ao **acesso à educação, para a garantia de condições de aprendizagem dos estudantes das comunidades quilombolas e indígenas.**

PL 172/2020 (Aprovado)

Altera as Leis nºs 9.472, de 16 de julho de 1997, e 9.998, de 17 de agosto de 2000, para dispor sobre a **finalidade, a destinação dos recursos, a administração e os objetivos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust).**

**PL 943/2021 (Apensado ao PL 4449/2020 que,
por sua vez, foi apensado ao PL 3501/2020),
aguarda parecer de Comissão (CPASF))**

Altera a Lei nº 9.998/2000, para **dispor sobre a utilização do Fust para custear a conectividade de famílias beneficiárias de programas sociais.**

**PL 2600/2021 (Aguardando Parecer
do Relator na Comissão de Assuntos Sociais)**

Altera a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, para **garantir que os recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações poderão ser utilizados para promover a conectividade das famílias que estão inscritas em programas sociais.**

**PL 3006/2021 (Aguardando Parecer
do Relator na Comissão de Assuntos Econômicos)**

Dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas operadoras de telefonia móvel a fornecer, de forma gratuita, **acesso à Internet para todos os alunos de escolas públicas** e para as famílias em situação de pobreza ou extrema pobreza inscritas no Programa Auxílio Brasil e dá outras providências.

**PL 810/2022 (Aguardando Parecer do Relator
na Comissão de Finanças e Tributação (CFT))**

Altera dispositivos da Lei nº 14.172, de 10 de junho de 2021, que dispõe sobre a **garantia de acesso à internet, com fins educacionais, a alunos e a professores da educação básica pública.**



**PROJETOS
DE LEI FEDERAL**

**PL 1021/2022 (Apensado ao PL 4460/2020
(por sua vez, apensado ao PL 3501/2020),
aguarda parecer da Comissão (CPASF))**

Institui o **Programa Nacional de Conectividade**, destinado a **garantir o acesso dos cidadãos às tecnologias da informação e comunicação e à internet**.

**PL 1938/2022 (Aguardando Parecer do Relator
na Comissão de Ciência, Tecnologia e Inovação (CCTI))**

Institui a **Política de Inclusão Digital nos Municípios**.

**PL 2479/2023 (Apensado ao PL 655/2023
(por sua vez apensado ao PL 3501/2020),
aguarda parecer da Comissão (CPASF))**

Institui a Política Nacional de Conectividade da Agricultura Familiar.

**PL 3903/2023 (Aguardando Parecer
do Relator na Comissão de Comunicação (CCOM))**

Dispõe sobre a garantia de acesso à internet às comunidades indígenas e às comunidades remanescentes de quilombos.

**PL 5871/2023 (Apensado ao PL 1938 que,
por sua vez, aguarda Parecer do Relator na
Comissão de Ciência, Tecnologia e Inovação (CCTI))**

Dispõe sobre o **Programa de Fomento às Cidades Digitais** e dá outras providências.

**PL 263/2024 (Aguardando designação
do relator na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE))**

Dispõe sobre o **Programa Nacional de Conectividade** e altera a Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, que institui o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust).

**PL 1069/2024 (Pronto para ser pautado
na Comissão de Comunicação e Direito Digital (CCDD))**

Institui a **Política Nacional de Conectividade no Campo**, estabelecendo como objetivos a **expansão da infraestrutura, o incentivo ao uso de tecnologias no meio rural** e a **promoção da inclusão digital nas escolas**.

A UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE PELOS PROGRAMAS DE CONEXÃO EM ESCOLAS

Conforme demonstrado por algumas das normativas apresentadas nos quadros do tópico anterior, além das legislações voltadas à universalização da conectividade de forma mais ampla, uma parte significativa das políticas e diretrizes sobre o tema tem se concentrado no campo da educação. Destaca-se a ênfase na expansão da rede de internet nas escolas públicas brasileiras, tanto em áreas urbanas quanto rurais. A ampliação da conectividade nesses espaços fundamenta-se no argumento de que:

A implementação de acesso à internet de qualidade em escolas facilita a aprendizagem de habilidades digitais pelos alunos. Essas habilidades, além de incentivarem e deixarem mais simples a aprendizagem, permitem a melhora da interação tanto online como offline, ajudando a aumentar a produtividade, a reduzir o índice de desemprego e, por consequência, melhorar a qualidade de vida do estudante. Conectar escolas também facilita o acesso de alunos e professores a materiais informativos, democratizando o acesso à informação e sendo um meio para que professores ampliem o leque de ferramentas de ensino.

Além de contribuir para a melhoria do ensino, projetos de conectividade focados em escolas permitem que crianças e jovens sem acesso adequado à internet em suas casas também possam usufruir dos benefícios do mundo digital.¹¹³

Em uma avaliação sobre o cenário de conectividade nas escolas, um de nossos interlocutores destacou que, embora a maioria das instituições de ensino no Brasil já disponha de algum nível de acesso à internet, ainda persistem desafios relacionados à qualidade dessa conexão – fator que continua a representar um obstáculo relevante para o avanço da inclusão digital no país:

“Então, quando você olha o dado objetivo de quantidade de escolas conectadas no Brasil, é um cenário razoavelmente positivo, mas, a hora que você olha com mais clareza, com mais profundidade para esse tema, você vê que, em várias escolas, chega a internet, chega, chega internet de dois megas, entendeu? Às vezes menos, que chega num roteadorzinho doméstico e atende a gestão da escola, no máximo, a secretaria. Dá para usar o que, e-mail? Um uso muito limitado.”

Ao abordar o acesso à internet em escolas da região amazônica, outro entrevistado destaca que, em áreas não urbanas — sejam rurais ou de floresta —, os índices de conexão são significativamente mais baixos. Nas escolas públicas dessas localidades, a conectividade é ainda mais precária. Ele ressalta, que, em muitas áreas rurais, a discussão não gira em torno da qualidade do acesso, mas da própria existência de conexão à internet:

“Então fica esse desafio muito grande de infraestrutura ainda na região norte e nordeste, por motivos um pouco diferentes, mas basicamente também por causa da renda. E nós temos um outro desafio, que é o da área rural. Em geral, a gente tem uma conectividade urbana já bem alta. Com alguns problemas de qualidade, eu diria. O nosso problema é mais leve nas áreas urbanas, especialmente nos grandes centros, já não é mais de cobertura, já é de qualidade. A cobertura chegou, mas ela ainda não é suficiente para todo mundo. Mas na área rural, não. Na área rural ainda o desafio é muito grande. Nós temos um país muito grande e com áreas ainda muito desassistidas. E a questão das escolas, das escolas públicas, é uma necessidade que não é de hoje. As escolas públicas deveriam estar conectadas há uma década atrás e a gente está só agora com um foco muito grande nisso.”

Entrevista 13

A conectividade nas escolas públicas é, portanto, um desafio histórico — seja pela falta de acesso à internet, seja pela precariedade da infraestrutura disponível. Com um atraso de pelo menos uma década, torna-se fundamental mapear os programas já implementados ou em curso que visam ampliar a oferta de internet no ambiente escolar. As principais normativas que tratam do tema são:

Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) / Decreto nº 6.424/2008

Plano Nacional de Educação / Lei nº 13.005/2014

Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec) / Decreto nº 11.713/2023

Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) / Lei nº 14.180/2021

Lei da Conectividade / Lei nº 14.172/2021

Programa Internet Brasil / Lei nº 14.351/2022

Política Nacional de Educação Digital / Lei nº 14.533/2023

Em 2008, com a publicação do Decreto nº 6.424/2008, foi criado o **Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)**, uma política pública do Governo Federal voltada a garantir acesso gratuito à internet de banda larga para todas as escolas públicas urbanas do Brasil. O plano inicial estabelecia a meta de universalização até 2010¹¹⁴, porém esse prazo não foi cumprido, e a execução da política foi estendida até dezembro de 2025.

A gestão do programa é compartilhada entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o Ministério da Educação e a Anatel, em parceria com as secretarias estaduais e municipais de educação. Sua implementação foi viabilizada por meio de compromissos firmados entre a Anatel e as concessionárias de telefonia fixa — Oi, Telefônica, Algar e Sercomtel.

Segundo os termos acordados, as operadoras se comprometeram a fornecer conexão com velocidade mínima de 2 Mbps para escolas com acesso terrestre e 500 Kbps para aquelas atendidas via satélite, sem custos para as instituições públicas. Até junho de 2024, o PBLE havia conectado cerca de 62.529 escolas públicas urbanas, segundo dados da Anatel.¹¹⁵ No entanto, ainda restavam 5.890 unidades escolares elegíveis sem conexão. Vale destacar que o programa não contempla escolas localizadas em áreas rurais, na Amazônia ou em regiões de difícil acesso.

Já o **Plano Nacional de Educação (PNE)**, instituído pela Lei nº 13.005/2014, é uma legislação bastante abrangente sobre diversos aspectos da política educacional brasileira. Apesar de não se dedicar especificamente ao tema da conectividade, o PNE traz, em seu anexo de “Metas e Estratégias”, os seguintes itens relacionados ao assunto:

7.15) universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação; e

7.20) prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica, criando, inclusive, mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet;

Como desdobramento dessa estratégia, temos a **Política de Inovação Educação Conectada (Lei nº 14.180/2021)**, que tem como objetivo apoiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e promover o uso pedagógico das tecnologias digitais na educação básica. Para isso, a lei prevê a colaboração entre órgãos e entidades da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, além de escolas, setor empresarial e sociedade civil.

Entre os princípios norteadores da Política de Inovação estão a promoção do acesso à tecnologia em “escolas situadas em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica e de baixo desempenho em indicadores educacionais” (art. 3º, II) e a garantia de conectividade com “qualidade e velocidade compatíveis com as necessidades de uso pedagógico dos professores e dos alunos” (art. 3º, VI). De acordo com o art. 9º, a Política de Inovação Educação Conectada é complementar a outras políticas nacionais que tratam da conectividade e da introdução de novas tecnologias nas escolas. As principais fontes de financiamento dessa política são o orçamento da União e os recursos do Fust.¹¹⁶

¹¹⁴ ITS RIO. Programa Banda Larga nas Escolas: estudo sobre os resultados do PBLE. 4 nov. 2015. Disponível em: <https://itsrio.org/pt/publicacoes/resultados-do-programa-banda-larga-nas-escolas/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

¹¹⁵ ANATEL. Programa Banda Larga nas Escolas — PBLE, op. cit.

¹¹⁶ GOV.BR. Política de Inovação Educação Conectada. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Em caminho parecido, a **Lei da Conectividade (Lei nº 14.172/2021)** foi gestada e votada durante o período da pandemia de COVID-19, e teve como foco a conexão de escolas para garantir a continuidade da educação durante o período de isolamento social. A lei foi concebida para apoiar escolas que, por meios próprios, não conseguissem viabilizar a conectividade para a realização de aulas *online*. Nesse sentido, a Lei da Conectividade prevê a assistência da União aos Estados e ao Distrito Federal para a garantia de acesso à internet, com fins educacionais, aos estabelecimentos de ensino, aos alunos e aos professores da educação básica pública. A Lei ainda previa diretamente o repasse de R\$3,5 bilhões para aplicação, pelos Poderes Executivos estaduais e do Distrito Federal, em ações para a garantia do acesso à internet.

Ainda no contexto de iniciativas para reduzir as desigualdades na conectividade educacional, o **Programa Internet Brasil (Lei nº 14.351/2022)** tem como objetivo, conforme disposto em seu art. 1º, assegurar acesso gratuito à internet em banda larga aos alunos da rede de ensino pública, das escolas das comunidades indígenas e quilombolas e de escolas especiais sem fins lucrativos, que façam parte de programas de benefícios sociais, no caso, o Cadastro Único (CadÚnico).

O programa prevê os instrumentos para viabilizar a conexão gratuita, incluindo a distribuição de chips e pacotes de dados para telefonia móvel. Além disso, a legislação atribui competências ao Ministério das Comunicações, permitindo que a Pasta estabeleça parcerias com entidades privadas para a implementação do Programa Internet Brasil. Por fim, destaca-se que o programa também pode ser utilizado em políticas voltadas a outros objetivos, como a redução das desigualdades e o desenvolvimento regional.

É válido, ainda, destacar os desdobramentos e as contrapartidas assumidas pelas operadoras que participaram do leilão 5G, faixa de 26GHz, realizado pela Anatel em 2022, para as políticas de conectividades em escolas públicas no Brasil. O edital do 5G estabeleceu a **destinação de R\$ 3,1 bilhões para o provimento de conectividade nas escolas públicas de educação básica**, com qualidade e velocidade adequadas ao uso pedagógico das TICs, conforme previsto na Política de Inovação Educação Conectada.

Para viabilizar essa implementação, as operadoras participantes do leilão criaram a **Entidade Administradora da Conectividade de Escolas (EACE)**, responsável por operacionalizar todos os procedimentos necessários para conectar escolas públicas, tanto em áreas urbanas quanto em regiões rurais, quilombolas e indígenas. A EACE deve garantir infraestrutura interna e externa para fornecer internet de alta qualidade e velocidade em diversas regiões do país.

A coordenação da EACE é feita pelo **Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas (Gape)**, que desempenha um papel central na fiscalização e execução desses investimentos. O Gape foi formalizado pela **Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec)**, política que será explorada ainda neste tópico. Ele é composto por representantes da **Anatel, do Ministério das Comunicações, do Ministério da Educação** e por um representante de cada operadora vencedora da faixa de 26 GHz (Algar, Claro, Telefônica e Tim).

O Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas estabelece os critérios que devem ser observados pela EACE no desenvolvimento dos projetos de conectividade. Como sintetizou um de nossos interlocutores, o Gape tinha o objetivo de estabelecer critérios para que a conectividade fosse completa:



“Então, quando teve o edital do 5G em 2021, a Anatel, até por sugestão do TCU, reservou um recurso para conexão de escolas. E quando a Anatel quis usar esse recurso, ela pensou numa conectividade que fosse realmente completa. Então, pensou-se em levar a rede de fibra ótica até a escola, uma rede wi fi para todos os ambientes escolares, para que todo mundo tivesse acesso e os computadores para alunos e professores, para que aquela escola recebesse um pacote completo. Ficaria a parte de treinamento, capacitação, que o MEC quis que ficasse com eles, porque eles têm a experiência e o conhecimento para saber como treinar professores e que tipo de conteúdo e tudo mais. Então era isso que tinha ficado decidido, inclusive levar os painéis fotovoltaicos [painéis solares] para aquelas escolas que não estivessem conectados à rede pública de energia elétrica. Então, essa era a ideia do Gape.”

Entrevista 13

Durante as entrevistas, diferentes atores destacaram que, nos últimos dois anos, o Gape tem assumido um papel central na conectividade de escolas com acesso mais desafiador à internet, especialmente aquelas localizadas em áreas rurais, regiões de floresta e locais onde a infraestrutura de fibra ótica e conexão terrestre ainda não chegou:

“EACE vai conectar essas escolas, em termos de público alvo, essas escolas mais difíceis, e daí [...] o esforço é de levar fibra, sempre que possível, como prioridade, conexão terrestre de uma forma geral, com tanto fibra quanto rádio, mas principalmente fibra. As escolas que estão na região da Amazônia, já em regiões urbanas em que já chega a fibra, serão atendidas por outros programas (...)”

Entrevista 8

“Com a mudança de governo, saiu [foi aprovada] a Enec, que é a Estratégia Nacional de Conectividade de Escolas [...] que definiu que o Gape deveria focar os seus esforços naquelas escolas mais difíceis, aquelas que seriam mais caras, mais distantes, que precisam de uma solução mais complexa.”

Entrevista 13



Assim, o Gape pretende oferecer conectividade a 40 mil escolas situadas em territórios “mais difíceis”¹¹⁷. Para alcançar essa meta, a EACE estruturou o projeto em três fases, iniciando com um Projeto Piloto. Esta fase inicial foi concebida para compreender as necessidades específicas e identificar os desafios técnicos na implementação da conectividade nas escolas.¹¹⁸ Inicialmente, foram selecionadas 181 escolas públicas de educação básica distribuídas em dez municípios, abrangendo todas as regiões do país. A escolha das localidades considerou critérios como: (i) Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); (ii) porte do município; (iii) existência de infraestrutura de fibra óptica e (iv) presença de comunidades indígenas, quilombolas ou assentamentos rurais.¹¹⁹ Durante as visitas de avaliação, constatou-se que quatro dessas escolas estavam desativadas, resultando em **177 escolas ativas atendidas pelo projeto**. Nessas instituições, foram instaladas conexões de internet, tanto terrestres quanto satelitais, além de fornecidos os equipamentos necessários para assegurar acesso de qualidade à rede mundial de computadores.

Em entrevista, foi destacada a complexidade da implementação do projeto na região amazônica já na fase do Projeto Piloto, levando à decisão de realizar testes com tecnologia satelital:

“O único caso que teve de contratação de satélite foi na Reserva do Xingu. [Optou-se] por fazer a contratação do satélite de baixa órbita para conhecer o produto e saber se ele era compatível com as outras tecnologias. Então foram sete escolas atendidas por satélite e todas as outras são com rádio e fibra.”

Entrevista 13

Além de garantir a conexão de internet, seja por satélite ou por infraestrutura terrestre, o Projeto Piloto também tinha como objetivo fornecer as condições necessárias para que as escolas pudessem de fato usufruir da conectividade. Isso incluía desde a instalação de energia elétrica e equipamentos tecnológicos até melhorias na infraestrutura básica, como salas de aula e banheiros.

“Essa obrigação, ela vem não só de implantar conectividade nas escolas, mas também toda a estrutura necessária para que aquela conectividade seja utilizada. Se a escola não tiver banheiro, vai colocar banheiro. Se a escola não tiver energia, vai colocar a energia, entre outras estruturas de apoio ali para a conectividade.”

Entrevista 10

¹¹⁷ CRUZ, C. *Projeto do Gape caminha para última fase, com satélites em foco*. *Telesíntese*, 27 mar. 2024. Disponível em: <https://telesintese.com.br/projeto-do-gape-caminha-para-ultima-fase-com-satelitais-em-foco/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

¹¹⁸ EACE. *Aprender Conectado*: página inicial. Disponível em: <https://eace.org.br/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

¹¹⁹ ANATEL. *Gape aprova premissas para projeto-piloto que irá conectar 177 escolas públicas de educação básica*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/gape-aprova-premissas-para-projeto-piloto-que-ira-conectar-177-escolas-publicas-de-educacao-basica>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Via de regra, os gestores públicos apontaram que a preferência é sempre para que a conexão levada às escolas seja de fibra óptica, porque a qualidade da conexão é superior (por conta da latência, que é menor), quando comparada às conexões satelitais. Nesse sentido, funcionários de diferentes esferas do poder e de diferentes órgãos ressaltaram que **a utilização da Starlink para conectar escolas aconteceria apenas em casos excepcionais, nos quais os satélites de baixa órbita são a única alternativa viável para garantir o acesso à internet.**

Atualmente, o Projeto Piloto do Gape já foi finalizado e está em etapa de fiscalização. As próximas etapas do projeto do Gape, as fases 2 e 3 que pretendem alcançar as demais 40 mil escolas, estão em execução e análise de critérios técnicos, metas e prazos. Nesse contexto, é válido destacar que a EACE tem sido alvo de críticas por parte da sociedade civil, especialmente devido a questionamentos sobre uma suposta falta de transparência na gestão dos recursos e na execução das etapas do projeto. O tema chegou a ser debatido em audiência pública promovida pela Comissão de Fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados, em novembro de 2023.¹²⁰

Apesar dessas controvérsias, entre as diversas **políticas de conectividade** atualmente em vigor no Brasil, este projeto continua sendo percebido por nossos interlocutores como a principal iniciativa voltada à universalização da conectividade escolar:

“Do ponto de vista dos recursos que a gente tem hoje no governo federal, esses recursos da EACE são os recursos mais valiosos, [já] que é o único lugar onde a gente tem uma organização com o objetivo único e exclusivo de conectar escolas com uma equipe dedicada e com dinheiro para executar projetos.”

Entrevista 8

Considerando esse cenário, é relevante destacar, ainda, a criação da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec), lançada em setembro de 2023. A iniciativa é coordenada por um Comitê Executivo que reúne diversos órgãos estatais, como o Ministério da Educação (MEC), o Ministério das Comunicações (MCom) e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), entre outros. A Enec define metas concretas para a conexão de escolas em prazos específicos e, atualmente, tem como objetivo conectar 138,4 mil instituições de ensino até 2026 — apesar de enfrentar um atraso considerável em relação ao cronograma previsto.¹²¹

Em termos de qualidade de acesso, a Estratégia também prevê (art. 3º) a conexão em “alta velocidade” que permita o uso de variadas ferramentas para educação por meio digital, bem como a “expansão da conexão à internet de alta velocidade por meio de implantação e manutenção de rede de fibra ótica, de conexão via satélite ou de outros serviços de acesso à internet de alta velocidade”. Por fim, a Enec também estabelece as competências do Comitê Executivo (art. 6º):

¹²⁰ GOV.BR. MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. MCom debate conexão à internet nas escolas públicas em audiência pública na Câmara dos Deputados. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/outubro/mcom-debate-conexao-a-internet-nas-escolas-publicas-em-audiencia-publica-na-camara-dos-deputados>. Acesso em: 27 fev. 2025.

¹²¹ G1. Ministro das Comunicações aponta atrasos, mas reforça cumprimento de meta de conectar todas as escolas públicas até 2026. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2025/03/17/ministro-das-comunicacoes-admite-atrasos-mas-reforca-a-meta-de-conectar-todas-as-escolas-publicas-ate-2026.ghtml>. Acesso em: 17 mar. 2025.

1

Articular as políticas, os planos, os programas, as iniciativas e a disponibilização de recursos relacionados à conectividade de estabelecimentos de ensino da rede pública da educação básica

2

Estabelecer metas para a consecução dos objetivos da Enec

3

Definir e publicar parâmetros técnicos para contratação, gestão e manutenção dos serviços de fornecimento de energia elétrica e de acesso à internet

4

Definir e publicar referenciais técnicos sobre a infraestrutura interna para distribuição do sinal de internet nos estabelecimentos de ensino da rede pública da educação básica

5

Definir critérios e mecanismos de monitoramento da qualidade da conexão nos estabelecimentos de ensino da rede pública da educação básica

6

Monitorar as iniciativas e avaliar os resultados das ações da Enec

7

monitorar a conectividade de estabelecimentos de ensino da rede pública da educação básica.

De acordo com uma das pessoas entrevistadas, a Enec foi criada com o propósito de esclarecer os critérios técnicos das políticas de conectividade nas escolas:

“A Enec surge um pouco para dar essa linha, estabelecer neste decreto com mais clareza o que é essa ‘conectividade’ que a gente precisa dentro da educação e criar um comitê executivo para coordenar esse esforço de universalização, né? E nesse comitê executivo, a gente tem todos os atores, os federais, que têm políticas, programas e ações relacionados ao tema de conectividade, exatamente para a gente conseguir fazer essa coordenação para não ter dispersão de recurso, para a gente conseguir focar os recursos onde mais precisa e para a gente conseguir fazer uma coordenação que é bastante complexa.”

Entrevista 8

Atualmente, a regulamentação mais recente dentro da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas é a Portaria nº 33/2023, que estabelece critérios para a contratação de serviços de conectividade em escolas públicas. Entre esses critérios, a velocidade mínima exigida para a contratação de satélites de baixa órbita em regiões afastadas dos centros urbanos era de 50 Mbps. No entanto, a única empresa capaz de atender a esse requisito era a Starlink, o que gerou críticas sobre a falta de concorrência e o possível favorecimento comercial.¹²² Diante da repercussão negativa, a política foi reavaliada e o critério de velocidade acabou sendo revogado.¹²³

¹²² TECNOBLOG. *Só a Starlink pode atender regras do MEC para internet nas escolas*. 2024. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/so-a-starlink-pode-atender-regras-do-mec-para-internet-nas-escolas/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

¹²³ TELETIME. *Requisitos de velocidade de conectividade para escolas públicas serão reavaliados ainda este ano*. 2023. Disponível em: <https://teletime.com.br/21/11/2023/requisitos-de-velocidade-de-conectividade-para-escolas-publicas-serao-reavaliados-ainda-este-ano/>. Acesso em: 07 mai. 2025.



Por fim, destaca-se a Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei nº 14.533/2023, que, em seu artigo 6º, estabelece como dever do poder público não apenas garantir a conectividade, mas também assegurar um desempenho digital eficiente, além da “integração de tecnologia digital, serviços públicos digitais e pesquisa e desenvolvimento em TICs”. Diferentemente de outras políticas e programas, a PNED também aborda conteúdos relacionados à educação e conectividade. Em seu artigo 3º, enfatiza a importância da conscientização sobre direitos digitais, incluindo a proteção de dados pessoais e a segurança na rede, com atenção especial a populações vulneráveis, como crianças e adolescentes.

Este sobrevoo nas políticas voltadas à conectividade nas escolas evidencia uma preocupação do Estado brasileiro em expandir a conectividade, bem como sua atuação a partir de diferentes órgãos do poder público. **É possível notar que há uma multiplicidade de programas e iniciativas, muitas vezes sobrepostos e concorrentes, que, em geral, ainda estão distantes das metas que propõem alcançar.** Para além das ações do Governo Federal, estados e municípios também têm desenvolvido suas próprias estratégias para ampliar o acesso à internet, buscando suprir lacunas e atender às demandas locais:

“A gente está falando de 137.000 escolas de educação básica, [e] pelo menos uns seis, sete programas diferentes, atendendo só no nível federal. Fora tudo o que já existe de política de conectividade no nível local, falando de estados e municípios. Então, hoje não tem uma competência exclusiva de nenhum dos três níveis para levar conectividade às escolas. Então, não é competência exclusiva da escola, nem exclusiva da Secretaria, nem exclusiva do Ministério da Educação.”

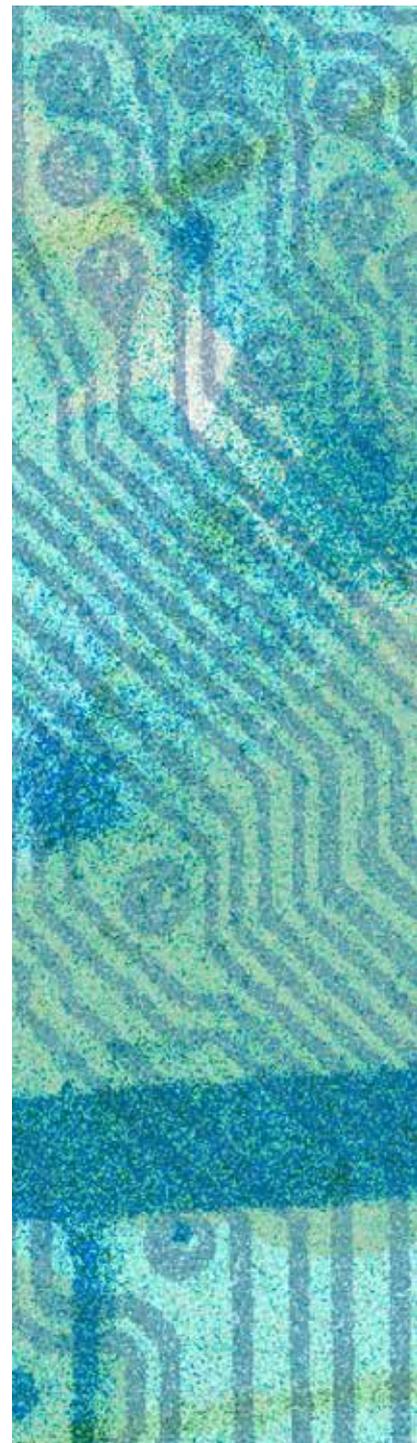
Entrevista 8

A pandemia de Covid-19 foi um momento chave para o aumento do interesse público em garantir a conexão à internet como prioridade nas políticas de educação. Como consequência, nos últimos anos, o número de iniciativas voltadas a esse objetivo cresceu significativamente. **No entanto, a multiplicidade de políticas, tanto em âmbito federal quanto local, gera desafios relacionados à descontinuidade entre trocas de gestão e à definição de competências.** Assegurar a qualidade da conexão, a sustentabilidade das estratégias adotadas e, principalmente, a distribuição equitativa de infraestrutura e equipamentos para as regiões “mais difíceis” continua sendo um desafio em construção, que requer um acompanhamento próximo e atento da sociedade civil.

Como demonstram os dados apresentados neste tópico, as múltiplas iniciativas do poder público voltadas à universalização do acesso à internet na educação básica não contemplam de forma proporcional todas as escolas do país. De acordo com o **Diagnóstico da Conectividade na Educação**,¹²⁴ do NIC.br, atualmente **88,5% das escolas possuem acesso à internet**, o que corresponde a **122.122 unidades**. No entanto, esse percentual não reflete necessariamente a disponibilidade de conexão para fins pedagógicos ou seu acesso distribuído por toda a escola. Quando se considera apenas as instituições com Wi-Fi, **o índice cai para 54,1%, abrangendo 74.558 escolas**. Além disso, o levantamento aponta que **15.792 unidades de ensino não possuem nenhum tipo de acesso à internet, nem mesmo para fins administrativos**.

Neste contexto de baixa conectividade significativa em escolas, em que muitas vezes o acesso à internet é restrito a fins administrativos e à sala da diretoria, a Enec e as contrapartidas decorrentes do leilão do 5G foram medidas ambiciosas do governo federal para levar Wi-Fi e banda larga, especialmente para regiões longínquas e de difícil acesso. Ainda que a conexão prioritária prevista pelo MEC e pela Anatel — tanto na Enec, Gape, quanto nas demais políticas acima mencionadas — seja a conexão terrestre, via cabial e fibra óptica, **os satélites de baixa órbita são ainda a principal alternativa de conexão para uma parcela das unidades de ensino brasileiras**. Em um mercado ainda pouco competitivo no país, em que a Starlink é uma das poucas empresas que oferece a conexão de internet via satélite de baixa órbita,¹²⁵ o desenho das políticas de conectividade merece especial atenção. Essa conjuntura evidencia os desafios de formular políticas públicas capazes de alcançar regiões longínquas do país sem, contudo, reproduzir ou aprofundar desigualdades históricas e estruturais.

Diante desse cenário, o governo brasileiro tem buscado alternativas para diversificar o mercado de conectividade via satélite. Como parte dessa estratégia, o Ministério das Comunicações assinou, durante a visita do presidente chinês Xi Jinping ao Brasil, um Memorando de Entendimento (MoU)¹²⁶ com a empresa chinesa SpaceSail, visando sua entrada no mercado brasileiro de internet via satélite de baixa órbita. O ministro das Comunicações já realizou visitas à China e a Anatel também tem mantido interlocuções para viabilizar a operação da empresa no Brasil.¹²⁷



¹²⁴ NIC.br. *Diagnóstico da conectividade na educação*. Disponível em: <https://conectivadenaeducacao.nic.br/#home>.

¹²⁵ Vale mencionar que outras operadoras que utilizam majoritariamente satélites geoestacionários (GEO) também atuam no país — como o SGDC, Hispasat e Hughes. Todavia, por fatores como o custo de produção e distribuição, além da menor latência proporcionada por satélites de baixa órbita (LEO), a Starlink acaba tendo uma vantagem competitiva.

¹²⁶ Memorando de Entendimento entre a Telecomunicações Brasileiras S.A. Telebras, empresa vinculada ao Ministério das Comunicações do Brasil (“Telebras”) e a Shanghai Spacesail Technologies Co., Ltd., empresa chinesa cujo objetivo social é o provimento de serviços e soluções de telecomunicações via satélite (“Spacesail”). TELEBRAS. *Memorando de Entendimento entre a Telecomunicações Brasileiras S.A. Telebras e a Shanghai Spacesail Technologies Co., Ltd.* Disponível em: https://www.telesintese.com.br/wp-content/uploads/2024/11/mou_Telebras_telesintese.pdf. Acesso em: 23 de mar. 2025.

¹²⁷ GOV. BR. *Em Xangai, comitiva do Ministério das Comunicações se reúne com fabricante de satélites de baixa órbita*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2024/outubro/em-xangai-comitiva-do-ministerio-das-comunicacoes-se-reune-com-fabricante-de-satelites-de-baixa-orbita>. Acesso em: 23 de mar. 2025.

ANTES DA CONECTIVIDADE, A ENERGIA: O DESAFIO DA AUSÊNCIA DE REDES ELÉTRICAS NA REGIÃO NORTE

Para entender o cenário da chegada da conectividade na Amazônia e nas diferentes comunidades do Norte do país, é necessário dar um passo atrás e observar um desafio anterior que foi mencionado em algumas das entrevistas realizadas: a (in)disponibilidade de redes de energia elétrica. Como promover a expansão das redes de conexão à internet num contexto em que algumas das infraestruturas mais básicas para o seu funcionamento não estão presentes?

As conversas realizadas reconhecem que o Estado brasileiro tem se esforçado para universalizar o acesso à eletricidade nos últimos anos, mas compartilham do diagnóstico, comum em pesquisas sobre o tema¹²⁸, de que “a região amazônica é a última milha para a universalização do acesso à energia elétrica no país”.¹²⁹ Por exemplo, desde que foi criado em 2003, o Programa Nacional de Universalização do Acesso e do Uso da Energia Elétrica —Luz para Todos (LpT)¹³⁰, citado em algumas entrevistas, beneficiou 3,4 milhões de famílias¹³¹. No entanto, também foi apontado que, durante anos, as políticas públicas atenderam de maneira desigual a população brasileira, deixando em segundo plano as comunidades remotas da região amazônica. Apenas recentemente, essas áreas passaram a receber maior atenção por parte do governo, com iniciativas como o Programa Mais Luz para a Amazônia¹³² (MLA) e o relançamento do LpT, agora com foco específico no Norte do país¹³³. **As estimativas apontam que nos 9 estados brasileiros que integram a Amazônia Legal, cerca de 990 mil pessoas ainda não têm acesso a nenhuma fonte de energia elétrica¹³⁴.**

Mais do que o acesso, as visões obtidas a partir das entrevistas também **questionam os desafios da sustentabilidade das fontes energéticas já existentes no território**. Conforme aponta o estudo “Exclusão Energética e Resiliência dos Povos da Amazônia Legal”, realizado pelo IDEC, as políticas de universalização devem ser viabilizadas, preferencialmente, por meio de fontes renováveis, preferidas pelas populações locais por emitirem menos gases de efeito estufa, não dependerem de combustíveis

¹²⁸ Cf., por exemplo: IDEC. *Exclusão Energética e Resiliência dos Povos da Amazônia Legal*. 2021. Disponível em: <https://idec.org.br/publicacao/exclusao-energetica-e-resiliencia-dos-povos-da-amazonia-legal>. Acesso em: 19 ago. 2024; WWF. *Estudo aponta fortalecimento da bioeconomia amazônica pelo acesso à energia elétrica*. 2021. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?79070/fortalecimento-da-bioeconomia-amazonica-por-meio-do-acesso-a-energia-eletrica#:~:text=A%20Amaz%C3%B4nia%20legal%20tem%2094,em%20comunidades%20remotas%2C%20exclu%C3%ADdas%20eletricamente>. Acesso em: 19 ago. 2024; IEMA. *Exclusão elétrica na Amazônia Legal: Quem ainda está sem acesso à energia elétrica?*. 2020. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2021/02/relatorio-amazonia-2021-bx.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹²⁹ IDEC. *Exclusão Energética e Resiliência dos Povos da Amazônia Legal: Relatório para discussão*. 2021. Disponível em: <https://idec.org.br/sites/default/files/af-energy-exclusion-amazon-11-05-ptbr-1.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹³⁰ MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Programa Luz para Todos — Sobre o Programa*. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/destaques/Programa%20Luz%20para%20Todos/sobre-o-programa>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹³¹ AGÊNCIA GOV. *Governo anuncia R\$482 milhões para o Luz Para Todos no Maranhão*. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202406/alexandre-silveira-e-presidente-lula-anunciam-r-482-milhoes-para-o-luz-para-todos-no-maranhao#:~:text=De%202004%20at%C3%A9%202024%2C%20o%20programa%20Luz%20Para%20Todos%20j%C3%A1%2C7%20milh%C3%A3o%20de%20pessoas>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹³² Cf. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Programa Mais Luz para a Amazônia*. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-nacional-energia-eletrica/copy2_of_programa-de-eletrificacao-rural. Acesso em: 19 ago. 2024.

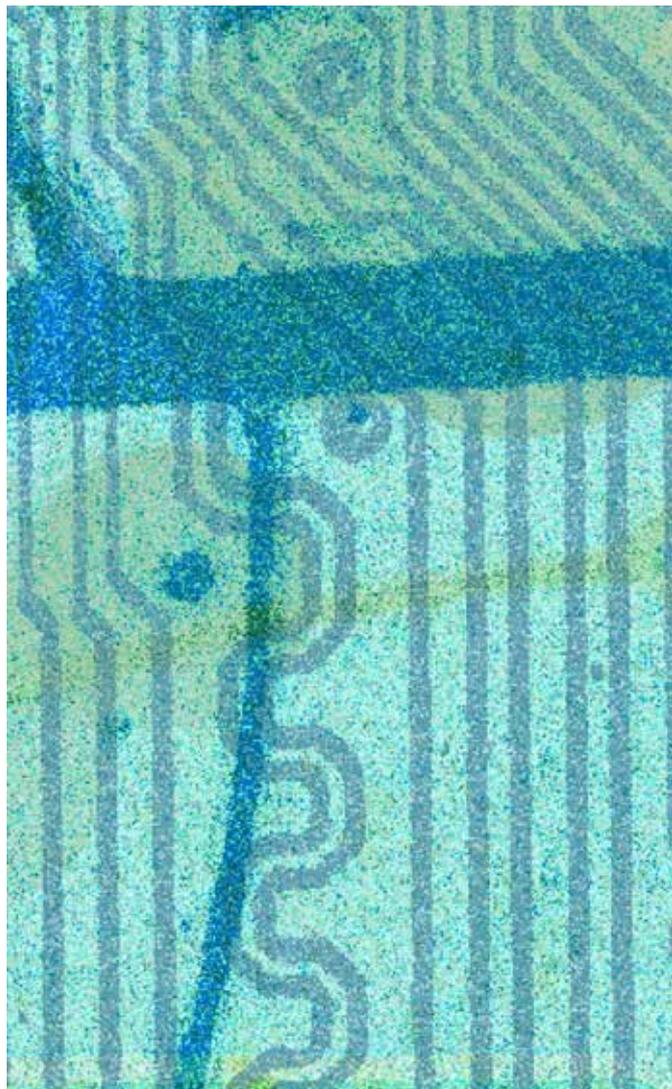
¹³³ GOV.BR. *Governo retoma Luz para Todos e interliga municípios do Norte ao sistema elétrico*. Publicado em: 08 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2023/08/governo-retoma-luz-para-todos-e-interliga-municipios-do-norte-ao-sistema-eletrico>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹³⁴ IEMA, op.cit, p. 5.

fósseis e eliminarem ou reduzirem significativamente a poluição sonora”¹³⁵. Nesse contexto, **evidencia-se uma contradição marcante: embora a região amazônica seja responsável pela produção de grande parte da energia renovável do país, sua população continua a não usufruir da energia que ajuda a gerar.**

O Brasil possui uma matriz elétrica predominantemente renovável, com 87,9% de sua produção energética originária de fontes como hidrelétricas, solares e eólicas, entre outras.¹³⁶ A Amazônia Legal desempenha um papel essencial para a geração dessa energia renovável no país, sendo a região onde estão localizadas quatro das cinco maiores usinas hidrelétricas: Belo Monte, Tucuruí, Jirau e Santo Antônio.¹³⁷ Em 2021, os estados da Amazônia Legal foram responsáveis por mais de 27% da produção de eletricidade do Brasil, mas utilizaram apenas 11% do total, enviando força elétrica para outras regiões. Entre 2012 e 2021, a geração de energia na Amazônia Legal dobrou, enquanto no restante do Brasil aumentou apenas 2%. No entanto, o consumo local na Amazônia não aumentou proporcionalmente, permanecendo em 11%¹³⁸.

A contradição é revelada no fato de que apesar da região amazônica ser exportadora de energia renovável, 14% de sua população não têm acesso



¹³⁵ IDEC, *op. cit.*, p. 18.

¹³⁶ GOV.BR. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (Brasil). *Balço Energético Nacional 2024: Ano base 2023 / Empresa de Pesquisa Energética*. Rio de Janeiro: EPE, 2024. *Brazilian Energy Balance 2024 Year 2023 / Empresa de Pesquisa Energética*. Rio de Janeiro: EPE, 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/imprensa/noticias/epe-publica-o-relatorio-sintese-do-balanco-energetico-nacional-2024>. Acesso em: 23 de mar. 2025.

¹³⁷ É importante ressaltar, contudo, que a construção de usinas hidrelétricas no território amazônico é um tema que gera grandes disputas, principalmente considerando os impactos ambientais e sociais que delas derivam. Pode-se citar exemplos como aqueles vinculados à construção da usina de Belo Monte, em que se notou a escassez de peixes no Rio Xingu, em áreas próximas à hidrelétrica — o que prejudicou comunidades ribeirinhas. Também é possível mencionar mortalidade da flora e da fauna, erosão e assoreamento do rio, dificuldades na navegação, alterações nos modos de vida de comunidades indígenas e ribeirinhas, e insegurança alimentar no município de Altamira. As outras hidrelétricas também trouxeram grandes impactos, como as de Jirau e Santo Antônio, em que se relata “aumento do desmatamento, no deslocamento de milhares de famílias e impactos em terras indígenas e grupos isolados”. Cf. G1. *Usina de Belo Monte causa impactos ambientais e sociais em Altamira (PA)*. Publicado em: 20 jul. 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/profissao-reporter/noticia/2016/07/usina-de-belo-monte-causa-impactos-ambientais-e-sociais-em-altamira-pa.html>. Acesso em: 21 ago. 2024; AGÊNCIA FAPESP. *Insegurança alimentar afeta moradores da região impactada pela hidrelétrica de Belo Monte*. 2024. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/inseguranca-alimentar-afeta-moradores-da-regiao-impactada-pela-hidreletrica-de-belo-monte/51603>. Acesso em: 21 ago. 2024; PALMQUIST, H. *Técnicos do Ibama confirmam danos ambientais causados por Belo Monte ao Xingu*. Publicado em: 15 dez. 2023. Disponível em: <https://sumauma.com/tecnicos-ibama-confirmam-danos-ambientais-causados-belo-monte-rio-xingu/>. Acesso em: 21 ago. 2024; WWF. *Mais de 270 organizações, especialistas e ambientalistas pedem pelo fim de novas hidrelétricas na Amazônia*. Publicado em: 21 nov. 2023. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?87262/Mais-de-270-organizacoes-especialistas-e-ambientalistas-pedem-pelo-fim-de-novas-hidreletricas-na-Amazonia>. Acesso em: 21 ago. 2024.

¹³⁸ SCHUTZE, A.; HOLZ, R. *Retrato da Energia na Amazônia Legal e a Democratização dos Dados*. Climate Policy Initiative, 2023. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/a-transicao-energetica-na-amazonia-legal/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

à eletricidade do Sistema Interligado Nacional (SIN)¹³⁹, dependendo de Sistemas Isolados de geração de energia (SIs)¹⁴⁰. Isso corresponde a cerca de 3 milhões de pessoas que dependem de usinas locais movidas a combustíveis fósseis, principalmente óleo diesel, um combustível caro e poluente. Desses, quase 1 milhão têm acesso restrito à eletricidade, usando geradores a diesel ou gasolina¹⁴¹.

Apesar de exportar energia renovável para o resto do país, a Amazônia utiliza combustível fóssil, poluente e caro, para abastecer parte da população local, a parte não conectada ao SIN. Como a população atendida por SIs depende de usina térmica e não do conjunto de todas as usinas do SIN, existe maior risco de interrupções e por períodos mais prolongados. A qualidade do fornecimento é inferior à oferecida aos consumidores conectados ao SIN. Apesar de o consumo dos Sistemas Isolados representar apenas 0,6% do consumo total do Brasil em 2021, os Sistemas Isolados emitiram uma quantidade de gases de efeito estufa equivalente a cerca de 10% do que é emitido pelo SIN. Somam-se a isso as emissões associadas ao transporte do diesel até as usinas e geradores, feito por vias fluviais ou terrestres.¹⁴²

Considerando o cenário atual, pesquisas¹⁴³ recomendam a integração de áreas isoladas ao SIN como uma estratégia eficaz para otimizar o fornecimento de energia –o que, portanto, incentivará o crescimento econômico local. Uma outra abordagem é ampliar a utilização de fontes de energia renováveis. Essa estratégia é particularmente relevante em regiões onde a interconexão não é viável, como a geração distribuída. Esta última possibilita que os consumidores produzam sua própria eletricidade a partir de fontes renováveis e comercializam o excedente.

As conversas realizadas com representantes do governo de diferentes órgãos pontuaram a necessidade de interconectar diferentes infraestruturas para permitir a chegada da conectividade. Nesse sentido, muitas delas passam a ser — ou deveriam ser — implementadas juntamente com o acesso à internet.



¹³⁹ “O Sistema Interligado Nacional —SIN é um sistema hidrotérmico de grande porte para produção e transmissão de energia elétrica, cuja operação envolve modelos complexos de simulações que estão sob coordenação e controle do Operador Nacional do Sistema Elétrico —ONS, que, por sua vez, é fiscalizado e regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica —ANEEL”. ANA. *Sistema Interligado Nacional*. 2024. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/sar/sin>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹⁴⁰ “Denomina-se Sistema Isolado o sistema elétrico, que em sua configuração normal, não esteja conectado ao Sistema Interligado Nacional —SIN. Atualmente, existem cerca de 200 localidades isoladas no Brasil, a maior parte na região Norte”. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. *Sistemas Isolados*. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/sistemas-isolados>. Acesso em: 19 ago. 2024.

¹⁴¹ SCHUTZE, A.; HOLZ, R., *op. cit.*

¹⁴² *Ibidem*.

¹⁴³ SCHUTZE, A.; BINES, L.; ASSUNÇÃO, J. *Rios de Diesel na Amazônia Legal: Por que a Região com as Maiores Hidrelétricas do País Depende de Combustível Caro e Poluente? Climate Policy Initiative*, 2022. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/rios-de-diesel-na-amazonia-legal-por-que-a-regiao-com-as-maiores-hidreletricas-do-pais-depende-de-combustivel-carro-e-poluente/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

“É interessante que se juntou a questão do acesso à internet com a questão da geração de energia em comunidades que ou não tinha acesso, ou estava dependente de geradores a diesel. O diesel, por vários motivos, não é interessante, é importante pensar em alternativas e principalmente trabalhar a questão da energia fotovoltaica em comunidades isoladas. (...) Tem muitas organizações focadas nessa questão. Por exemplo, o IEMA, o Instituto de Energia e Meio Ambiente, está trabalhando pela implementação das estratégias de universalização de energia sob a ótica da capacitação de membros das comunidades para cuidar dos equipamentos e fazer a manutenção, para não ficar dependente de gente de fora. Se você está em um lugar isolado, até questões como o descarte e reciclagem de material, que é gerado dessa infraestrutura de placas solares, por exemplo, é um desafio. Não tem sentido levar um monte de placa solar sem pensar na cadeia e no que será feito para não criar um problema de lixo tóxico, por exemplo.”

Entrevista 2

Um de nossos interlocutores ressaltou que o planejamento energético deve ser anterior ao planejamento para a conectividade:

“A infraestrutura de telecomunicações que está implantada nos municípios da Amazônia, né, utiliza a energia elétrica disponível naquele município. E é isso, é a realidade. Se ela for de grupo motor gerador é o que a gente usa, se for de rede elétrica é o que a gente usa. Então assim, a gente tá sujeito assim como todo cidadão e toda empresa, né, os prestadores de serviços telecomunicações também são usuários dessa estrutura e sofre com todas as dificuldades que a região tem. Então, não tem como, a Anatel é a agência reguladora de telecomunicações e não tem ingerência em projetos de melhoria da eletrificação rural e mesmo urbana na Amazônia. Porque tem cidade que ainda não tem essas estruturas.”

Entrevista 6

Por fim, assim como discutido no capítulo 2, no qual se abordaram os impactos da chegada da infraestrutura de internet, a oferta de energia elétrica também impõe desafios — especialmente no que diz respeito às mudanças comportamentais e culturais que acompanham a inserção de novas tecnologias em comunidades tradicionais. Especificamente sobre a chegada da energia, uma das entrevistadas contrasta sua visão mais moderna com tradições alimentares de sua família, trazendo ao debate a perspectiva de mudanças nos hábitos cotidianos. Ela diz:

“Você percebe como a inserção da luz dentro das comunidades, da chegada da energia elétrica, muda todo um comportamento. Então, por exemplo, minha família não sabia o que era ter peixe para guardar vários dias, né? O consumo do peixe era muito mais do peixe seco, porque não dava para você ter peixe de uma forma que não fosse seca. Então assim, na minha família, é tradicional comer peixe seco, sabe? Porque era uma época em que você não tinha energia elétrica, e até hoje, por exemplo, fui com a minha família no interior de Chaves, onde a minha mãe nasceu e o pessoal mandou vários peixes secos. Nisso, eu me perguntava “mas por que não mandaram peixe fresco?” Porque é uma tradição. Então, eu acho que essa preocupação é até um olhar para trás e ver o quanto a energia elétrica mudou determinados hábitos dentro da comunidade, né? Por exemplo, na casa da minha família tem uma máquina de açaí dentro de casa; máquina que bate o açaí. Ninguém mais sabe o manual, amassar o caroço até sair na mão. A gente sabe que dá para fazer assim, mas não se faz mais. Então eu acho que é até uma autorreflexão que as pessoas fazem dentro da comunidade. Ok, o que que a gente vai deixar para trás com a chegada da conectividade? Eu acho que a preocupação é deixar para trás a sua origem quilombola mesmo.”

Entrevista 1

CONECTIVIDADE EM ÁREAS NÃO URBANAS: CONEXÃO RURAL E REGIÃO NORTE

Embora o acesso à energia elétrica ainda não seja uma realidade para parte da população no Norte do país, e as dificuldades de infraestrutura mencionadas no tópico anterior também impactam os esforços de expansão da conectividade. O Brasil tem implementado políticas voltadas prioritariamente para as regiões Norte, Amazônica e rurais. Essas iniciativas não apenas buscam reduzir as desigualdades no acesso à internet e ampliar a inclusão digital, mas também parecem considerar as especificidades territoriais desses espaços, propondo soluções ajustadas às suas características geográficas, ambientais e logísticas. Entre os principais programas voltados a essas áreas, destacam-se:

**Programa Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS) /
Decreto nº 10.800/2021**

**Projeto Amazônia Conectada (PAC) /
Portaria Interministerial nº 586/2015 - Programa Norte Conectado**

Programa Rural + Conectado (2023)

Como apontado por um de nossos interlocutores, as políticas de conectividade voltadas ao território amazônico abrangem tanto programas específicos quanto iniciativas voltadas à conectividade rural. Isso se deve ao fato de que, para fins de políticas públicas, o termo “rural” engloba qualquer área que não seja classificada como urbana:

“Então, quando a gente fala de área rural [é] a área rural como um todo, tanto a parte de agronegócio, agricultura familiar, quilombolas, indígenas, então é tudo aquilo que não é urbano. Não é, quando se fala em área rural, não é o agrícola especificamente, é o não urbano, porque a gente tem as obrigações muito com essa definição: obrigação para as áreas urbanas e obrigação para áreas rurais. O que são áreas rurais? Tudo aquilo que não é urbano, então acaba entrando tudo em um bolo só.”

Entrevista 13

A seguir, serão analisados os três principais programas mencionados, cada um com abordagens distintas para a ampliação da conectividade, desenvolvidas em resposta às particularidades dos territórios amazônicos e rurais, além dos objetivos estratégicos dos agentes e instituições responsáveis por sua implementação. A análise buscará compreender suas diretrizes, avanços e desafios, bem como avaliar seu impacto na expansão da infraestrutura e no acesso à conectividade nessas regiões.

O **Programa Amazônia Conectada (PAC)**, criado em 2015, tem como objetivo a implantação de *backbones* de fibra óptica ao longo dos rios da Região Amazônica e em trechos terrestres, com foco na conectividade de organizações militares. Concebido como um projeto piloto de uso restrito ao Exército, o programa foi desenvolvido pelos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação, da Defesa e das Comunicações, com participação da Rede Nacional de Pesquisa e do Centro Integrado de Telemática do Exército. A instalação dos primeiros cabos fluviais ocorreu em 2016, no Rio Negro, em Manaus, possibilitando a conexão entre duas bases militares. Até 2022, apenas as infovias Manaus-Barcelos e Manaus-Tefé haviam sido concluídas.¹⁴⁴

O segundo programa, denominado **Programa Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS)**, foi criado em 2021 com o objetivo de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica por meio da implantação de redes de transporte de fibra óptica, conforme estabelecido no artigo 1º do Decreto nº 10.800/2021. No âmbito do PAIS, é operado o **Programa Norte Conectado**, que visa desenvolver infovias para garantir conectividade integrada aos estados da região Norte. Seu propósito principal é expandir a infraestrutura de comunicações na Amazônia, utilizando cabos de fibra óptica subfluviais para fortalecer políticas públicas em áreas como telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e justiça, além de outras que possam ser incorporadas.

Além de melhorar o acesso à internet na região, o programa visa possibilitar a integração com países vizinhos da Pan-Amazônia. A implantação da infraestrutura será baseada em uma rede de telecomunicações que, inicialmente, conectará Macapá a Tabatinga, passando por Manaus, com ramificações para Almeirim, Santarém, Alenquer, Breves, Belém, Porto Velho, Boa Vista, Rio Branco, Cruzeiro do Sul, São Gabriel da Cachoeira e Parintins, além de conexões internacionais com a Guiana Francesa e o Peru.¹⁴⁵

¹⁴⁴ IDEC. Acesso à Internet na Região Norte do Brasil. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Derechos Digitales. Mar. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet>. Acesso em 13 maio 2025.

¹⁴⁵ GOV.BR. Norte Conectado. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/norte-conectado>. Acesso em: 13 maio 2025.

São previstas 8 infovias com mais de 12 mil quilômetros de extensão, R\$1,3 bilhões em investimentos para beneficiar 10 milhões de pessoas em 59 municípios do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima. Até o momento, duas infovias foram implementadas (00 e 01), com cerca de 255 milhões de reais investidos. As demais infovias têm custo estimado de 1,34 bilhão de reais, com previsão de conclusão para 2025.¹⁴⁶

O principal diferencial do Programa Norte Conectado está ligado ao modelo de infraestrutura proposto. Nele, toda a infraestrutura de cabos de fibra óptica é realizada nos leitos dos rios da Região Norte, por ser uma forma de garantir a preservação das árvores da floresta. Em entrevista com um de nossos interlocutores, foi afirmado:

“Por que esse impacto ambiental é mínimo? Porque a gente lança o cabo de fibra óptica ao longo dos rios. Então, nenhuma árvore é cortada, nenhuma folha derrubada.”

Entrevista 6

“Na Amazônia, a grande linha de comunicação física entre os locais são os rios, então é colocado um cabo subfluvial ou cabo ótico subfluvial nessas vias. Então no rio Solimões, no rio Amazonas, rio Purus, rio Branco, são umas dos diversos rios que são utilizados para fazer essa conectividade.”

Entrevista 10

O Programa Norte Conectado possui um Comitê Gestor do Programa Amazônia Integrada Sustentável (CGPAIS), que conta com membros do Ministério das Comunicações, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Ministério da Saúde, Ministério da Educação, Ministério da Defesa, Anatel, Telebrás e com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). De acordo com um de nossos interlocutores, existem planos, por parte do Governo, para que as infovias do PAC passem a ser usadas pelo Programa Norte Conectado, deixando, portanto, de serem exclusivas do Exército brasileiro.

Por fim, o **Projeto Rural + Conectado**, lançado em 2023, abrange as regiões Norte e Nordeste do Brasil. Desenvolvido em parceria entre o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Ministério das Comunicações e o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), o projeto busca levar internet a mais de dois mil povoados de baixa densidade demográfica que ainda não dispõem desse serviço. Além disso, prevê uma linha de crédito reembolsável para empresas de telecomunicações interessadas em expandir o acesso, melhorar a velocidade ou aprimorar a qualidade da conexão nessas áreas.¹⁴⁷

¹⁴⁶ *Ibidem.*

¹⁴⁷ Até o momento, um projeto foi aprovado pelo programa para receber financiamento no valor de 80 milhões de reais, para conectar diversos municípios a partir de uma rede de 1 mil quilômetros de fibra óptica. BARBOSA, F. *Ministério da Agricultura: provedores são essenciais no Rural + Conectado*. Teletime, 21 mar. 2024. Disponível em: <https://teletime.com.br/21/03/2024/ministerio-da-agricultura-provedores-sao-essenciais-no-rural-conectado/>. Acesso em: 13 maio 2025.

Diante desse cenário, é possível afirmar que as principais políticas federais com foco na universalização da conectividade na região norte, e outros territórios considerados de difícil acesso, como zonas rurais e parte da região nordeste, têm como foco o investimento e ampliação da infraestrutura, em especial das infovias.

Em relatório sobre programas de conexão na região amazônica, Soares observa que o enfoque apenas na infraestrutura se dá porque as políticas de conectividade são, em geral, formuladas do lado da oferta, ou seja, pelas empresas que oferecem serviços de internet, e não pelo lado da demanda¹⁴⁸. No entanto, em grande parte do território nacional, os desafios de conexão não se limitam à infraestrutura, mas também incluem questões como insuficiência de renda para contratação de planos e aquisição de aparelhos, além da falta de energia elétrica em algumas regiões, como já explorado no tópico anterior.

Dessa forma, fatores como o custo da internet, letramento digital e qualidade do acesso não parecem ser as pautas prioritárias na construção de políticas voltadas à conectividade na região norte. Essa lacuna pode comprometer o impacto e a eficácia dessas iniciativas, limitando seu potencial de reduzir, de fato, as desigualdades no acesso e no uso significativo das tecnologias digitais.

O DEBATE SOBRE CONECTIVIDADE NOS ESTADOS

As políticas de conectividade e as iniciativas relacionadas ao acesso à internet e letramento digital não são restritas ao Governo Federal. Ao longo de nossas pesquisas, buscamos também mapear legislações locais, projetos de leis estaduais e dialogar com gestores públicos do território para compreender como o debate era levado no âmbito dos estados.

Como apontado por nossos interlocutores, cada um dos nove estados da Amazônia Legal enfrenta cenários e desafios muito específicos para a conectividade. Em uma reunião com gestores públicos de Roraima, ainda no início da conversa, após algumas quedas na conexão, uma das pessoas presentes afirmou:

“Falar de conectividade aqui de forma online já é um desafio pra nós, porque você viu que nós já tivemos problema ai hoje, com relação à questão da conectividade, nós temos o tempo inteiro. Em Roraima é uma situação bem atípica mesmo com relação a isso.”

Entrevista 12

¹⁴⁸ SOARES, I. N. *Caminhos para a conectividade digital da Amazônia brasileira* [recurso eletrônico]. São Paulo: FGVces, 2023, p. 15. Disponível em: https://easp.fgv.br/sites/easp.fgv.br/files/u1087/fgvces_-_policy_brief_conectividade.pdf. Acesso em: 24 Mar. 2025.

No Acre, por exemplo, gestores apontam que existem muitos municípios isolados, cujo acesso é por transporte aéreo ou fluvial, o que torna a conexão mais difícil. Nessas regiões do estado, a principal forma de comunicação é o rádio.

“A gente tem alguns municípios que são isolados. Quando a gente fala em municípios isolados é porque eles não têm acesso por estradas, então o acesso é por rio ou via transporte aéreo, que ainda é um transporte muito caro, sobretudo aqui na região Norte. O principal veículo de comunicação aqui no Acre, no interior, continua sendo um rádio, né? Apesar de a região Sul e Sudeste o rádio ter sofrido uma queda, aqui ainda é muito forte a questão do rádio, né? Exatamente por isso, porque as pessoas ainda têm muita dificuldade com acesso à internet Wi-Fi. Mas todos os municípios do Estado têm acesso à internet, inclusive as etnias indígenas. A gente tem um número aqui de 35 etnias que nós temos no Estado, treze que têm acesso à internet via satélite. Então, assim, é um número bem significativo. Aqui na capital, Rio Branco não tem nenhuma dificuldade de acesso à internet, né? Todo mundo tem essa possibilidade, inclusive os ribeirinhos que moram nas redondezas. Na região, todo mundo, a maioria tem esse acesso, né? O Estado trabalha com alguns projetos voltados para esse tema, por meio da Secretaria de Tecnologia (...). Mas ainda é assim um tema sensível devido à dificuldade dos municípios e o rádio ainda ser o principal veículo de comunicação dos nossos municípios.”

Entrevista 7

Já no Amapá, nossos interlocutores também apontam dificuldades de conexão em áreas isoladas, mas o estado apresenta um diferencial quando comparado aos demais estados da região: trata-se de um território mais isolado em razão da sua localização geográfica, o que traz desafios específicos de conectividade:

“O estado [Amapá] é um estado pequeno, ainda em termos de desenvolvimento, até em termos populacionais também. (...) Olha só se vocês observaram, o Amapá tá localizado na margem esquerda do Amazonas, tem uma costa muito grande banhada pelo Oceano Atlântico. O outro limite no lado oeste e com o estado do Pará vai mas é uma parte do estado do Pará, que também é isolada pelo rio Amazonas e no extremo norte nós temos a conexão com a Guiana Francesa. (...) Então, [temos] esse isolamento por conta do Rio Amazonas. [...] Isso impõe uma condição toda especial para o Amapá enfrentar, em termos de logística, de deslocamento de pessoas, de produtos de mercadoria e decoratividade.”

Entrevista 11

Assim, considerando que cada um dos estados da Amazônia Legal apresenta suas próprias preocupações e particularidades geográficas e de infraestrutura, buscamos entender como essas questões eram endereçadas do ponto de vista jurídico-regulatório. Para tanto, fizemos um mapeamento das legislações e projetos de lei sobre conectividade, em cada um dos estados que compõem a Amazônia Legal:

QUADRO SÍNTESE

LEGISLAÇÃO DOS GOVERNOS ESTADUAIS DA AMAZÔNIA LEGAL SOBRE UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE

LEGISLAÇÃO DO ACRE

Lei nº 3264/2017

Ratifica o protocolo de intenções firmado entre os estados do acre, amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, com o objetivo de constituição de consórcio interestadual, sob a forma de autarquia, denominada consórcio interestadual de desenvolvimento sustentável da Amazônia Legal.

LEGISLAÇÃO DO MATO GROSSO

Lei nº 11.542/2021

Institui o Programa de Estímulo à Implantação das Tecnologias de Conectividade Móvel no Estado de Mato Grosso para viabilizar a chegada da tecnologia de quinta geração (5G).

Indicação nº 1829/2023 Dep. Janaina Riva

Indica ao governador do estado do Mato Grosso, com cópia a Casa Civil, com cópia ao Senador Wellington Fagundes, a necessidade de instalar internet via satélite nas escolas indígenas do município de Campinápolis/MT.

LEGISLAÇÃO DO TOCANTINS

Lei nº 4.220/2023

Institui o Programa de Fortalecimento da Educação – PROFE das Unidades Escolares da Rede Estadual de Ensino, e dá outras providências. Busca, entre outros objetivos, promover a conectividade no estado.

Lei nº 3.625/2019

Dispõe sobre a obrigação das Empresas prestadoras de serviços em informar previamente aos consumidores dados dos funcionários que executarão os serviços demandados em suas residências ou sedes. Traz obrigações para empresas, tanto provedores, quanto empresas que produzem satélites.

QUADRO SÍNTESE

PROJETOS DE LEI SOBRE UNIVERSALIZAÇÃO DA CONECTIVIDADE

PROJETOS DE LEI DO AMAZONAS

PL 43/2022 (Aguarda Sanção do Governador)

Dispõe sobre diretrizes para viabilizar a implantação de tecnologias de conectividade digital em favor da chegada de tecnologias de quinta geração – 5G para a economia digital da indústria 4.0, comércio e serviço.

PL 4/2022 (Arquivado)

Dispõe sobre diretrizes para o acesso à internet nas áreas rurais do Amazonas, sob o regime de parceria ou instrumento congênere com entidades públicas e privadas.

Projeto de Resolução Legislativa 23/2023 (Em tramitação)

Cria a Frente Parlamentar das Telecomunicações e Serviços de Internet.

Requerimento 2.342/2022 (Apresentado)

Pede a instalação de satélites de baixa órbita no território, citando diretamente o Starlink.

Requerimento 961/2023 (Apresentado)

Pede a instalação de satélites de baixa órbita no território, citando diretamente o Starlink.

Requerimento 778/2023 (Enviado)

Pede informações quanto ao funcionamento e infraestrutura do serviço de internet e a implementação de programas governamentais de conectividade.

Como é possível notar a partir do quadro-síntese, as legislações e projetos de lei estaduais, via de regra, não abordam especificamente a criação ou expansão de políticas de infraestrutura de conectividade, mas buscam prioritariamente estabelecer as vias para a execução e adaptação das políticas nacionais no nível local.

Dentre os destaques identificados no mapeamento legislativo estadual, está a discussão acerca dos **satélites de baixa órbita**. De acordo com a nossa investigação, o Amazonas foi o estado que atuou mais ativamente na criação de leis e medidas voltadas à demanda de aumento da qualidade da conectividade em suas cidades, em especial em relação ao debate de satélites de baixa órbita. No levantamento legislativo que realizamos em setembro de 2023, foram encontrados requerimentos solicitando a todas as cidades do estado do Amazonas informações sobre a qualidade da conectividade. Essa medida aponta para uma mobilização estadual na coleta de dados sobre os níveis de conectividade e desafios da região.

FIGURA 6

Modelo de requerimento enviado para as cidades



Fonte: Assembleia Legislativa do Amazonas

Na justificativa dos requerimentos, a deputada responsável destaca os problemas enfrentados pelo Amazonas no que diz respeito à conexão, chamando atenção principalmente para a condição das cidades situadas no interior do estado. Foram apresentados dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), a partir da Pesquisa TIC Domicílios , demonstrando a predominância do uso de conexão por meio de dados móveis na região, com 46% dos acessos.¹⁴⁹ Além disso, foi citada a pesquisa da Associação Amazonense de Municípios (AAM),¹⁵⁰ realizada em 2021, que revelou que 64 % das prefeituras enfrentam problemas na alimentação dos Sistemas Federais e Estaduais devido à precariedade do sinal de internet, 20% enfrentam problemas em alguns sistemas e apenas 16% não apresentam problemas. No estado, somente 7 prefeituras (11,5%) afirmaram ter baixa dificuldade na implantação de ferramentas tecnológicas em suas respectivas gestões.¹⁵¹

Diante desse cenário, ainda em 2023, realizamos um pedido de informação para a Assembleia Legislativa do Amazonas, buscando obter mais detalhes sobre a atuação do estado na construção de políticas públicas de conectividade e na expansão do uso de satélites de baixa órbita na região. O pedido, protocolado em 30 de novembro de 2023, a despeito dos prazos estabelecidos pela Lei de Acesso à Informação, foi respondido apenas em 13 de junho de 2024.

Quando questionados sobre as políticas para a universalização da internet implementadas, a **Assembleia Legislativa do estado apontou a inexistência de políticas públicas, embora tenhamos encontrado uma movimentação legislativa significativa em nossos levantamentos.** Ainda de acordo com o pedido de informação, o desenvolvimento dessas políticas está em pauta a partir da nova estrutura de Governança Digital, criada com a Lei Estadual 6.837 de 16 de abril de 2024. A Secretaria

¹⁴⁹ CETIC.BR. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023 [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2023* / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/publicacoes/>. Acesso em: 13 maio 2025.

¹⁵⁰ AAM. *Pesquisa mostra que 5% das prefeituras do Amazonas não possuem nenhum tipo de serviço de internet.* Associação Amazonense de Municípios, 19 jun. 2021. No momento de finalização deste mapeamento, a pesquisa referenciada na justificativa não estava mais disponível.

¹⁵¹ *Ibidem.*

de Administração passará a encabeçar essa estrutura e aponta como um de seus objetivos a construção de colaborações entre outras secretarias e a sociedade civil. Foram mencionadas também as iniciativas criadas pelo Governo Federal, como Amazônia Conectada e Norte Conectado, já citadas neste relatório. Ainda segundo a Assembleia, não existem previsões legais e infralegais sobre a implementação de satélites de baixa órbita. **As iniciativas têm sido construídas de forma pontual em cada órgão, conforme suas necessidades.** Não foram disponibilizadas informações sobre quantos municípios do estado utilizam satélites de baixa órbita, pois tal diagnóstico ainda não foi produzido.

O legislativo estadual também apontou que, **embora existam contratos firmados com a Starlink, eles são feitos de forma descentralizada.** Um exemplo foi a implementação de internet da Starlink em escolas ribeirinhas pela Prefeitura de Manaus, em agosto de 2023, visando ampliar o acesso à conectividade para estudantes da região.¹⁵² Isso justificaria a impossibilidade de acesso a esses documentos, bem como a **informações relacionadas à quantidade de municípios que utilizam satélites de baixa órbita.**

PARA ALÉM DA INFRAESTRUTURA DE CONECTIVIDADE: POLÍTICA DE GOVERNO DIGITAL DO ESTADO DO AMAZONAS E O PROJETO DE DIGITALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Em março de 2024, o governador do estado do Amazonas, Wilson Miranda Lima, apresentou um projeto de lei, em regime de urgência, propondo a instituição de uma política estadual de governo digital e a criação de um comitê de governança e transformação digital. O projeto foi aprovado em abril, constituindo a Lei Estadual 6.837 de 16 de abril de 2024.¹⁵³

A criação da norma parte do entendimento de que o estado do Amazonas enfrenta desafios próprios no que diz respeito à inovação e à eficiência na prestação de serviços públicos digitais, o que inclui a necessidade de garantir a inclusão digital dos cidadãos e cidadãs, especialmente aqueles em áreas remotas ou com baixa conectividade. O texto do projeto de lei expõe, ainda, que a nova lei também tem o objetivo de contribuir para a efetivação da Transformação Digital dos Serviços Públicos, iniciada pela Lei Estadual n.º 5.775, de 10 de janeiro de 2022.

Embora o projeto busque acompanhar o desenvolvimento tecnológico que influencia o funcionamento das instituições públicas, é válido questionar sua compatibilidade com o momento atual de conectividade da região. Entre os principais objetivos da nova lei, está o desenvolvimento e a disponibilização de sistemas e plataformas digitais que facilitem o acesso dos cidadãos aos serviços públicos. De acordo com o TIC Domicílios 2023, apenas 32% dos domicílios da região Norte possuem, simultaneamente, pelo menos um computador e internet em suas casas, enquanto 20% não possuem nenhum dos dois. Diante dos desafios de conectividade ainda a serem enfrentados, a implementação ou migração de serviços públicos para aplicativos ou ferramentas digitais pode, em alguma medida, aumentar os níveis de desigualdade existentes no estado, especialmente quando consideramos a população indígena, quilombola e ribeirinha.

¹⁵² MINHA OPERADORA. *Prefeitura de Manaus leva internet da Starlink para escolas ribeirinhas*. 03 ago. 2023. Disponível em: <https://www.minhaoperadora.com.br/2023/08/prefeitura-de-manaus-leva-internet-da-starlink-para-escolas-ribeirinhas.html>. Acesso em: 12 ago. 2024.

¹⁵³ AMAZONAS. *Lei Estadual 6.837 de 16 de abril de 2024*. Disponível em: https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/2024/169794/mg_25_24.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

REGULAÇÃO INFRALEGAL DOS SATÉLITES DE BAIXA ÓRBITA

Por fim, um último aspecto relevante a ser abordado do ponto de vista jurídico-regulatório diz respeito à regulamentação dos satélites de baixa órbita. Conforme estipulado pela Lei Geral de Telecomunicações (LGT), em seu artigo 19, incisos X e XII, a **Anatel possui competências específicas relacionadas à gestão de recursos para a exploração de satélites**. Entre suas responsabilidades, estão a administração do espectro de radiofrequências e o uso de órbitas, além da emissão de atos de concessão e revogação do direito de uso de radiofrequência e órbita, nos termos que dispõe o artigo 19 da referida lei.

Além disso, os artigos 170, 171 e 172 da LGT determinam outros regulamentos referentes ao uso de satélites, incluindo a prerrogativa da Agência para definir requisitos e critérios específicos para a utilização de satélites no Brasil, a definição do que constitui um satélite brasileiro, e o prazo máximo para os direitos de exploração de satélite conferidos pela Agência.

De acordo com essas disposições legais, a Anatel dispõe de diversos instrumentos para regular o uso de espectro e órbita no Brasil. Esses instrumentos incluem o Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Radiofrequências no Brasil (PDFF), o Regulamento Geral de Exploração de Satélites (RGSat) e vários regulamentos de serviços de telecomunicações, como o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia e o Regulamento do Serviço Limitado Privado.

O PDFF define as faixas de frequências que podem ser usadas por sistemas de satélites e os serviços que podem ser prestados em cada faixa (Art. 170). O RGSat regula as formas de autorização para uso de satélites no Brasil, especificando as autorizações necessárias para a exploração de satélites sobre o território brasileiro (Art. 171).

Para a exploração de satélites de caráter comercial, como os Serviços Fixo, Móvel e de Radiodifusão por Satélite, a autorização é concedida na forma de Direito de Exploração de Satélite (Art. 172). Após essa concessão, a operadora de satélites autorizada poderá fornecer capacidade de satélite para serviços de telecomunicações no país.



O oferecimento de conexão banda larga exige a obtenção de uma autorização do Serviço de Comunicação Multimídia. As estações de radiocomunicação associadas também devem ser licenciadas, conforme o Regulamento Geral de Licenciamento.¹⁵⁴ A relação entre o prestador de serviços e o usuário é regida pelos termos contratuais, com a legislação consumerista aplicável, incluindo a obrigação de fornecer informações prévias aos consumidores sobre os termos e características do serviço.

Ainda neste âmbito regulatório da Anatel, destaca-se a Resolução nº 748/2021, que revogou uma série de normativas esparsas sobre satélites, para estabelecer um regulamento geral de exploração de satélites. A nova regulamentação visava simplificar as regras para o setor de satélites e adequá-las às mudanças dos marcos regulatórios de telecomunicações, introduzida pela Lei nº 13.879/2019. Com a nova norma, passou-se a tratar, especificamente, dos satélites de constelação não geostacionária, ou seja, os satélites de baixa e média órbita. Antes, não existiam normas específicas para este tipo de tecnologia. A Resolução nº 748/2021, entre outras inovações, retirou a necessidade de leilão ou licitação para direito de exploração de satélites e a outorga passou a ser concedida por ordem de chegada e vinculada à vida útil de cada satélite. Com essa mudança, empresas como a Starlink passaram a pagar R\$ 102 mil ao Brasil para explorar satélites,¹⁵⁵ valor que corresponde a aproximadamente 0,00014% da receita estimada de R\$ 74,277 bilhões da empresa em 2024.¹⁵⁶

O novo marco regulatório foi aprovado pela Anatel em reunião realizada em 21 de outubro de 2021. A reformulação das normas da agência passou por um extenso debate entre os membros do órgão regulador, foi submetida à consulta pública e recebeu uma avaliação positiva da sociedade civil, ao modernizar um arcabouço regulatório que já não acompanhava plenamente as inovações tecnológicas.

Em nossas conversas gestores públicos, buscamos coletar mais informações sobre os critérios estabelecidos para a definição do tipo de tecnologia que seria empregada em suas políticas públicas voltadas à região norte do país e, de forma mais específica, sobre o uso de satélites de baixa órbita da Starlink. Um de nossos interlocutores afirmou que:



¹⁵⁴ O regulamento estabelece a obrigatoriedade do licenciamento das estações transmissoras de radiocomunicação (art. 7º), determina que o licenciamento só pode ser requerido por quem possua outorga para exploração do serviço correspondente (art. 8º) e disciplina o processo de solicitação da Licença para Funcionamento de Estação (art. 12): ANATEL. *Regulamento Geral de Licenciamento*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/outorga/regulamento-geral-de-licenciamento>. Acesso em 07 abr. 2025.

¹⁵⁵ VALENTE, R. *Elon Musk: empresas como a Starlink pagam só R\$ 102 mil ao Brasil para explorar satélites*. Agência Pública, 04 set. 2024. Disponível em: <https://apublica.org/nota/elon-musk-empresas-como-a-starlink-pagam-so-r-102-mil-ao-brasil-para-explorar-satelites/>. Acesso em 07 abr. 2025.

¹⁵⁶ FORBES. *Tesla já não é o ativo mais valioso de Elon Musk*. 22 mar. 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2025/03/a-tesla-ja-nao-e-mais-o-ativo-mais-valioso-de-elon-musk/#:~:text=A%20SpaceX%2C%20que%20lan%C3%A7a%20sat%C3%A7%C3%B5es%20de%20baixa%20%C3%B3rbita%20para%20explorar%20o%20mercado%20de%20sat%C3%A9lites,da%20ind%C3%B9stria%20de%20Payload%20Space>.

“Para a agência (Anatel), a tecnologia é neutra. Então, o que a gente quer é levar a melhor conectividade possível pelo tanto de dinheiro que nós temos lá. Então, por exemplo, se você faz um chamamento público e chegam dois fornecedores, um com um satélite geoestacionário e um satélite de baixa órbita e o de baixa órbita ele é melhor tecnicamente em termos de preço, a contratação é natural por ele. Mas não existe preferência, não existe direcionamento, não existe sequer uma não preferência. No momento em que você vê que existe aí uma eventual rixa entre o dono de uma empresa contra o governo brasileiro, isso para a agência é transparente. E o que é feito é o chamamento público de preço e técnica. Aquele que conseguir cumprir com os dois requisitos da forma mais eficiente e que acaba levando. A gente fez essa experiência com o satélite de baixa órbita na Reserva do Xingu¹⁵⁷ justamente para testar a tecnologia. E ela é muito boa. Então ela tem entregado baixa latência, alta velocidade em uma região remota, a região que é dentro de uma reserva indígena, que de outra forma a gente não teria conseguido atender.”

Entrevista 13

O que é apontado, portanto, é que, para a Agência, questões políticas relacionadas ao uso de determinada tecnologia seriam irrelevantes no processo de contratação. A escolha se basearia exclusivamente em critérios técnicos e financeiros, priorizando a melhor conectividade possível dentro dos recursos disponíveis. Nesse contexto, o exemplo da experiência na Reserva do Xingu demonstra como o uso dessa tecnologia tem sido considerado para conectar regiões de difícil acesso, muitas vezes habitadas por comunidades tradicionais. No entanto, essa implementação ocorre sem que se leve em conta as especificidades desses grupos, já que ainda inexistem políticas públicas voltadas para os desafios e impactos da inclusão digital dessas comunidades:

“Se vocês pesquisarem o Decreto 9.612 de 2018, ele é o último decreto de políticas públicas de telecomunicações. Então, lá estão as políticas públicas do setor e não vai ter nada muito específico, vai falar de áreas rurais, áreas remotas, vai falar de atendimento a localidades, mas dificilmente ele vai falar muito especificamente de indígenas, quilombolas e assentamentos rurais. (...) Então, não existe hoje, para a expansão de infraestrutura, que é a minha área, uma diferenciação. Existe o mapeamento, então a gente entrou em contato com o Incra, com a Funai, para mapear onde estão essas comunidades. Hoje a gente tem um mapeamento das comunidades indígenas e a gente tem um mapeamento das comunidades quilombolas, dos assentamentos rurais para a reforma agrária. E a gente consegue listá-los junto com todas as outras localidades que tem no interior do país. E eles entram, na hora de fazer o investimento, na lista e a gente vai, conforme o dinheiro vai surgindo, colocando mais investimentos e eles podem entrar ou não.”

Entrevista 13

¹⁵⁷ A iniciativa faz parte de um projeto piloto desenvolvido pela Anatel em colaboração com outras instituições e empresas vencedoras de um edital de licitação lançado no final de 2021. Este projeto foi desenhado para testar diferentes tecnologias de conectividade em escolas localizadas em regiões remotas e de difícil acesso, incluindo áreas indígenas, quilombolas, e assentamentos rurais. O piloto envolveu a instalação de conexão à internet em 177 escolas, utilizando diferentes tecnologias: fibra óptica, rádio de alta capacidade e satélite. Na Reserva do Xingu, optou-se pelo uso de satélites de baixa órbita. Essa escolha, de acordo o entrevistado, visava avaliar a viabilidade e a eficiência dessa tecnologia em termos de preço e desempenho, comparando-a com outras soluções disponíveis. Para mais informações, acesse: ANATEL. Gape – Grupo de Acompanhamento do Projeto Piloto de Conectividade. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/composicao/grupos-de-trabalho/gape>. Acesso em: 07 abr. 2025.

Os trechos da entrevista evidenciam a **prevalência de critérios técnicos sobre aspectos políticos, como tensões governamentais, e sociais, como as consequências da chegada de novas tecnologias em territórios antes desconectados**. Dessa forma, questões técnicas são tratadas como variáveis neutras, sem considerar, por exemplo, os desafios regulatórios que impõem às redes comunitárias no Brasil. Essas redes, que majoritariamente operam em territórios de comunidades tradicionais e podem representar a única forma de compartilhamento de informações disponível, enfrentam dificuldades de se adequar às exigências da Anatel, o que limita sua viabilidade e expansão.¹⁵⁸ As comunidades de povos tradicionais são categorizadas como zonas remotas e rurais e novas tecnologias são implementadas sem que, no âmbito governamental, sejam consideradas as diferenças culturais, políticas e econômicas desses territórios.

Ainda que seja compreensível que, por sua natureza predominantemente técnica, esse aspecto seja priorizado, **a construção de parcerias multidisciplinares — envolvendo outros órgãos públicos e organizações da sociedade civil — poderia contribuir de forma significativa para políticas públicas mais sensíveis às especificidades dos territórios**.

Entretanto, como discutido no capítulo anterior, embora os gestores entrevistados recorram a justificativas de natureza técnica, desde a aprovação do uso de satélites de baixa órbita, não foram divulgados estudos técnicos robustos por parte da Anatel que fundamentem essa decisão. Mesmo após meses afirmando que a expansão do uso da Starlink exigiria “um exame minucioso na área técnica”¹⁵⁹, a agência autorizou sua operação sem tornar público qualquer parecer técnico¹⁶⁰.

Diante da complexidade do arcabouço regulatório da conectividade no Brasil, este capítulo buscou apresentar as principais normativas que orientam as políticas públicas voltadas à universalização do acesso à internet. A legislação brasileira sobre o tema é fragmentada, combinando dispositivos da Lei Geral de Telecomunicações (LGT), outras várias legislações, planos de metas de universalização, fundos setoriais e normas infralegais emitidas pela Anatel. Apesar dos avanços na formulação de políticas para ampliar a conectividade, desafios persistem, especialmente no que diz respeito à implementação e ao alcance dessas medidas em territórios remotos, como a Amazônia Legal.

Destacam-se os programas voltados para escolas públicas, infraestrutura rural e iniciativas específicas para a região Norte. No entanto, a eficácia dessas políticas ainda é limitada por obstáculos estruturais, como a ausência de redes de telecomunicação em diversas localidades, os altos custos operacionais e a predominância de modelos que priorizam interesses econômicos, em detrimento da adaptação às realidades locais.

¹⁵⁸ Cf. CADERNOS NIC.BR. *Redes comunitárias de Internet no Brasil [livro eletrônico]: experiências de implantação e desafios para a inclusão digital* / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. — São Paulo, SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022, p. 70. Disponível em: https://www.nic.br/media/docs/publicacoes/7/20220905125048/estudos_setoriais_redes_comunitarias_de_internet_no_brasil.pdf. Acesso em: 07 abr. 2025.

¹⁵⁹ TAB.UOL. *Entre ministros e lobbies, como empresa de Musk age para crescer no Brasil*. 05 mai. 2025. Disponível em: <https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2025/05/05/entre-ministros-e-lobbies-como-empresa-de-musk-age-para-crescer-no-brasil.htm>. Acesso em: 13 maio 2025.

¹⁶⁰ O GLOBO. *Anatel aprova pedido da Starlink para ampliar operação no Brasil: empresa de Musk poderá operar mais 7,5 mil satélites*. 08 abr. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2025/04/08/anatel-aprova-pedido-da-starlink-para-ampliar-operacao-no-brasil-empresa-de-musk-podera-operar-mais-75-mil-satelites.ghtml>. Acesso em: 13 maio 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CAMINHOS PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES

Ao longo deste relatório, através de entrevistas, pedidos de acesso à informação, mapeamento jurídico-regulatório e análise das produções bibliográficas mais recentes, buscamos apresentar as complexidades em torno do cenário de conectividade da região amazônica. A partir dessas múltiplas fontes de dados, o que se percebe é que a distribuição da conectividade, em termos tanto de infraestrutura, quanto de qualidade de conexão, é desigual no país. Enquanto Sul e Sudeste possuem altos níveis de conexão e de conectividade significativa, as regiões Norte e Nordeste seguem com regiões inteiras sem acesso à internet. A região amazônica, em particular, apresenta desafios específicos relacionados à conectividade: a alta densidade da floresta, a população dispersa no território, as desigualdades econômicas e políticas históricas que marcam a região.

No Capítulo 1, construímos um referencial analítico e empírico para iluminar os desafios da conectividade na Amazônia Legal. **A partir da noção de conectividade significativa** — entendida como acesso à internet com qualidade, frequência, dispositivos adequados e capacidade de uso — e **articulada a conceitos como soberania digital e direitos humanos, buscamos corroborar que o debate sobre acesso deve ser uma questão de justiça social, e não apenas de infraestrutura.**

Com base em dados da TIC Domicílios, do Mapa da Qualidade da Internet e em entrevistas com especialistas e gestores públicos, o capítulo evidenciou desigualdades estruturais que vão da ausência de energia elétrica ao alto custo e à baixa velocidade da conexão amazônica. **A exclusão digital, em muitos casos, não se manifesta apenas na ausência de conexão** — mas também na precariedade dos dispositivos, na instabilidade das redes nos custos elevados e até na ausência de energia elétrica. **O capítulo também apontou os limites das métricas tradicionais para capturar a complexidade dos contextos amazônicos, destacando a necessidade de indicadores e políticas territorializadas, sensíveis às desigualdades regionais e marcadores da diferença, e que promovam a participação ativa das comunidades locais.**

O Capítulo 2 retomou a **perspectiva de comunidades e organizações do território amazônico para compreender os obstáculos concretos à conectividade.** Os relatos indicam a precariedade da infraestrutura energética como barreira estrutural: a ausência de eletricidade é, muitas vezes, um desafio anterior à própria discussão sobre conectividade. Também foram destacados os impactos da digitalização de serviços públicos sem o devido acompanhamento em termos de letramento digital, o que tende a aprofundar desigualdades no acesso a direitos. Assim, a conectividade aparece como condição estratégica para o acesso à educação, saúde, cultura e proteção dos territórios. Dentre os principais achados, destaca-se que **mais do que ampliar cobertura, é fundamental repensar a relação do Estado com os territórios e garantir a participação ativa das comunidades na formulação das políticas de conectividade.**

O Capítulo 3 mapeou o contexto de chegada dos satélites de baixa órbita ao Brasil, com foco na trajetória da Starlink, que rapidamente se consolidou como a principal operadora do setor. Com base em dados da Anatel, pedidos via LAI e análise de cobertura midiática, reconstruímos a forma opaca e desarticulada como essa tecnologia foi introduzida no país, especialmente na região amazônica. Embora apresentada como solução ágil e de menor custo para áreas remotas, os satélites de baixa órbita ainda não foram incorporados de forma sistemática às políticas públicas de conectividade, que seguem priorizando a expansão de redes móveis e fibra óptica. O governo brasileiro não impõe restrições quanto à tecnologia utilizada, desde que operacionalmente viável, mas a oferta limitada de operadoras satelitais faz com que, na prática, serviços como os da Starlink sejam contratados pontualmente por órgãos públicos ou adquiridos diretamente por moradores e organizações locais em quase toda a Amazônia Legal.

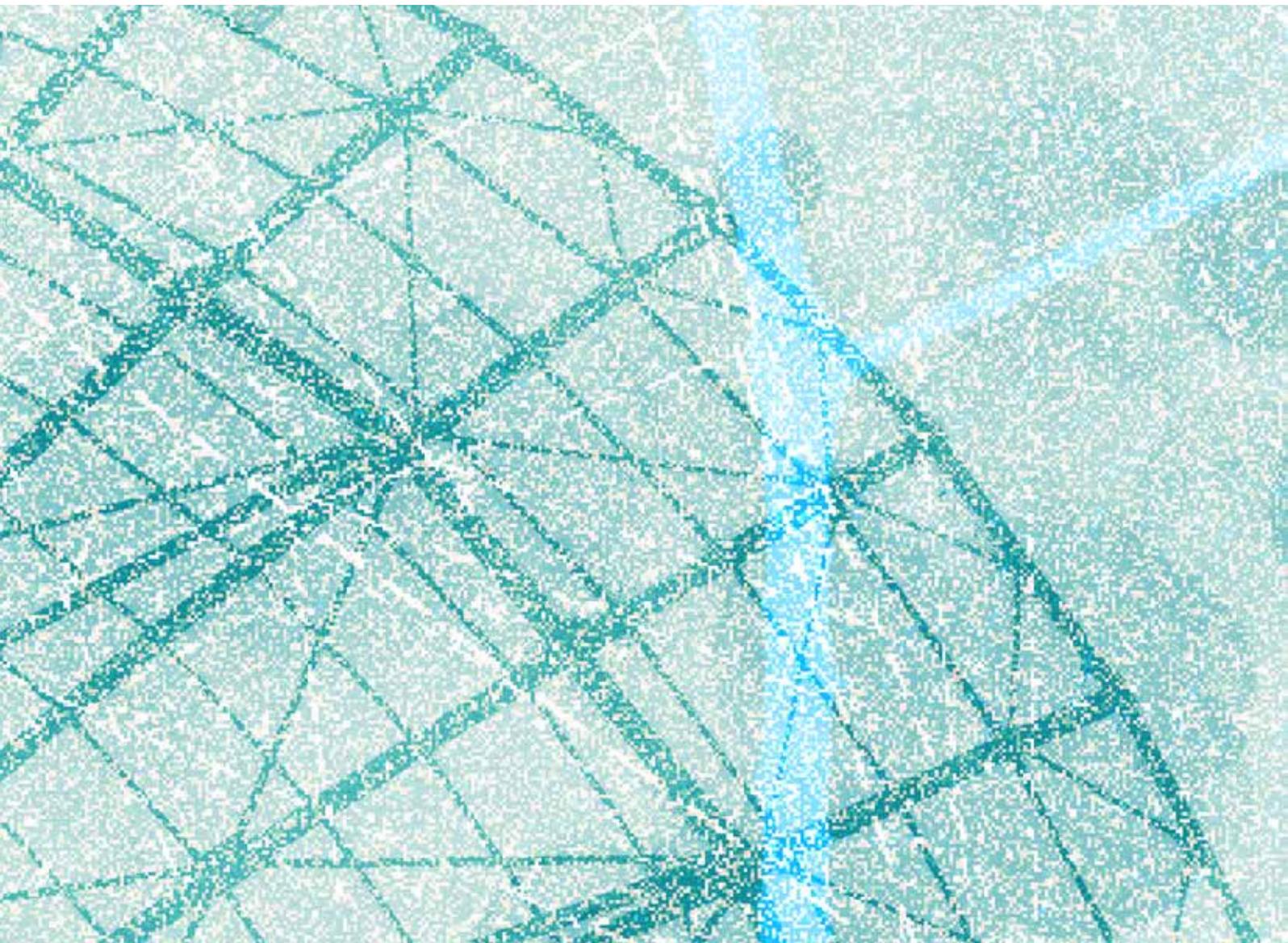
A expansão da Starlink, embora autorizada pela Anatel, **ocorre à margem de qualquer planejamento estatal, revelando um descompasso entre sua presença concreta nos territórios e sua ausência nos marcos institucionais das políticas públicas.** Ainda assim, a presença da Starlink, com todas as controvérsias em torno da empresa, reacende o debate público sobre as desigualdades de conexão e abre espaço para sua apropriação por comunidades e organizações da sociedade civil como forma de mitigar, mesmo que parcialmente, essa exclusão histórica.

Por fim, o capítulo 4 **traçou um panorama do arcabouço jurídico-regulatório que orienta as políticas públicas de conectividade no Brasil, revelando avanços recentes, mas também limitações estruturais persistentes.** A partir da análise de legislações federais, normas infralegais e programas como GESAC, WiFi Brasil e FUST, **observa-se uma intensificação das iniciativas estatais para a conectividade no pós-pandemia, especialmente em três frentes: conectividade na educação pública, expansão da infraestrutura em áreas rurais e políticas de alcance nacional. Apesar**

desse movimento, o quadro permanece marcado pela fragmentação normativa, sobreposição de competências e baixa articulação entre os níveis de governo. As entrevistas com gestores públicos indicaram que critérios predominantemente técnicos seguem orientando o desenho das políticas, em detrimento de dimensões sociais, culturais e territoriais. Redes comunitárias, essenciais em contextos amazônicos, enfrentam entraves regulatórios que comprometem sua continuidade e escala. Assim, apontamos para a necessidade de um rearranjo institucional que integre diferentes escalas de atuação e promova uma escuta qualificada dos territórios na formulação das políticas de conectividade.

Nesse sentido, o debate em torno da presença da Starlink na Amazônia e seus impactos sobre os territórios tradicionais evidencia a necessidade de uma nova agenda pública para a conectividade no Brasil. **Este relatório não pretende oferecer soluções prescritivas ou denúncias pontuais, mas sim contribuir com a reflexão interdisciplinar sobre o tema — uma reflexão que considere não apenas os aspectos jurídicos e técnicos, mas também os culturais, sociais, econômicos e ambientais envolvidos.**

Defendemos que conceitos como **conectividade significativa, soberania digital e letramento digital** sejam mobilizados a partir das realidades locais, orientando políticas públicas que reconheçam os diferentes modos de vida e os usos sociais da tecnologia. Isso requer o fortalecimento de uma agenda de pesquisa situada, bem como o apoio às redes e organizações que produzem conhecimento a partir do território. Só assim será possível desenhar políticas verdadeiramente comprometidas com a justiça social e a garantia de direitos digitais para todas as populações do país.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAM. *Pesquisa mostra que 5% das prefeituras do Amazonas não possuem nenhum tipo de serviço de internet*. Associação Amazonense de Municípios, 19 jun. 2021. No momento de finalização deste mapeamento, a pesquisa referenciada na justificativa não estava mais disponível.

ADACHI, V. *Projeto quer levar a internet de Musk a 5 mil povos da Amazônia*. UOL, 12 abr. 2023. Disponível em: <https://capitalreset.uol.com.br/diversidade/projeto-quer-levar-a-internet-de-musk-a-5-mil-povos-da-amazonia/>. Acesso em: 12 agosto 2024.

AFONSO, J. R.; MONTEIRO, B. M. *A transformação digital da governança pública*. Nexo, 18 mar. 2023. Disponível em: <https://www.nexojournal.com.br/ensaio/2023/03/18/a-transformacao-digital-da-governanca-publica>. Acesso em: 22 ago. 2024.

AGÊNCIA FAPESP. *Insegurança alimentar afeta moradores da região impactada pela hidrelétrica de Belo Monte*. 2024. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/inseguranca-alimentar-afeta-moradores-da-regiao-impactada-pela-hidreletrica-de-belo-monte/51603>. Acesso em: 21 ago. 2024;

ALMEIDA, E. *E-Space, concorrente da Starlink, recebe autorização para operar no Brasil*. CanalTech, 18 set. 2024. Disponível em: <https://canaltech.com.br/telecom/e-space-concorrente-da-starlink-recebe-autorizacao-para-operar-no-brasil/>. Acesso em: 10 out. 2024.

AGÊNCIA GOV. *Governo anuncia R\$482 milhões para o Luz Para Todos no Maranhão*. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202406/alexandre-silveira-e-presidente-lula-anunciam-r-482-milhoes-para-o-luz-para-todos-no-maranhao#:~:text=De%202004%20at%C3%A9%202024%2C%20o%20programa%20Luz%20Para%20Todos%20j%C3%A1,1%2C7%20milh%C3%A3o%20de%20pessoas>. Acesso em: 19 ago. 2024.

AGÊNCIA SENADO. *Fust arrecada R\$ 3,3 bilhões mas recursos não são utilizados*. 1 abr. 2005. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2005/04/01/fust-arrecada-r-33-bilhoes-mas-recursos-nao-sao-utilizados>. Acesso em: 27 fev. 2025.

Alliance for Affordable Internet. (s.d.). *Affordability Report 2019*. 2022. Disponível em: <https://a4ai.org/research/affordability-report/affordability-report-2019/>. Acesso em: 03 mar. 2024.

Alliance for Affordable Internet. (s.d.). *Meaningful Connectivity – unlocking the full power of internet access*. Disponível em: <https://a4ai.org/meaningful-connectivity/>. Acesso em: 03 mar. 2024.

AMAZONAS. *Lei Estadual 6.837 de 16 de abril de 2024*. Disponível em: https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/2024/169794/mg_25_24.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

ANA. *Sistema Interligado Nacional*. 2024. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/sar/sin>. Acesso em: 19 ago. 2024.

ANATEL. *Anatel autoriza exploração de satélites por SpaceX e Swarm*. 28 jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-autoriza-exploracao-de-satelites-por-spacex-e-swarm>. Acesso em: 07 maio 2025.

ANATEL. *Aprovada lista de localidades e municípios beneficiados no plano de metas de universalização 2021-2025*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/aprovada-lista-de-localidades-e-municipios-beneficiados-no-plano-de-metas-de-universalizacao-2021-2025>. Acesso em: 27 fev. 2025.

ANATEL. *Anatel lança portais sobre prevenção a fraudes e alfabetização digital*. Agência Nacional de Telecomunicações, 17 out. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-lanca-portais-sobre-prevencao-a-fraudes-e-alfabetizacao-digital>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ANATEL. *Anatel recebe alunas do projeto “Americas Girls Can Code”*. Agência Nacional de Telecomunicações, 27 abr. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/destaques/anatel-recebe-alunas-do-projeto-americas-girls-can-code>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ANATEL. *Ato nº 1861, de 23 de fevereiro de 2023*. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=11127133&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 12 ago. 2024.

ANATEL. *Banda Larga Fixa*. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/aceessos/banda-larga-fixa>. Acesso em: 07 mai. 2025.

ANATEL. *Gape aprova premissas para projeto-piloto que irá conectar 177 escolas públicas de educação básica*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/gape-aprova-premissas-para-projeto-piloto-que-ira-conectar-177-escolas-publicas-de-educacao-basica>. Acesso em: 27 fev. 2025.

ANATEL. *Gape – Grupo de Acompanhamento do Projeto Piloto de Conectividade*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/composicao/grupos-de-trabalho/gape>. Acesso em: 27 fev. 2025.

ANATEL. *Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações — PERT*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert>. Acesso em: 24 Mar. 2025.

ANATEL. *Plano Nacional de Banda Larga*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/plano-nacional-de-banda-larga>. Acesso em: 27 fev. 2025.

ANATEL. *Programa Banda Larga nas Escolas — PBLE*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/plano-banda-larga-nas-escolas>. Acesso em: 26 Mar. 2025.

ANATEL. *Proteção on-line infantil*. Agência Nacional de Telecomunicações, 16 out. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/habilidades-digitais/protecao-on-line-infantil>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ANATEL. *Regulamento Geral de Licenciamento*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/outorga/regulamento-geral-de-licenciamento>. Acesso em 07 abr. 2025.

BLOOMBERG. *Musk’s Starlink wins license to operate in Israel, parts of Gaza*. 14 fev. 2024. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-02-14/musk-s-starlink-wins-license-to-operate-in-israel-parts-of-gaza>. Acesso em 11 set. 2024.

BUCCO, R. *Anatel adia a entrada da Starlink, de Elon Musk, no Brasil*. *Telesíntese*, 20 dez. 2021. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/anatel-adia-a-entrada-da-starlink-de-elon-musk-no-brasil>. Acesso em: 18 março 2024.

BUCCO, R. *Novas constelações de satélites estrangeiros vão operar no Brasil*. *Telesíntese*, 17 dez. 2024. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/novas-constelacoes-de-satelites-estrangeiros-vaio-operar-no-brasil/>. Acesso em 14 out. 2024

CADERNOS NIC.BR. *Redes comunitárias de Internet no Brasil [livro eletrônico]: experiências de implantação e desafios para a inclusão digital / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR*. — São Paulo, SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022, p. 70. Disponível em: https://www.nic.br/media/docs/publicacoes/7/20220905125048/estudos_setoriais_redes_comunitarias_de_internet_no_brasil.pdf. Acesso em: 07 abr. 2025.

CAMELO, Ana Paula et al. *Soberania digital: para quem e para quem? Análise conceitual e política do conceito a partir do contexto brasileiro*. São Paulo: CEPI FGV DIREITO SP; ISOC Brasil, 2024. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/3f5fe812-9256-4c2c-8643-cd15a82c048e/content>. Acesso em: 08 mar. 2024.

CANIATO, Bruno. *Renda per capita: dados escancaram desigualdade econômica no Brasil*. Coluna Maquiavel, 7 fev. 2024. Veja Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/maquiavel/renda-per-capita-dados-escancaram-desigualdade-economica-no-brasil>. Acesso em: 18 mar. 2025.

CETIC.BR. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023 [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2023* / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/publicacoes/>. Acesso em: 13 maio 2025.

CONEXÃO POVOS DA FLORESTA. *Tecnologias*. Disponível em: <https://conexaopovosdafloresta.org/o-projeto/tecnologias/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

COSTA, B. M. R.; GALLO, F. *Inflexão do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) e aprofundamento das desigualdades socioespaciais no Brasil*. *Formação (Online)*, v. 27, n. 51, p. 33-64, 2020. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/6882/5768>. Acesso em: 27 fev. 2025.

CRUZ, C. *Projeto do Gape caminha para última fase, com satélites em foco*. *Telesíntese*, 27 mar. 2024. Disponível em: <https://telesintese.com.br/projeto-do-gape-caminha-para-ultima-fase-com-satelitais-em-foco/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

DUCHIADE, A.; BARBOSA, C. *Starlink: a 'internet de Elon Musk' leva euforia e medo para a Amazônia*. *Sumaúma*, 06 nov. 2023. Disponível em: <https://sumauma.com/starlink-a-internet-de-elon-musk-leva-euforia-e-medo-para-a-amazonia/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

EACE. *Aprender Conectado: página inicial*. Disponível em: <https://eace.org.br/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. *Sistemas Isolados*. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/sistemas-isolados>. Acesso em: 19 ago. 2024.

FORBES. *Tesla já não é o ativo mais valioso de Elon Musk*. 22 mar. 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2025/03/a-tesla-ja-nao-e-mais-o-ativo-mais-valioso-de-elon-musk/#:~:text=A%20SpaceX%2C%20que%20lan%C3%A7a%20sat%C3%A9lites,da%20ind%C3%BAstria%20da%20Payload%20Space>. Acesso em: 07 abr. 2025.

GI. *Ministro das Comunicações aponta atrasos, mas reforça cumprimento de meta de conectar todas as escolas públicas até 2026*. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2025/03/17/ministro-das-comunicacoes-admite-atrasos-mas-reforca-a-meta-de-conectar-todas-as-escolas-publicas-ate-2026.ghtml>. Acesso em: 17 mar. 2025.

GI. *Usina de Belo Monte causa impactos ambientais e sociais em Altamira (PA)*. Publicado em: 20 jul. 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/profissao-reporter/noticia/2016/07/usina-de-belo-monte-causa-impactos-ambientais-e-sociais-em-altamira-pa.html>. Acesso em: 21 ago. 2024

GAMEIRO, A. M. Q.; PENHA, D. L.; HAGSTROM, R. O. *Boletim de Diagnóstico: Habilidades Digitais no Brasil e no Mundo*. Anatel, 2024. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?8-74KnItDR89f1Q7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqbIGuBQvTrV78dFpuB7IKQqoNrnZCOZ3jtE5kL3VAa5556cOPI5SudQPc8loctKVzQanQNRvcIhIXFEKYys8Yfr. Acesso em: 12 ago. 2024.

GOV.BR. *Conselheiro Alexandre Freire determina diligência para análise do impacto concorrencial da ampliação das constelações satelitais da Starlink*. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/conselheiro-alexandre-freire-determina-diligencia-para-analise-do-impacto-concorrencial-da-ampliacao-das-constelacoes-satelitais-da-starlink>. Acesso em: 25 mar. 2025.

GOV.BR. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (Brasil). *Balanço Energético Nacional 2024: Ano base 2023 / Empresa de Pesquisa Energética*. Rio de Janeiro: EPE, 2024. *Brazilian Energy Balance 2024 Year 2023 / Empresa de Pesquisa Energética*. Rio de Janeiro: EPE, 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/imprensa/noticias/epe-publica-o-relatorio-sintese-do-balanco-energetico-nacional-2024>. Acesso em: 23 de mar. 2025.

GOV. BR. *Em Xangai, comitiva do Ministério das Comunicações se reúne com fabricante de satélites de baixa órbita*. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2024/outubro/em-xangai-comitiva-do-ministerio-das-comunicacoes-se-reune-com-fabricante-de-satelites-de-baixa-orbita>. Acesso em: 23 de mar. 2025.

GOV.BR. *Governo retoma Luz para Todos e interliga municípios do Norte ao sistema elétrico*. Publicado em: 08 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2023/08/governo-retoma-luz-para-todos-e-interliga-municipios-do-norte-ao-sistema-eletrico>. Acesso em: 19 ago. 2024.

GOV.BR. MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. *MCom debate conexão à internet nas escolas públicas em audiência pública na Câmara dos Deputados*. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/outubro/mcom-debate-conexao-a-internet-nas-escolas-publicas-em-audiencia-publica-na-camara-dos-deputados>. Acesso em: 27 fev. 2025.

GOV.BR. *Norte Conectado*. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/norte-conectado>. Acesso em: 13 maio 2025.

GOV.BR. *Política de Inovação Educação Conectada*. Disponível em: <https://educacaoconectada.mec.gov.br/#ancora>. Acesso em: 27 fev. 2025.

GOV.BR. *Solicitar conexão de internet — Governo Eletrônico — Serviço de Atendimento ao Cidadão, GESAC, Wi-Fi BRASIL*. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-conexao-de-internet-programa-wi-fi-brasil>. Acesso em: 27 fev. 2025.

IDEC. *Acesso à Internet na Região Norte do Brasil*. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e Derechos Digitales. Idec, Mar. 2022. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisas-acesso-internet>. Acesso em: 05 mar. 2025.

IDEC. *Exclusão Energética e Resiliência dos Povos da Amazônia Legal: Relatório para discussão*. 2021. Disponível em: <https://idec.org.br/sites/default/files/af-energy-exclusion-amazon-11-05-ptbr-1.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.

IDEM. *Habilidades digitais para consumidores de telecomunicações*. Agência Nacional de Telecomunicações, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/habilidades-digitais>. Acesso em: 18 mar. 2025.

IEMA. *Exclusão elétrica na Amazônia Legal: Quem ainda está sem acesso à energia elétrica?* 2020. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2021/02/relatorio-amazonia-2021-bx.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.

INFOAMAZONIA. *Mentira tem preço: desinformação e violência na Amazônia*. [s.d.]. Disponível em: <https://mentiratempreco.infoamazonia.org/#inicio>. Acesso em: 18 mar. 2025; Intervozes. *Amazônia livre de fake: enfrentando a desinformação sobre o meio ambiente e povos indígenas*. [s.d.]. Disponível em: <https://amazonialivredefake.intervozes.org.br/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

INTERNET SOCIETY. *Navigating Digital Sovereignty and its Impact on the Internet*. Dez. 2022. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2022/11/Digital-Sovereignty.pdf>.

Acesso em: 07 ago. 2024.

INTRIERI, L. *Antenas Starlink só chegaram a três das 19 mil escolas prometidas*. Terra, 05 jun. 2023. Disponível em: https://www.terra.com.br/byte/antenas-starlink-so-chegaram-a-tres-das-19-mil-escolas-prometidas,478d274b3dco429141f360740d6055406ee8p72w.html?utm_source=clipboard.

Acesso em: 21 março 2024.

ITS RIO. *Programa Banda Larga nas Escolas: estudo sobre os resultados do PBLE*. 4 nov. 2015.

Disponível em: <https://itsrio.org/pt/publicacoes/resultados-do-programa-banda-larga-nas-escolas/>.

Acesso em: 07 mai. 2025.

ITU. *Aspirational targets for 2030*. Disponível em: <https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/umc2030/>.

Acesso em: 03 mar. 2024.

ITU. *Measuring digital development – ICT Development Index 2024*. Disponível em: https://www.itu.int/hub/publication/d-ind-ict_mdd-2024-3/. Acesso em: 01 mar. 2024.

ITU. *The World in 2011 — ICT Facts and Figures: One third of the world's population is online*. Disponível em:

<https://www.itu.int/ITU-D/ict/facts/2011/material/ICTFactsFigures2011.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2024.

JULIÃO, H. *Anatel avalia impacto da expansão da Starlink na soberania digital no Brasil*. Teletime, 10 mar. 2025.

Disponível em: <https://teletime.com.br/10/03/2025/anatel-avalia-impacto-de-expansao-da-starlink-na-soberania-digital-do-brasil/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

MINHA OPERADORA. *Prefeitura de Manaus leva internet da Starlink para escolas ribeirinhas*. 03 ago. 2023.

Disponível em: <https://www.minhaoperadora.com.br/2023/08/prefeitura-de-manaus-leva-internet-da-starlink-para-escolas-ribeirinhas.html>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS. *Estratégia de Governança Digital*

— *Linha do tempo*. Gov.br, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital>. Acesso em: 22 ago. 2024.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. *Internet chega a 87,2% dos brasileiros com mais de 10 anos em 2022, revela*

IBGE. 09 nov. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/novembro/internet-chega-a-87-2-dos-brasileiros-com-mais-de-10-anos-em-2022-revela-ibge>. Acesso em: 07 mai. 2025.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. *MCom renova contrato para levar internet a áreas de difícil acesso*. 2024.

Agência Governo Eletrônico. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202401/em-2023-mcom-renova-novo-gesac-para-levar-internet-a-areas-de-dificil-acesso>. Acesso em: 04 mar. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Programa Mais Luz para a Amazônia*. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-nacional-energia-eletrica/copy2_of_programa-de-eletrificacao-rural.

Acesso em: 19 ago. 2024.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Programa Luz para Todos — Sobre o Programa*. Disponível em:

<https://www.gov.br/mme/pt-br/destaques/Programa%20Luz%20para%20Todos/sobre-o-programa>.

Acesso em: 19 ago. 2024.

NIC.br. *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população brasileira*. 2024. Disponível

em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20240415183307/estudos_setoriais-conectividade_significativa.pdf. Acesso em: 05 mar. 2024.

NIC.br. *Diagnóstico da conectividade na educação*. Disponível em: <https://conectividadenaeducacao.nic.br/#home>. Acesso em: 23 de mar. 2025.

NIC.br. *Tic Domicílios 2023 — Coletiva de imprensa*. 16 nov. 2023. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2023_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

NIC.br. *Tic Domicílios 2023 — A6: Domicílios com acesso à internet, por velocidade de conexão*. 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A6/>. Acesso em: 20 mar. 2024.

NIC.br. *Tic Domicílios 2023 — A10: Domicílios sem acesso à internet, por principal motivo para a falta de internet*. 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A10A/>. Acesso em: 17 mar. 2024.

NIC.br. *TIC Domicílios 2023 — A11: Domicílios com acesso à internet, por valor pago pela principal conexão*. 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A11/>. Acesso em: 17 mar. 2024.

NIC.br. *Mapa de Qualidade da Internet*. Disponível em: <https://qualidadedainternet.nic.br/>. Acesso em: 23 de mar. 2025.

NUPEF. *Redes Comunitárias*. Disponível em: <https://nupef.org.br/redes-comunitarias>. Acesso em: 07 mai. 2025.

OBSERVATÓRIO DOS DIREITOS SOCIOAMBIENTAIS. *Observatório dos direitos socioambientais: monitoramento de direitos na Amazônia*. Observatório dos Direitos Socioambientais, [s.d.]. Disponível em: <https://observatorio.direitosocioambiental.org/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

O GLOBO. *Anatel aprova pedido da Starlink para ampliar operação no Brasil: empresa de Musk poderá operar mais 7,5 mil satélites*. 8 abr. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2025/04/08/anatel-aprova-pedido-da-starlink-para-ampliar-operacao-no-brasil-empresa-de-musk-podera-operar-mais-75-mil-satelites.ghtml>. Acesso em: 8 abr. 2025.

OIT. *Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais*. Organização Internacional do Trabalho, 1989. Disponível em: <https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%C2%BA%20169.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ONU. *Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression, Frank La Rue*. [S.l.]: ONU, 2011. Disponível em: https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27_en.pdf. Acesso em: 8 mar. 2024.

PALMQUIST, H. *Técnicos do Ibama confirmam danos ambientais causados por Belo Monte ao Xingu*. Publicado em: 15 dez. 2023. Disponível em: <https://sumauma.com/tecnicos-ibama-confirmam-danos-ambientais-causados-belo-monte-rio-xingu/>. Acesso em: 21 ago. 2024

POSSEBON, S. *Área técnica da Anatel vai avaliar impacto de ampliação da Starlink no Brasil*. Teletime, 21 nov. 2024. Disponível em: <https://teletime.com.br/21/11/2024/areas-tecnicas-da-anatel-terao-60-dias-para-avaliar-impactos-de-ampliacao-da-starlink-no-brasil/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

PUPO, A. *Satélites de Elon Musk são liberados pela Anatel para operar no Brasil*. Estado de São Paulo, 28 jan. 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/satelites-de-elon-musk-sao-liberados-pela-anatel-para-operar-no-brasil/>. Acesso em: 21 março 2024.

RÁDIO NOVELO. *O progresso chegou: uma noite iluminada e uma história soterrada*. Locução: Flora Thomson-DeVeaux. Apresentadores: Bárbara Rubira, Caio Santos e Núbia Matos. Entrevistada(o)s: Ana Mumbuca, Núbia Matos, Juliana Fausto, Ramon Gusmão. Episódio 79, 30 mai. 2024. Podcast. Disponível em: <https://radionovelo.com.br/originais/apresenta/o-progresso-chegou/>. Acesso em: 15 jun 2024.

- REZENDE, T. *Deputados apontam risco à soberania e cobram detalhes do acordo com a Starlink*. Tele.síntese, 20 mai. 2022. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/deputados-apontam-risco-a-soberania-e-cobram-detalhes-do-acordo-com-a-starlink/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- RUFINO, S. *Terra Yanomami recebe primeira antena de internet via satélite de empresa de Elon Musk*. G1, 01 fev. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2023/02/01/terra-yanomami-recebe-primeira-antena-de-internet-via-satelite-de-empresa-de-elon-musk.ghtml>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- SAÚDE E ALEGRIA. *Escola de Redes Comunitárias*. Disponível em: <https://saudeealegria.org.br/redescomunitarias/>. Acesso em: 07 mai. 2025.
- SCHUTZE, A.; BINES, L.; ASSUNÇÃO, J. *Rios de Diesel na Amazônia Legal: Por que a Região com as Maiores Hidrelétricas do País Depende de Combustível Caro e Poluente? Climate Policy Initiative*, 2022. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/rios-de-diesel-na-amazonia-legal-por-que-a-regiao-com-as-maiores-hidretricas-do-pais-depende-de-combustivel-caro-e-poluente/>. Acesso em: 19 ago. 2024.
- SCHUTZE, A.; HOLZ, R. *Retrato da Energia na Amazônia Legal e a Democratização dos Dados. Climate Policy Initiative*, 2023. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/a-transicao-energetica-na-amazonia-legal/>. Acesso em: 19 ago. 2024.
- SEBRAE, R.; COSTA, C. *Elon Musk domina internet por satélite na Amazônia com antenas em 90% das cidades*. BBC, 20 out. 2023. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/cv2edkw84zmo#:~:text=Starlink%20chega%20a%2090%25%20das%20cidades%20a%20Amaz%C3%B4nia%20Legal&text=*Cada%20oeste%20A7%C3%A3o%20%C3%A9%20composta%20por,tinham%20internet%20de%20alta%20velocidade. Acesso em: 21 março 2024.
- SEPLAG — PREFEITURA DE NITERÓI et al. *Direitos Digitais em Governos Locais: um guia para serviços públicos digitais mais humanizados*. 2024. Disponível em: <https://internetlab.org.br/pt/noticias/direitos-digitais-em-governos-locais-um-guia-para-servicos-publicos-digitais-mais-humanizados/>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- SOARES, I. N. *Caminhos para a conectividade digital da Amazônia brasileira* [recurso eletrônico]. São Paulo: FGVces, 2023. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u1087/fgvces_-_policy_brief_conectividade.pdf. Acesso em: 24 mar. 2025.
- SPACE X. *Starlink*. [S.l.]: SpaceX, [s.d.]. Disponível em: <https://www.starlink.com/>. Acesso em 09 set. 2024.
- STARLINK. *Página Inicial*. Disponível em: <https://www.starlink.com/br>. Acesso em: 07 mai. 2025.
- TAB.UOL. *Entre ministros e lobbies, como empresa de Musk age para crescer no Brasil*. 05 mai. 2025. Disponível em: <https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2025/05/05/entre-ministros-e-lobbies-como-empresa-de-musk-age-para-crescer-no-brasil.htm>. Acesso em: 13 maio 2025.
- TAVARES, C. et al. *Tecnologia, dados e políticas públicas*. Nexo, 26 set. 2022. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/glossario/2022/09/26/tecnologia-dados-e-politicas-publicas>. Acesso em: 22 ago. 2024.
- TECNOBLOG. *Só a Starlink pode atender regras do MEC para internet nas escolas*. 2024. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/so-a-starlink-pode-atender-regras-do-mec-para-internet-nas-escolas/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

TELEBRAS. *Memorando de Entendimento entre a Telecomunicações Brasileiras S.A. Telebras e a Shanghai Spacesail Technologies Co., Ltd.* Disponível em: https://www.telesintese.com.br/wp-content/uploads/2024/11/mou_Telebras_telesintese.pdf. Acesso em: 23 de mar. 2025.

TELETIME. *Ministério da Agricultura: provedores são essenciais no Rural + Conectado.* 21 mar. 2024. Disponível em: <https://teletime.com.br/21/03/2024/ministerio-da-agricultura-provedores-sao-essenciais-no-rural-conectado/>. Acesso em: 13 maio 2025.

TELETIME. *PNBL chega ao fim sem atender as regiões mais necessitadas.* 28 jun. 2017. Disponível em: <https://teletime.com.br/28/06/2017/pnbl-chega-ao-fim-sem-atender-as-regioes-mais-necessitadas/>. Acesso em: 13 maio 2025.

TELETIME. *Requisitos de velocidade de conectividade para escolas públicas serão reavaliados ainda este ano.* 2023. Disponível em: <https://teletime.com.br/21/11/2023/requisitos-de-velocidade-de-conectividade-para-escolas-publicas-serao-reavaliados-ainda-este-ano/>. Acesso em: 07 mai. 2025.

TIC Domicílios 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/>. Acesso em: 05 mar. 2024.

THE ECONOMIC TIMES. *How is Starlink Ukraine's strategic tool in the face of Russian invasion.* 2024. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/how-is-starlink-ukraines-strategic-tool-in-the-face-of-russian-invasion/articleshow/107710900.cms>. Acesso em 11 set. 2024.

TUNHOLI, M. *Starlink tem 200 mil clientes no Brasil e domina internet via satélite.* Canaltech, 03 jul. 2024. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/starlink-ja-tem-200-mil-clientes-no-brasil-e-domina-internet-via-satelite-294727/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. *Digital Skills Toolkit.* 2018. Disponível em: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/phcb/D-PHCB-CAP_BLD.02-2018-PDF-E.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

VALENTE, R. *Elon Musk: empresas como a Starlink pagam só R\$102 mil ao Brasil para explorar satélites.* Agência Pública, 04 set. 2024. Disponível em: <https://apublica.org/nota/elon-musk-empresas-como-a-starlink-pagam-so-r-102-mil-ao-brasil-para-explorar-satelites/>. Acesso em: 07 abr. 2025.

VASCONCELOS, E. *Anatel elabora indicadores de conectividade significativa com base em estudo encomendado à UIT.* Telesíntese, 18 ago. 2023. Disponível em: <https://telesintese.com.br/anatel-elabora-indicadores-de-conectividade-significativa-com-base-em-estudo-encomendado-a-uit/>. Acesso em: 21 mar. 2024.

Web Foundation. *It's time to recognise internet access as a human right.* Web Foundation. 2020. Disponível em: <https://webfoundation.org/2020/10/its-time-to-recognise-internet-access-as-a-human-right/>. Acesso em 01 mar. 2024.

WIZIACK, J. *Aproximação entre Elon Musk e Fábio Faria constrange Anatel.* Folha de São Paulo, 5 dez. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/12/aproximacao-entre-elon-musk-e-fabio-faria-constrange-anatel.shtml>. Acesso em: 29 julho 2024.

WWF. *Estudo aponta fortalecimento da bioeconomia amazônica pelo acesso à energia elétrica.* 2021. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?79070/fortalecimento-da-bioeconomia-amazonica-por-meio-do-acesso-a-energia-eletrica#:~:text=A%20Amaz%C3%B4nia%20legal%20tem%2094,em%20comunidades%20remotas%2C%20exclu%C3%ADdas%20eletricamente>. Acesso em: 19 ago. 2024.

WWF. *Mais de 270 organizações, especialistas e ambientalistas pedem pelo fim de novas hidrelétricas na Amazônia.* Publicado em: 21 nov. 2023. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?87262/Mais-de-270-organizacoes-especialistas-e-ambientalistas-pedem-pelo-fim-de-novas-hidreletricas-na-Amazonia>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ANEXOS

ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

Objetivos das entrevistas: mapear as expectativas e preocupações em torno da chegada da Internet e da tecnologia do Starlink, inclusive em relação a alterações na dinâmica local. As entrevistas semi-estruturadas foram organizadas em quatro frentes: **jornalistas**, para entender os desafios de acesso à informação sobre conectividade na Amazônia; **academia**, para captar análises sobre políticas públicas e impactos socioculturais; e **governo**, para detalhar a atuação estatal na formulação e implementação das políticas de conectividade.

FRENTE 1: JORNALISTAS

1. Identificação

- a) Poderia nos contar um pouco sobre a sua trajetória pessoal e profissional?
- b) Como você se envolveu com a temática de conectividade na Amazônia?

2. Atuação jornalística

- a) Como foi — e tem sido — o processo de conseguir informações sobre os projetos de desenvolvimento e implementação de conectividade na Amazônia? Há canais abertos para se falar sobre o tópico por parte dos governos, das organizações da sociedade civil e das comunidades beneficiadas?
 - Quais são os principais canais utilizados?
- b) Como é a obtenção dessas informações, especificamente em relação à tecnologia da Starlink?

3. Conectividade na Amazônia

- a) Para além do fornecimento de conectividade por meio do Starlink, você tem conhecimento ou já pesquisou sobre outras formas de conectividade na Amazônia? Poderia nos relatar um pouco sobre isso?
- b) Como você tem observado esse processo de implementação da conectividade na Amazônia, principalmente por meio de satélites?
 - Como é a participação dos diferentes setores da governança da internet nesse processo — governos, empresas, terceiro setor e academia?
 - Há atores que se destacam nesse processo? Quais e de que forma?
 - Há participação de governos locais?

4. Receptividade da tecnologia

- a) De acordo com o que tem visto em suas pesquisas, como é a receptividade dessas novas tecnologias nos territórios indígenas e quilombolas?
 - Quais são os pontos positivos destacados?
 - Quais são os desafios e pontos de atenção?
- b) Quais são as principais finalidades e usos pelas comunidades?
- c) Você observa alterações nas dinâmicas locais e culturais derivadas da chegada dessa tecnologia?

5. Implementação e acompanhamento

- a) Você consegue fazer um balanço sobre os tipos de preocupação que cada ator — governo, sociedade civil, e as próprias comunidades — demonstram na implementação da conectividade via satélite? Que tipos de questões costumam ser priorizadas por cada um? Qual é a sua percepção sobre o papel de cada um desses atores na implementação da tecnologia?
- b) Na sua visão, quais são os desafios que permanecem na promoção de uma maior conectividade no território amazônico, especialmente em territórios indígenas e quilombolas?

c) Há preocupações que derivam especificamente da tecnologia e da forma de conectividade trazida pela Starlink?

6. Finalização

a) Há alguma outra questão sobre este assunto que não abordamos, mas que você considera importante compartilhar?

b) Você teria indicações de outras pessoas ou grupos com quem possamos conversar?

FRENTE 2: ACADEMIA

1. Identificação

a) Poderia nos contar um pouco sobre a sua trajetória pessoal e profissional?

b) Como você se envolveu com a temática de conectividade na Amazônia?

2. Políticas de conectividade

a) Poderia nos contar sobre as principais políticas de universalização do acesso à internet direcionadas à região Norte, especialmente à Amazônia?

b) Como você tem observado esse processo de implementação da conectividade na Amazônia?

- Como é a participação dos diferentes setores — governos, empresas, terceiro setor e academia — nesse processo?

- Há atores que se destacam nesse processo? Quais e de que forma?

c) Quais são as demandas da população — especialmente nos territórios indígenas e quilombolas — em relação à conectividade?

3. Conectividade via satélite

a) Você tem acompanhado como a conectividade via satélites de baixa órbita, especialmente provenientes da empresa Starlink, tem sido implementada na Amazônia e nos territórios indígenas e quilombolas?

- Como você vê e percebe essa chegada?

b) Como é a receptividade dessas novas tecnologias pelas comunidades?

- Quais são os pontos positivos destacados?

- Quais são os desafios e pontos de atenção?

c) Quais são as principais finalidades para as quais as pessoas têm utilizado a internet?

d) Você observa alterações nas dinâmicas locais e culturais derivadas da chegada dessa tecnologia?

4. Implementação e acompanhamento

a) Você entende que há necessidade de ações de letramento digital? Você conhece iniciativas nesse sentido?

b) Na sua visão, quais são os desafios que permanecem na promoção de uma maior conectividade no território amazônico, especialmente em territórios indígenas e quilombolas?

c) Há preocupações que derivam especificamente da tecnologia e da forma de conectividade trazida pela Starlink?

5. Finalização

a) Há alguma outra questão sobre este assunto que não abordamos, mas que você considera importante compartilhar?

b) Você teria indicações de outras pessoas ou grupos com quem possamos conversar?

FRENTE 3: GOVERNO

O presente roteiro orientou entrevistas com servidores(as) públicos(as) de diferentes órgãos federais envolvidos com políticas de conectividade, são eles: Ministério das Comunicações (MCom), Ministério da Educação (MEC), Ministério dos Povos Indígenas, Ministério da Igualdade Racial e Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

1. Identificação

a) Poderia nos contar um pouco sobre a sua trajetória pessoal e profissional?

2. Políticas de Conectividade na Amazônia

a) Poderia nos contar sobre as principais políticas de universalização do acesso à internet direcionadas à região Norte, especialmente à Amazônia?

b) Essas políticas priorizam alguma forma específica de conexão — como fibra óptica, cabo de cobre, internet via rádio, internet móvel (3G, 4G, 5G) ou satélites de baixa órbita e geoestacionários?

c) O Ministério/Agência reguladora faz parte ou acompanha o desenvolvimento dessas políticas? Existem iniciativas próprias do seu Ministério/Agência reguladora?

d) Como o governo tem atuado para promover a conectividade em territórios indígenas, quilombolas e em áreas remotas, como regiões de mata densa?

e) Houve — ou há — participação da sociedade civil ou de governos locais na elaboração dessas políticas?

3. Políticas de Conectividade na Educação (Escolas)

a) Poderia nos contar sobre as políticas de universalização do acesso à internet nas escolas públicas brasileiras?

• Existem políticas específicas voltadas para a região Norte e para a Amazônia?

b) Essas políticas priorizam alguma forma específica de conexão — como fibra óptica, cabo de cobre, internet via rádio, internet móvel (3G, 4G, 5G) ou satélites de baixa órbita e geoestacionários?

c) Existem diferenças ou fatores específicos considerados para levar internet a escolas na Amazônia, em comparação a outras regiões?

• Como as escolas indígenas e quilombolas têm sido contempladas nessas políticas?

d) Como os satélites de baixa órbita foram incorporados às estratégias de conectividade em escolas?

e) Quais são os principais desafios para garantir conectividade adequada nas escolas da região Norte?

4. Contratação de Satélites de Baixa Órbita

a) Quais empresas atualmente fornecem conectividade por satélites de baixa órbita no Brasil?

b) Quais critérios são considerados para a seleção dessas empresas?

c) Poderia nos explicar como foi o processo de autorização e eventual contratação da Starlink? Existem contratos firmados?

d) Para quais finalidades específicas as tecnologias da Starlink foram adquiridas?

5. Implementação e Impactos da Conexão via Satélite

a) Pensando nas finalidades relatadas anteriormente, qual é o estágio atual de implementação dos satélites de baixa órbita na região Norte e, especificamente, na Amazônia?

b) Antes da compra e implementação da tecnologia, foram realizados estudos de impacto sobre riscos a direitos humanos e à cultura local?

c) Houve — ou há — participação da sociedade civil e dos governos locais na elaboração dos projetos de implementação de satélites de baixa órbita?

d) Houve — ou há — políticas públicas de letramento digital associadas à chegada da internet na região Amazônica/região Norte?

- Existem ações específicas para lidar com a conectividade em áreas de garimpo ilegal?

e) Quais são, na sua visão, os principais desafios para expandir a conectividade na Amazônia, especialmente em territórios indígenas e quilombolas?

f) Existem preocupações específicas relacionadas à tecnologia ou ao modelo de conectividade implantado pela Starlink?

6. Proteção de Dados Pessoais

a) Há coleta, armazenamento ou uso de dados pessoais de quem utiliza ou adquire a tecnologia de conexão por satélites de baixa órbita?

- Em caso positivo, existem procedimentos para a proteção dessas informações?

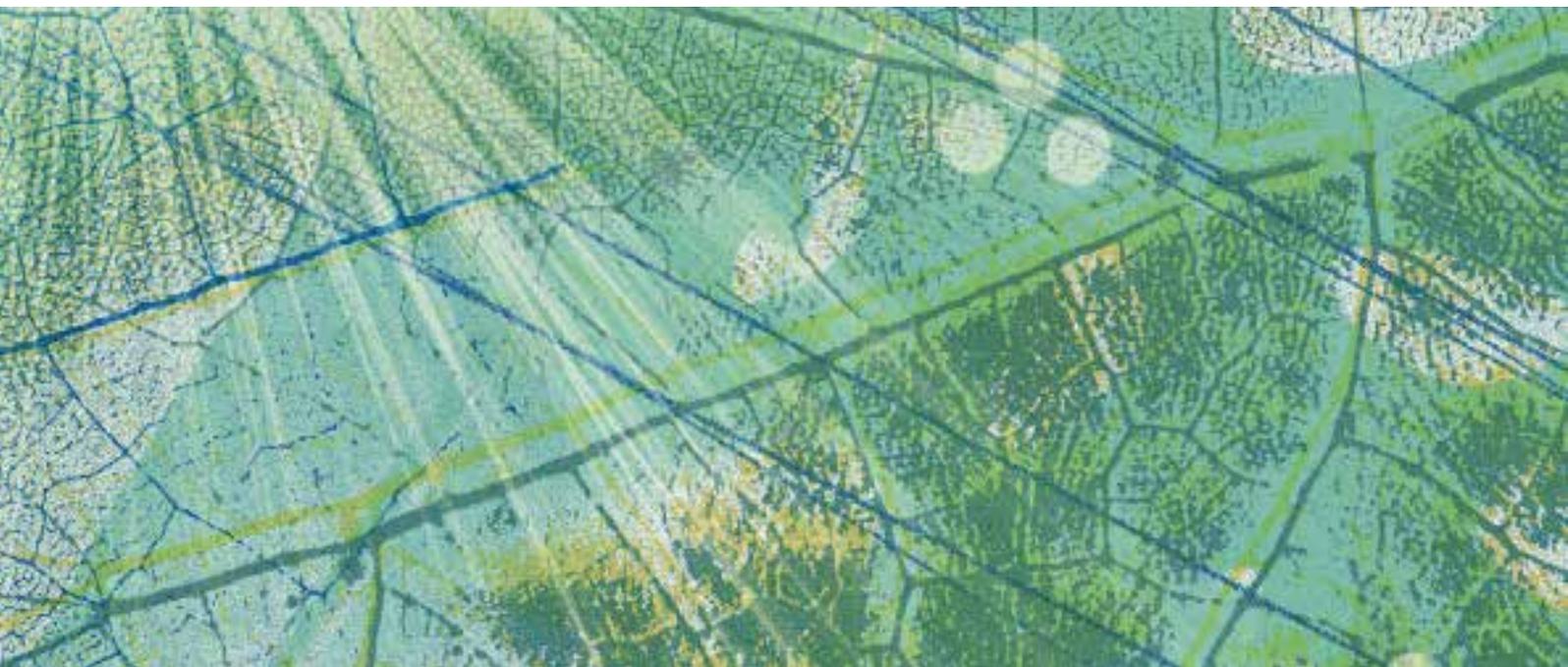
7. Finalização

a) Há alguma outra questão sobre este assunto que não abordamos, mas que você considera importante compartilhar?

b) Você teria indicações de outras pessoas ou grupos com quem possamos conversar?

PEDIDOS DE ACESSO À INFORMAÇÃO

Objetivos dos pedidos: Para aprofundar a análise sobre o quadro legal-regulatório e a implementação prática das políticas de conectividade no Brasil, foram realizados sete Pedidos de Acesso à Informação (LAI), com base na Lei nº 12.527/2011. Os pedidos buscaram compreender a atuação dos órgãos públicos no desenvolvimento de políticas de conectividade, bem como a inclusão dos satélites de baixa órbita, em especial os da empresa Starlink, nas estratégias de conexão na região Norte. Os pedidos de informação foram enviados aos seguintes órgãos: Ministério das Comunicações (MCom), Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas e Governo do Estado do Amazonas. Até o momento da elaboração deste relatório, a Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas e o Governo do Estado do Amazonas não haviam respondido aos pedidos. Abaixo, apresentamos os documentos oficiais com as perguntas e respostas recebidas em cada pedido de LAI.





SAUS, Quadra 6, Bloco E, 10º Andar, Ala Norte - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-940
 Telefone: (61) 2312-2245 - <https://www.gov.br/anatel>

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01217.014942/2023-05

Importante: O Acesso Externo do SEI (www.anatel.gov.br/seiusuarioexterno) possibilita o Peticionamento Eletrônico para abrir Processo Novo e Intercorrente, podendo utilizar a segunda opção para responder este Ofício. Página de Pesquisa Pública do SEI: www.anatel.gov.br/seipesquisa

Ofício nº 3279/2023/ORER/SOR-ANATEL

Ao Gerente de Canais de Relacionamento com os Consumidores (RCRC)

Assunto: **Pedido de Acesso à Informação nº 01217.014942/2023-05.**

1. Em atenção ao Ofício nº 897/2023/RCRC/SRC-ANATEL (SEI nº 11208800), por meio do qual a Gerência de Canais de Relacionamento com os Consumidores encaminha o pedido de acesso à informação, protocolo nº 01217.014942/2023-05 (SEI nº 11204031), solicitando avaliação e resposta a respeito do questionamento realizado, a Superintendências de Outorga e Recursos à Prestação (SOR), a Superintendência de Planejamento e Regulamentação (SPR) e a Superintendência de Controle de Obrigações (SCO), informam o que segue.

a) Quais previsões legais e infralegais existem no Brasil sobre conexão por satélites de baixa órbita?

A Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997) dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações no Brasil. O art. 19 da referida Lei define, nos incisos VIII e IX, as competências da Agência Nacional de Telecomunicações, no que diz respeito aos recursos para exploração de satélite, conforme destacado abaixo.

Art. 19. À Agência compete adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras, atuando com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade, e especialmente:

(...)

VIII - administrar o espectro de radiofrequências e o uso de órbitas, expedindo as respectivas normas;

IX - editar atos de outorga e extinção do direito de uso de radiofrequência e de órbita, fiscalizando e aplicando sanções;

Adicionalmente, os arts. 170, 171 e 172 da LGT estabelecem outros regramentos referentes ao uso de satélites, como a prerrogativa da Agência para o estabelecimento de requisitos e critérios específicos para uso de satélites no Brasil, a definição de satélite brasileiro e o prazo máximo dos direitos de exploração de satélite a serem conferidos pela Agência.

Observada estas previsões legais, a Anatel aprovou diversos instrumentos infralegais para regulamentar o uso dos recursos de espectro e órbita no Brasil. Entre os instrumentos mais relevantes para o caso em questão, destacam-se o Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Radiofrequências no Brasil (PDF), cuja versão mais recente foi aprovada pela Resolução nº 759, de 19 de janeiro de 2023; o Regulamento Geral de Exploração de Satélites, aprovado pela Resolução nº 748/2021; e diversos regulamentos de serviços de telecomunicações, como o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia, aprovado pela Resolução nº 477, de 7 de agosto de 2007, e o Regulamento do Serviço Limitado Privado, aprovado pela Resolução nº 617, de 19 de junho de 2013.

O Plano de Atribuição e Destinação estabelece as faixas de frequências que podem ser utilizadas por sistemas satelitais e quais os serviços que podem ser prestados em cada faixa utilizada por esta infraestrutura. O Regulamento Geral de Exploração de Satélites (RGSat) regulamenta as formas de autorização para uso de satélites no Brasil, indicando quais são as autorizações necessárias para exploração de satélites, brasileiros ou estrangeiros, sobre o território brasileiro, conforme transcrito abaixo.

Art. 2º A exploração de satélites brasileiros e estrangeiros, bem como das estações terrenas associadas, está sujeita às disposições da Regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

(...)

Art. 4º A Exploração de Satélite sobre o território brasileiro, quando houver comunicação com estação terrena no território brasileiro, depende de:

I - Conferência, pela Anatel, de Direito de Exploração de Satélite, quando associada ao Serviço Fixo por Satélite, Serviço Móvel por Satélite ou Serviço de Radiodifusão por Satélite;

II - Autorização para uso das radiofrequências utilizadas pelas estações terrenas e autorização para exploração do Serviço Limitado Privado, quando associada aos serviços de radiocomunicação Exploração da Terra por Satélite, Meteorologia por Satélite, Operação Espacial e Pesquisa Espacial;

III - Autorização para execução do Serviço de Radioamador, quando associada ao serviço de radiocomunicação Radioamador por Satélite.

Conforme vê-se do inciso I do Art. 4º do RGSat, para as aplicações tipicamente voltadas à exploração de satélites para fins comerciais (que geralmente relacionam-se aos Serviços Fixo por Satélite, Móvel por Satélite e Radiodifusão por Satélite), a autorização é conferida na forma de Direito de Exploração de Satélites, tanto para satélites geoestacionários (GEO) quanto

satélites não-geoestacionários (NGEO). Após a conferência do Direito de Exploração de Satélite, a operadora de satélites outorgada está autorizada a prover capacidade satelital para a prestação de serviços de telecomunicações no Brasil. A regulamentação da Agência também dispõe sobre a forma de prestação dos serviços de telecomunicações, sendo que para a oferta de conexão banda larga no Brasil, faz-se necessário ainda obter outorga do Serviço de Comunicação Multimídia.

Adicionalmente, para a operação dos sistemas, as estações de radiocomunicação associadas devem ser licenciadas, observadas as condições e procedimentos previstos no Regulamento Geral de Licenciamento, aprovado pela Resolução nº 719, de 10 de fevereiro de 2020.

Por fim, menciona-se que a relação entre a prestadora e o usuário é regida pelos termos contratuais firmados entre as partes, sendo aplicável a legislação consumerista relevante, inclusive no que se refere ao fornecimento prévio de informações aos consumidores a respeito dos termos e características do serviço prestado.

b) Qual o atual estágio de implementação dos satélites de baixa órbita na região norte? E na região amazônica?

Atualmente, há 10 sistemas de satélites não-geoestacionários, de órbita média e baixa, autorizados a operar sobre todo o território brasileiro¹. Os sistemas de satélites não-geoestacionários autorizados operam em diferentes faixas de radiofrequências, provendo capacidade para o desenvolvimento de diferentes aplicações, incluindo a oferta de conexão banda larga, mediante a prestação do serviço de comunicação multimídia.

Informações sobre os satélites autorizados que já se encontram em operação no Brasil podem ser obtidas no painel de dados abertos da Anatel². Com relação aos sistemas de satélites não-geoestacionários em operação, dos 7 (sete) sistemas que já possuem capacidade operacional para o provimento de capacidade sobre o Brasil, 3 (três) sistemas operam em faixas de radiofrequências mais altas (correspondentes às bandas Ku e Ka)³, tipicamente utilizadas para o desenvolvimento de aplicações de conexão à banda larga, conforme ilustrado na Figura 1 abaixo. Apesar da capacidade operacional, o provimento de capacidade para subsequente prestação de serviço pode ainda não ter sido disponibilizado pela exploradora de satélites.

Figura 1- Lista dos sistemas não-geoestacionários autorizados no Brasil com capacidade operacional implementada²

Posição Orbital	Satélite	Bandas do Satélite	Operadora	Tipo de Direito
NGEO	IRIDIUM	L	IRIDIUM SATELLITE LLC	Estrangeiro
NGEO	Sistema Globalstar	L, S/C (não planejada)	GLOBALSTAR LICENSEE LLC	Estrangeiro
NGEO	Sistema O3B	Ka	O3B LIMITED	Estrangeiro
NGEO	Sistema OneWeb	Ku (não planejada), Ku (AP36B), Ku (AP36/38A), Ka	ONEWEB LIMITED	Estrangeiro
NGEO	Sistema OneWeb	Ku (não planejada), Ku (AP36B), Ku (AP36/38A), Ka	WORLDFUT SATELLITES LIMITED	Estrangeiro
NGEO	Sistema Orbcomm	VHF/UHF	ORBCOMM INC.	Estrangeiro
NGEO	Sistema Starlink	Ku (não planejada), Ku (AP36B), Ku (AP36/38A), Ka	SPACE EXPLORATION HOLDINGS, LLC	Estrangeiro
NGEO	Sistema Swarm	VHF/UHF	SWARM TECHNOLOGIES, INC.	Estrangeiro

Os sistemas de satélites autorizados podem prover capacidade para a prestação de diferentes serviços de telecomunicações no Brasil. Para a oferta de conexão banda larga, o serviço prestado se refere ao Serviço de Comunicação Multimídia. Menciona-se ainda que as prestadoras de serviço podem contratar a capacidade de qualquer operadora de satélites que opere sistema regularmente autorizado no Brasil, seja geoestacionário ou não-geoestacionário.

De acordo com os dados referentes à prestação do serviço de comunicação multimídia no Brasil⁴, considerando a infraestrutura satelital (geoestacionária e não-geoestacionária) como meio de prestação, o número de acessos de banda larga fixa aumentou consideravelmente nos últimos anos, conforme se observa da Figura 2 abaixo. Os dados apresentados referem-se aos acessos de banda larga fixa (Serviço de Comunicação Multimídia) em todo o Brasil, enviados pelas prestadoras do serviço, não discriminando qual o sistema de comunicação via satélites utilizado como meio para a oferta do serviço.

Figura 2 - Acessos Banda Larga Fixa no Brasil por meio de infraestrutura satelital (GEO e NGEO)



A respeito da evolução de acessos por região, observa-se crescimento considerável em relação ao número de acessos entre os anos de 2022 e 2023 para a Região Norte por meio de infraestrutura satelital (GEO e N GEO).

Figura 3 - Número de acessos à banda larga via satélite (GEO e N GEO) para a região norte do Brasil

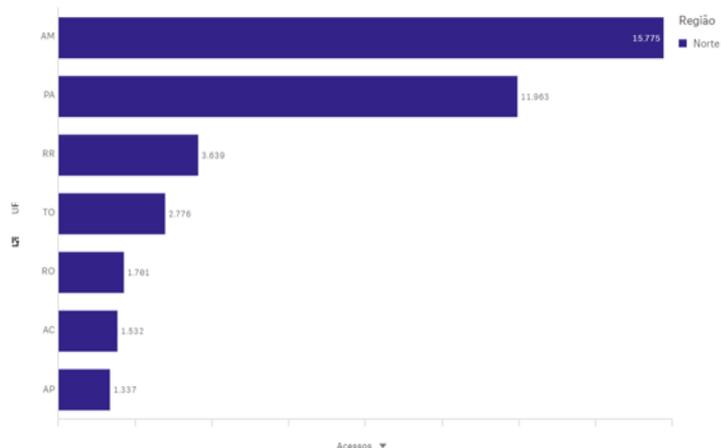
Região: <input type="checkbox"/> UF: <input type="checkbox"/> Município: <input type="checkbox"/>		Valores				
	Acessos em jun-2022	Acessos em set-2022	Diferença Mensal	Acessos em out-2022	Diferença Anual	
Brasil	308.698	407.883	-5,1%	326.423	18,6%	
Centro-oeste	64.188	63.984	0,3%	45.497	41,1%	
Nordeste	64.671	75.979	-15,7%	74.667	-14,2%	
Norte	77.692	85.188	-6,7%	93.461	45,4%	
Sudeste	124.531	126.188	-1,4%	181.823	22,8%	
Sul	56.718	56.712	0,0%	58.876	11,5%	

A Figura 4 apresenta os dados, para a Região Norte do país, de uma das prestadoras de Serviço de Comunicação Multimídia que tipicamente oferta serviço de conexão à banda larga por meio de sistema de satélites não-geoestacionários de baixa órbita.

Figura 4 - Número de acessos à banda larga via satélite por meio do sistema Starlink (N GEO) para a Região Norte do Brasil

Empresa	Acessos	Participação de Mercado	Ranking
STARLINK BRAZIL SERVICOS DE INTERNET LTDA.	38.723	49,8%	1

Densidade (acessos por 100 habitantes) e Acessos de Banda Larga Fixa



Acessos de Banda Larga Fixa

Região	UF	Município	Acessos em out-2023	Acessos em set-2023	Diferença Mensal	Acessos em out-2022	Diferença Anual
Brasil			38.723	36.950	4,8%	413	9276,0%
Norte			38.723	36.950	4,8%	413	9276,0%
AC			1.532	1.447	5,9%	0	-
AM			15.775	15.348	2,8%	379	4062,3%
AP			1.337	1.233	8,4%	0	-
PA			11.963	11.286	6,0%	2	590850,0%
RO			1.781	1.571	8,3%	0	-
RR			3.639	3.459	5,2%	7	51885,7%
TO			2.776	2.686	6,5%	25	11064,0%

A partir dos dados apresentados, identifica-se forte crescimento de acessos à conexão banda larga por meio de determinado sistema de satélites não-geoestacionários, para a Região Norte do Brasil. Considerando os dados apresentados anteriormente e que ainda há sistemas de comunicação via satélite autorizados a operar no Brasil e que não entraram em operação, espera-se crescimento da oferta de conexão banda larga via satélite no Brasil.

¹ Dados disponíveis em: <https://sistemas.anatel.gov.br/anexar-api/publico/anexos/download/ee09adc2f78956eda33b9d15ebee37ec>

² Dados disponíveis em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/espectro-e-orbita/satelites-em-operacao-comercial-no-brasil>

³ Definição das faixas de radiofrequências disponível no Ato nº 9523/ de 27 de outubro de 2021, disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/atos-de-requisitos-tecnicos-de-gestao-do-espectro/2021/1598-ato-9523>

⁴ Dados disponíveis em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa>

c) Para quais finalidades específicas essas tecnologias foram adquiridas (ex. Conectividade das escolas; conexão em regiões de mata densa; para conexão em territórios indígenas)?

De início, deve-se esclarecer que a Agência Nacional de Telecomunicações é responsável pela regulamentação e autorização para uso de sistemas de comunicação via satélites no Brasil. Havendo solicitação por parte da operadora de satélites para comercialização da capacidade satelital de determinado sistema no Brasil, cabe à Agência realizar a avaliação técnica e jurídica de tal solicitação e, caso sejam preenchidos os requisitos previstos na legislação e regulamentação aplicável, conferir o Direito de Exploração de Satélites à operadora.

Uma vez que o sistema de satélites esteja autorizado no Brasil, a exploradora de satélites pode comercializar a capacidade satelital para prestação de serviços no país. A prestação do serviço de acesso banda larga à internet por meio de satélite pode ser contratada por pessoas físicas, por empresas ou por outras entidades da administração pública para atendimento a projetos de conectividade.

d) Qual foi o processo de contratação realizado para adquirir as tecnologias de conexão por satélites de baixa órbita, e qual foi o valor total da compra? Quais foram as empresas fornecedoras de tecnologias de baixa órbita? Por favor, compartilhar contratos e contatos entre a empresa fornecedora e o Ministério da Comunicação.

No âmbito do Leilão do 5G, realizado pela Anatel em 2021, foi prevista a criação do Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas (Gape). Dentre as atribuições do Gape, destaca-se a definição dos critérios técnicos, metas e prazos dos projetos que podem contemplar quaisquer infraestruturas, equipamentos e recursos associados à consecução dos objetivos relacionados à conectividade das escolas públicas de ensino básico; acompanhamento e fiscalização

das atividades da Entidade Administradora da Conectividade de Escolas (EACE); e a aprovação do uso dos recursos previstos para execução pela EACE.

Em julho de 2022, o Gape aprovou a implantação de projeto piloto de conectividade de escolas com o objetivo de analisar as etapas de execução do projeto em um conjunto reduzido e selecionado dessas instituições.

O piloto foi implantado em 10 municípios brasileiros, distribuídos entre as cinco regiões do país, atendendo um total de 177 (cento e setenta e sete) escolas públicas de educação básica. Das 181 (cento e oitenta e uma) instituições de ensino públicas da educação básica visitadas, detectou-se 4 (quatro) desativadas, sendo uma em Berilo/MG, duas em Cavalcante/GO e uma em Santa Luzia do Itanhy/SE. Assim, o projeto-piloto passou a contemplar 177 (cento e setenta e sete) escolas. Os municípios foram escolhidos de acordo com critérios técnicos elaborados pelo grupo, considerando variáveis como o IDH-M, número de alunos beneficiados, porte e conectividade do município e existência de escolas em terras indígenas, em comunidades remanescentes de quilombos e em assentamentos rurais.

Seguindo as Diretrizes aprovadas pela Portaria Anatel nº 2347, de 9 de maio de 2022, alterada pela Portaria nº 2607, de 14 de abril de 2023, todas as escolas foram dotadas de infraestrutura completa de conectividade, incluindo o acesso à banda larga em alta velocidade (1 Mbps/aluno, considerando o número de estudantes matriculados no maior turno e no mínimo 50 Mbps por escola), de rede Wi-Fi para distribuição da internet no ambiente escolar e de computadores a serem utilizados pelos alunos e pelos professores.

Os municípios selecionados na Região Norte são Pau D'Arco, no estado do Pará, com previsão de atendimento de 11 escolas, e Espigão do Oeste, no estado de Rondônia, com previsão de atendimento de 22 escolas.

Mais informações sobre o Gape e sobre o Projeto Piloto podem ser encontradas em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/composicao/grupos-de-trabalho/gape>

A contratação da conectividade das escolas do projeto do GAPE é realizada pela Entidade Administradora da Conectividade das Escolas – EACE, em atenção à disposição do Edital 5G.

Os quantitativos e os valores dispendidos estão públicos no site da EACE em:

<https://eace.org.br/projeto-piloto/>.

e) Há metas quantitativas a serem alcançadas com a implementação da conexão por satélites de baixa órbita no Brasil? Por favor, discriminar as metas de implementação por estado.

No âmbito da Anatel, não há metas estabelecidas específicas para conectividade provida por meio de satélites de baixa órbita no Brasil. Entretanto, destaca-se que a Agência realiza, no âmbito do Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações (PERT), um diagnóstico do provimento de conexão banda larga à internet no país, a fim de identificar se existe infraestrutura capaz de atender as demandas em cada região, possibilitando a adoção de ações efetivas para melhoria da qualidade, para ampliação do acesso, para disponibilização de espectro, para estímulo à competição, entre outras.

Mais informações sobre o PERT podem ser encontradas em:

<https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert>

f) Há documentação sobre o plano de metas de conexão na região norte?

A Anatel vem estabelecendo uma série de medidas regulatórias para ampliar o acesso da população brasileira aos serviços de banda larga fixa e móvel. Neste sentido, podemos mencionar o Edital do 5G, os Termos de Ajustamento de Conduta – TAC, os Planos Gerais de Metas de Universalização - PGMU e as Obrigações de Fazer – ODF. Todos esses instrumentos possuem compromissos de investimento em infraestrutura e cronograma de implantação que podem ser consultados no site da Anatel, em:

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acompanhamento-e-controle>.

g) Qual o atual estado de implementação de conectividade em escolas através de satélites de baixa órbita? E por outras formas de conexão? Por favor, discriminar o estágio de implementação por estado.

O Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas - GAPE concluiu, no ano de 2023, a implantação do Projeto Piloto de conexão de escolas, de forma a atender as disposições do Edital do 5G.

As escolas atendidas e a forma de atendimento podem ser consultadas no site da Anatel em:

<https://www.gov.br/anatel/pt-br/composicao/grupos-de-trabalho/gape/evolucao-do-projeto>.

h) Quantas e quais escolas na região norte já possuem conectividade através de satélites de baixa órbita?

Por meio de painel de dados que pode ser acessado e em <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura/conectividade-nas-escolas>, a Anatel disponibiliza informações

sobre a conectividade em escolas no país.

O referido painel de dados consolida informações do Censo Escolar, do Medidor Educação Conectada e dos programas Banda Larga nas Escolas (PBLE), Conectividade em Escolas Rurais, Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC) e Nordeste Conectado.

Os dados disponíveis incluem o número de escolas por Estado e a porcentagem de escolas que possuem acesso à energia elétrica e à internet.

2. Sendo o que tínhamos a informar, nos colocamos à disposição para dirimir quaisquer dúvidas adicionais.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Roberto de Lima, Superintendente de Planejamento e Regulamentação, Substituto(a)**, em 13/12/2023, às 11:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Estevo de Oliveira Corrêa, Gerente de Espectro, Órbita e Radiodifusão, Substituto(a)**, em 14/12/2023, às 12:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Marques da Costa Jacomassi, Gerente de Universalização e Ampliação do Acesso**, em 15/12/2023, às 09:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em <http://www.anatel.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **11231142** e o código CRC **9A58D11F**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01217.014942/2023-05

SEI nº 11231142





SAUS, Quadra 6, Bloco E, 3º Andar, Ala Sul - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-940
Telefone: (61) 2312-1818 - <https://www.gov.br/anatel>

Importante: O Acesso Externo (www.anatel.gov.br/seiusuarioexterno) possibilita o Peticionamento Eletrônico para abrir Processo Novo, Intercorrente e Resposta de Intimação. Pesquisa Pública do SEI: www.anatel.gov.br/seipesquisa

Ofício nº 921/2023/COUN/SCO-ANATEL

Ao Gerente de Canais de Relacionamento com os Consumidores (RCRC)

Assunto: Pedido de Acesso à Informação nº 01217.014942/2023-05 (INTERNO) - Resposta.

Em atendimento à demanda do Fala.BR - Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, sob o protocolo nº 01217.014942/2023-05 (SEI nº 11204031), e em complemento às informações constantes do Ofício nº 3279/2023/ORER/SOR-ANATEL (SEI nº 11231142), menciona-se que as informações e dados de acompanhamento de instalação de conectividade em escolas públicas urbanas e rurais, conforme itens "g" e "h" da solicitação, podem ser consultadas nas páginas do Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) e da Conectividade em Escolas Rurais no Portal da Anatel por meio dos endereços: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/plano-banda-larga-nas-escola> e <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/atendimento-rural>, respectivamente.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Paulo Carozza, Gerente de Controle de Obrigações de Universalização e de Ampliação do Acesso**, em 15/12/2023, às 14:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](http://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/atendimento-rural) da Anatel.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em <http://www.anatel.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **11272076** e o código CRC **3C40AB5D**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01217.014942/2023-05

SEI nº 11272076



Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Dados Básicos da Manifestação

Tipo de Manifestação: Acesso à Informação

Esfera: Federal

NUP: 01217.014942/2023-05

Órgão Destinatário: ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

Órgão de Interesse:

Assunto: Telecomunicações

Subassunto:

Data de Cadastro: 29/11/2023

Situação: Concluída

Data limite para resposta: 19/12/2023

Canal de Entrada: Internet

Modo de Resposta: Pelo sistema (com avisos por email)

Registrado Por: Cidadão

Tipo de formulário: Acesso à Informação

Serviço:

Outro Serviço:

Teor da Manifestação

Resumo: Informações sobre programas de conectividade e uso de satélites de baixa órbita na região norte e amazônica do país.

Extrato:

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Local:

Não há anexos originais da manifestação.

Não há anexos complementares.

Não há textos complementares.

Não há envolvidos na manifestação.

Campos Adicionais

Não há campos adicionais.

Dados das Respostas

Tipo de Resposta	Data/Hora	Teor da Resposta	Decisão
------------------	-----------	------------------	---------

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação

Detalhes da Manifestação

Resposta Conclusiva	19/12/2023 10:44	<p>Prezado(a) Senhor(a), O Serviço de Informações ao Cidadão, criado pela Lei nº 12.527/2011, que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal, tem como objetivo permitir o acesso do cidadão a informações públicas disponíveis nos órgãos públicos. De início, cumpre informar que foram anexadas cópias dos Ofícios nºs 3279/2023/ORER/SOR-ANATEL (11231142) e 921/2023/COUN/SCO-ANATEL (11272076), por meio dos quais as Gerência do Espectro, Órbita e Radiodifusão (ORER), a Gerência de Universalização e Ampliação do Acesso (PRUV) e a Gerência de Controle de Obrigações de Universalização e Ampliação do Acesso (COUN) respondem seu pedido de acesso à informação, abordando os temas com a seguinte estruturação: a) Quais previsões legais e infralegais existem no Brasil sobre conexão por satélites de baixa órbita? b) Qual o atual estágio de implementação dos satélites de baixa órbita na região norte? E na região amazônica? c) Para quais finalidades específicas essas tecnologias foram adquiridas (ex. Conectividade das escolas; conexão em regiões de mata densa; para conexão em territórios indígenas)? d) Qual foi o processo de contratação realizado para adquirir as tecnologias de conexão por satélites de baixa órbita, e qual foi o valor total da compra? Quais foram as empresas fornecedoras de tecnologias de baixa órbita? Por favor, compartilhar contratos e contatos entre a empresa fornecedora e o Ministério da Comunicação. e) Há metas quantitativas a serem alcançadas com a implementação da conexão por satélites de baixa órbita no Brasil? Por favor, discriminar as metas de implementação por estado. f) Há documentação sobre o plano de metas de conexão na região norte? g) Qual o atual estado de implementação de conectividade em escolas através de satélites de baixa órbita? E por outras formas de conexão? Por favor, discriminar o estágio de implementação por estado. h) Quantas e quais escolas na região norte já possuem conectividade através de satélites de baixa órbita? Por fim, nos termos do art. 15 da Lei nº 12.527/2011, no caso de indeferimento de acesso a informação ou às razões da negativa, Vossa Senhoria tem o direito de recorrer desta decisão no prazo de 10 (dez) dias, a contar de sua ciência. Atenciosamente Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações Área responsável pela resposta: Gerência do Espectro, Órbita e Radiodifusão (ORER); Gerência de Universalização e Ampliação do Acesso (PRUV); Gerência de Controle de Obrigações de Universalização e Ampliação do Acesso (COUN). Autoridade a ser direcionado eventual recurso de 1ª instância: Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação (SOR); Superintendente de Planejamento e Regulamentação - SPR; Superintendência de Controle de Obrigações (SCO). Prazo para interposição de eventual recurso de 1ª instância: 10 (dez) dias</p>	Acesso Concedido
------------------------	---------------------	--	---------------------

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação

Detalhes da Manifestação

Dados do recurso - Primeira Instância

Destinatário	ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações
Data de Abertura	20/12/2023 14:04
Prazo de Atendimento	26/12/2023 23:59
Tipo de Recurso	Informação incompleta
Origem da Solicitação	Internet

Justificativa

Diante da resposta fornecida pela ANATEL, solicita-se a complementação das informações a partir das seguintes perguntas:

- Como entidade responsável pela regulamentação e autorização do uso de sistemas de comunicação via satélite no Brasil, de que maneira a ANATEL assegura a existência de mecanismos que garantam a segurança e a proteção de dados dos cidadãos, especialmente em relação a empresas estrangeiras, como a Starlink?
- Durante a realização das avaliações técnicas e jurídicas pré aprovação dos sistemas de comunicação via satélite, quais fatores são considerados como essenciais para a reprovação ou aprovação de um sistema?
- A avaliação técnica inclui a consideração dos efeitos sociais gerados pela implementação desses satélites? Em caso negativo, em que momento esses fatores são levados em conta e por qual órgão ou instituição?
- De acordo com pedido de informação anterior: "Uma vez que o sistema de satélites esteja autorizado no Brasil, a exploradora de satélites pode comercializar a capacidade satelital para prestação de serviços no país". Isso significa que não há qualquer análise ou avaliação técnica que considere a parte específica do Brasil (estado ou região) que determinado sistema poderá ser implementado?
- No que tange especificamente à Região Norte, a ANATEL não realiza nenhum tipo de avaliação específica sobre os impactos da implementação de satélites nesta área?
- Considerando territórios indígenas e ribeirinhos, é realizada alguma avaliação que leve em conta os efeitos sociais, políticos e econômicos gerados pela implementação do acesso à internet via satélites nessas comunidades? Em caso negativo, a ANATEL tem conhecimento de algum órgão ou ministério que realize essa espécie de análise? (como FUNAI ou outras órgãos/organizações que tratem de pautas indigenistas)

Resposta do recurso - Primeira Instância

Data da Resposta	26/12/2023 20:52
Prazo para disponibilizar informação	
Tipo de Resposta	Deferido
Justificativa	

Prezado(a) Senhor(a), Seguem as respostas aos novos questionamentos encaminhados em sede recursal: a) Como entidade responsável pela regulamentação e autorização do uso de sistemas de comunicação via satélite no Brasil, de que maneira a ANATEL assegura a existência de mecanismos que garantam a segurança e a proteção de dados dos cidadãos, especialmente em relação a empresas estrangeiras, como a Starlink? A regulamentação da Agência, em especial, o Regulamento dos Serviços de Telecomunicações, aprovado pela Resolução nº 73, de 25 de novembro de 1998, prevê que é obrigação da prestadora de serviço de telecomunicações preservar a confidencialidade dos dados e o sigilo das informações transmitidas no âmbito da prestação do serviço. Sendo assim, cabe à prestadora de serviço de telecomunicações adotar as medidas necessárias para que os dados referentes a seus clientes sejam mantidos de forma sigilosa e confidencial, em atendimento à regulamentação. b) Durante a realização das avaliações técnicas e jurídicas pré aprovação dos sistemas de comunicação via satélite, quais fatores são considerados como essenciais para a reprovação ou aprovação de um sistema? O arcabouço regulatório da Agência estabelece requisitos tanto para a conferência do Direito de Exploração de Satélite, que autoriza a comercialização da capacidade satelital no território brasileiro, quanto da

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

autorização para prestação de serviços de telecomunicações de interesse coletivo, como o Serviço de Comunicação Multimídia, que permite o oferecimento de conexão banda larga à internet. Os requisitos para conferência de Direito de Exploração de Satélite estão estabelecidos no Regulamento Geral de Exploração de Satélites, aprovado pela Resolução nº 748, de 22 de outubro de 2021, nos arts. 16, 17 e 18, e nas seções específicas referentes a satélites brasileiros ou estrangeiros. Já para a autorização para exploração de serviços de interesse coletivo, os requisitos estão dispostos no Regulamento Geral de Outorgas, aprovado por meio da Resolução nº 720, de 10 de fevereiro de 2020. c) A avaliação técnica inclui a consideração dos efeitos sociais gerados pela implementação desses satélites? Em caso negativo, em que momento esses fatores são levados em conta e por qual órgão ou instituição? Os requisitos para conferência de Direito de Exploração de Satélite e para prestação de serviços de interesse coletivo estão contidos nos regulamentos mencionados na resposta ao questionamento b), e incluem aspectos técnicos, regulatórios e legais. Entretanto, deve-se ressaltar que, além dos aspectos técnicos, regulatórios e legais, as decisões da Agência devem sempre atender ao interesse público. d) De acordo com pedido de informação anterior: "Uma vez que o sistema de satélites esteja autorizado no Brasil, a exploradora de satélites pode comercializar a capacidade satelital para prestação de serviços no país". Isso significa que não há qualquer análise ou avaliação técnica que considere a parte específica do Brasil (estado ou região) que determinado sistema poderá ser implementado? A análise realizada para a conferência de Direito de Exploração de Satélite e para autorização para prestação de serviços de interesse coletivo abrange toda a área contida na solicitação da interessada. Tal aspecto é importante, inclusive, com relação à coordenação que deve ser realizada com outros sistemas satelitais. Além disso, importa destacar que as estações e terminais utilizados para prestação dos serviços devem ser licenciadas, conforme prevê o Regulamento Geral de Licenciamento, aprovado pela Resolução nº 719, de 10 de fevereiro de 2020. e) No que tange especificamente à Região Norte, a ANATEL não realiza nenhum tipo de avaliação específica sobre os impactos da implementação de satélites nesta área? Conforme informado na resposta anterior, a Agência acompanha o número de acessos fixos de banda larga à internet, utilizando diversas infraestruturas, inclusive satélites, por meio de painéis de dados que podem ser acessados por qualquer interessado por meio do seguinte link: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa> Importa, ainda, destacar que a competência legal conferida à Anatel é a de implementar a política pública estabelecidas pelos poderes Executivo e Legislativo, conforme prevê o inciso I do art. 19 da Lei Geral de Telecomunicações - LGT, Lei nº 9.472/1997, transcrito abaixo: Art. 19. À Agência compete adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras, atuando com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade, e especialmente: I - implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de telecomunicações; (...) Assim, a formulação das políticas setoriais para as telecomunicações no Brasil são estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, e implementadas pela Agência. f) Considerando territórios indígenas e ribeirinhos, é realizada alguma avaliação que leve em conta os efeitos sociais, políticos e econômicos gerados pela implementação do acesso à internet via satélites nessas comunidades? Em caso negativo, a ANATEL tem conhecimento de algum órgão ou ministério que realize essa espécie de análise? (como FUNAI ou outras órgãos/organizações que tratem de pautas indigenistas)? A Agência está constantemente estudando os aspectos relacionadas à infraestrutura de telecomunicações em todo o país, incluindo as comunidades indígenas e ribeirinhas, estabelecendo regras para ampliação do acesso aos serviços de telecomunicações, especialmente nas áreas menos servidas destes serviços. Um importante instrumento elaborado pela Agência para o acompanhamento da infraestrutura de telecomunicações no país é o Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações (PERT), que pode ser acessado por meio do link: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert> Atenciosamente, Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações Área responsável pela resposta: Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação - SOR Autoridade a ser direcionado eventual recurso de 2ª instância: Conselho Diretor - CD Prazo para interposição de eventual recurso de 1ª instância: 10 (dez) dias

Responsável pela resposta	Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação - SOR
Destinatário do recurso da próxima instância	Conselho Diretor - CD
Prazo limite para recurso	08/01/2024 23:59
Contém informações pessoais ou protegidas por outras hipóteses de sigilo?	Não

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Dados Básicos da Manifestação

Tipo de Manifestação: Acesso à Informação

Esfera: Federal

NUP: 53125.001766/2023-66

Órgão Destinatário: MCOM - Ministério das Comunicações

Órgão de Interesse:

Assunto: Telecomunicações

Subassunto: Conectividade

Data de Cadastro: 29/11/2023

Situação: Concluída

Data limite para resposta: 19/12/2023

Canal de Entrada: Internet

Modo de Resposta: Pelo sistema (com avisos por email)

Registrado Por: Cidadão

Tipo de formulário: Acesso à Informação

Serviço:

Outro Serviço:

Teor da Manifestação

Resumo: Conectividade na Região Norte

Extrato:

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Não há textos complementares.

Não há envolvidos na manifestação.

Campos Adicionais

Não há campos adicionais.

Dados das Respostas

Tipo de Resposta	Data/Hora	Teor da Resposta	Decisão
Resposta Conclusiva	19/12/2023 10:30	<p>Prezado(a) Cidadão(ã), Em atenção ao pedido de acesso à informação cadastrado sob o NUP 53125.001766/2023-66, transcrevemos abaixo a resposta fornecida pela área técnica: "O MCOM coordena o programa Wi-Fi Brasil, que oferece o acesso a serviços de conexão de internet via satélite, com objetivo de promover a inclusão digital e social, bem como incentivar ações de governo eletrônico para população. O programa busca atender as comunidades em estado de vulnerabilidade social localizadas em áreas remotas, rurais ou sem acesso a esse tipo de serviço. Aproximadamente 31% dos pontos atendidos estão na Região Norte, mas também há pontos atendidos em todas as Regiões do País, conforme as diretrizes do programa. As conexões do programa Wi-Fi Brasil são monitoradas pelo MCOM quanto ao uso e as velocidades entregues. O monitoramento é realizado por meio de ferramenta de gerência que acompanha a situação dos pontos de conexão instalados. O programa está presente em todos os estados da Região Norte. Todavia, não há como informar qual a área percentual da Região está coberta pelo programa. Trata-se de conexão satelital, por ponto de acesso. Não há dados quanto à porcentagem da população da Região Norte que tem acesso regular à internet e qual não tem, no âmbito desse programa. O MCOM é responsável pelo acompanhamento dos projetos no âmbito do PAIS (Programa Amazônica Integrada e Sustentável). Neste sentido temos: a implementação de redes de transporte subfluviais em fibra óptica na Região Norte do País. Destaca-se a conclusão da implantação da Infovia 01 do Programa Amazônia Integrada Sustentável (Santarém - PA a Manaus - AM), com mais de 1.000 km de cabos de fibras ópticas lançados nos rios da Amazônia, podendo alcançar 9 municípios, 132 escolas, 11 hospitais públicos, 9 Fóruns e 3 milhões de residentes com redes de transporte de internet de alta velocidade. Trata-se de iniciativa sustentável que preserva a natureza na Região. Anteriormente, a Infovia 01 foi implantada a INF 00 interligando Macapá a</p>	Acesso Concedido

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

	<p>Santarém, atendendo a mais três cidades ao longo do leito dos rios, com isso foi possível levar internet de alta qualidade a 50 escolas, a 16 CNJs (TRE, TJ e TRFs) e a 09 centros de pesquisa e universidades. Estão em curso a implantação de mais três infovias (2, 3 e 4). A Infovia 02 (prevista para 2024) irá interligar Tefé a Tabatinga interligando 13 cidades e com atendimentos previstos para 130 escolas e mais 39 atendimentos incluindo prefeituras, hospitais, CNJs e forças armadas. A Infovia 03 (prevista para início em 2023 e finalização em 2024) irá interligar Macapá a Belém possibilitando atender 05 cidades e por consequência, 50 escolas e mais 15 atendimentos sendo prefeituras, hospitais, CNJs e Exército. A Infovia 04 (prevista para 2024) irá interligar 04 cidades entre Boa Vista e Manaus via Novo Airão possibilitando atender 40 escolas e 12 instituições como CNJs, Prefeituras, hospitais e Exército." Esclarecemos que as informações foram disponibilizadas pelo Gabinete da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações. Salientamos que, de acordo com o art. 15 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 2011) e com o art. 21 do Decreto nº 7.724, de 2012, há possibilidade de recurso no prazo de 10 (dez) dias, que deverá ser dirigido ao Secretário Nacional de Telecomunicações? do Ministério das Comunicações. Agradecemos sua manifestação e o(a) convidamos a participar, como voluntário(a), do Conselho Virtual de Usuários de Serviços Públicos do Ministério das Comunicações. É muito fácil e rápido, basta acessar o link: https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/fevereiro/conselho-de-usuarios-de-servicos-do-mcom-esta-com-vagas-abertas, seguir as instruções e se cadastrar. Pedimos a gentileza de responder a nossa pesquisa sobre o canal de denúncias do Ministério, disponível no link a seguir: https://forms.gle/3KmKsAe8z2GXwc1SA A sua opinião é muito importante para o aperfeiçoamento das entregas da Ouvidoria do Ministério das Comunicações, dê sua contribuição respondendo, também, a nossa pesquisa de satisfação. Atenciosamente, Serviço de Informação ao Cidadão Ouvidoria Ministério das Comunicações Telefone: (61) 2027-5555 https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx</p>	
--	---	--

Dados do recurso - Primeira Instância

Destinatário	MCOM - Ministério das Comunicações
Data de Abertura	20/12/2023 13:49
Prazo de Atendimento	26/12/2023 23:59
Tipo de Recurso	Informação incompleta
Origem da Solicitação	Internet

Justificativa

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Diante da resposta fornecida pelo MCOM, solicita-se uma complementação das informações anteriormente concedidas. O Ministério mencionou o programa Wi-Fi Brasil como uma iniciativa que proporciona acesso a serviços de conexão de internet via satélite, visando promover a inclusão digital e social. Com o intuito de obter um entendimento abrangente das iniciativas em curso no âmbito da inclusão digital e conectividade, questionamos se o Wi-Fi Brasil é o único programa atualmente em andamento na área. Caso existam outras iniciativas em funcionamento, solicitamos dados detalhados referentes à sua implementação e empresas envolvidas com o fornecimento da internet.

Resposta do recurso - Primeira Instância	
Data da Resposta	26/12/2023 11:08
Prazo para disponibilizar informação	
Tipo de Resposta	Deferido
<i>Justificativa</i>	
<p>Prezado(a) Cidadão(ã), Em atenção ao Recurso em 1ª Instância do pedido de acesso à informação cadastrado sob o NUP 53125.001766/2023-66, transcrevemos abaixo a resposta fornecida pela Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações: "Em atenção ao recurso de 1ª instância do NUP 53125.001766/2023-66, informamos que, além do Wi-Fi Brasil, há outras iniciativas de inclusão digital e conectividade no âmbito do Ministério das Comunicações. Os dados detalhados sobre programas, projetos, ações, obras e atividades estão disponíveis em https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades." Esclarecemos que as informações foram disponibilizadas pela Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações. Salientamos que, de acordo com o art. 15 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 2011) e com o art. 21 do Decreto nº 7.724, de 2012, há possibilidade de recurso no prazo de 10 (dez) dias, que deverá ser dirigido ao Ministro de Estado das Comunicações. Agradecemos sua manifestação e o(a) convidamos a participar, como voluntário(a), do Conselho Virtual de Usuários de Serviços Públicos do Ministério das Comunicações. É muito fácil e rápido, basta acessar o link: https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/fevereiro/conselho-de-usuarios-de-servicos-do-mcom-esta-com-vagas-abertas, seguir as instruções e se cadastrar. Pedimos a gentileza de responder a nossa pesquisa sobre o canal de denúncias do Ministério, disponível no link a seguir: https://forms.gle/3KmKsAe8z2GXwc1SA A sua opinião é muito importante para o aperfeiçoamento das entregas da Ouvidoria do Ministério das Comunicações, dê sua contribuição respondendo, também, a nossa pesquisa de satisfação. Atenciosamente, Serviço de Informação ao Cidadão Ouvidoria Ministério das Comunicações Telefone: (61) 2027-5555 https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx</p>	
Responsável pela resposta	Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações.
Destinatário do recurso da próxima instância	Ministro de Estado das Comunicações.
Prazo limite para recurso	05/01/2024 23:59
Contém informações pessoais ou protegidas por outras hipóteses de sigilo?	Não

Denúncia de descumprimento

Não há registro de denúncias de descumprimento.

Incidente de correção - Admissibilidade

Incidente de correção - Decisão

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Dados Básicos da Manifestação

Tipo de Manifestação: Acesso à Informação
Esfera: Federal
NUP: 53125.001767/2023-19
Órgão Destinatário: MCOM - Ministério das Comunicações
Órgão de Interesse:
Assunto: Telecomunicações
Subassunto: Conectividade
Data de Cadastro: 29/11/2023
Situação: Concluída
Data limite para resposta: 19/12/2023
Canal de Entrada: Internet
Modo de Resposta: Pelo sistema (com avisos por email)
Registrado Por: Cidadão
Tipo de formulário: Acesso à Informação
Serviço:
Outro Serviço:

Teor da Manifestação

Resumo: Pedido de informação sobre implementação de satélites de baixa órbita na região norte
Extrato:

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Tipo de Resposta	Data/Hora	Teor da Resposta	Decisão
Resposta Conclusiva	18/12/2023 09:34	<p>Prezado(a) Cidadão(ã), Em atenção ao pedido de acesso à informação cadastrado sob o NUP 53125.001767/2023-19, transcrevemos abaixo a resposta fornecida pela área técnica: "Prezado(a) cidadão(ã), O Capítulo III (arts. 170, 171 e 172), do Título V, do Livro III, da Lei Geral de Telecomunicações (LGT), Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, trata "Da Órbita e dos Satélites" e estabelece os fundamentos gerais da gestão daquele recurso escasso no Brasil, e define que "a Agência disporá sobre os requisitos e critérios específicos para execução de serviço de telecomunicações que utilize satélite, geoestacionário ou não, independentemente de o acesso a ele ocorrer a partir do território nacional ou do exterior". Esses comandos gerais foram regulamentados por intermédio da Resolução nº 748 da Anatel, de 22 de outubro de 2021, que aprovou o Regulamento Geral de Exploração de Satélites. Portanto, cabe ao órgão regulador conferir os direitos de exploração de satélite para operação no Brasil, inclusive os sistemas de baixa órbita, de tal forma que informações adicionais podem ser solicitadas à Anatel. Informamos que a SETEL não possui contratos com empresas que prestem serviços de acesso à internet por meio de satélites de baixa órbita, portanto não temos como responder aos questionamentos encaminhados por meio da referida manifestação. tampouco há metas ou plano de metas estabelecidas de implementação de conexão por satélite de baixa órbita no Brasil." Esclarecemos que as informações foram disponibilizadas pelo Gabinete da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações. Salientamos que, de acordo com o art. 15 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 2011) e com o art. 21 do Decreto nº 7.724, de 2012, há possibilidade de recurso no prazo de 10 (dez) dias, que deverá ser dirigido ao Secretário Nacional de Telecomunicações? do Ministério das Comunicações. Agradecemos sua manifestação e o(a) convidamos a participar, como voluntário(a), do Conselho Virtual de Usuários de Serviços Públicos do Ministério das Comunicações. É muito fácil e rápido, basta acessar o link: https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/fevereiro/conselho-de-usuarios-de-servicos-do-mcom-esta-com-vagas-abertas, seguir as instruções e se cadastrar. Pedimos a gentileza de responder a nossa pesquisa sobre o canal de denúncias do Ministério, disponível no link a seguir: https://forms.gle/3KmKsAe8z2GXwc1SA A sua opinião é muito importante para o aperfeiçoamento das entregas da Ouvidoria do Ministério das Comunicações, dê sua contribuição respondendo, também, a nossa pesquisa de satisfação. Atenciosamente, Serviço de Informação ao Cidadão Ouvidoria Ministério das Comunicações Telefone: (61) 2027-5555 https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelccionarTipoManifestacao.aspx</p>	Acesso Concedido

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Dados Básicos da Manifestação

Tipo de Manifestação: Acesso à Informação

Esfera: Federal

NUP: 53125.001768/2023-55

Órgão Destinatário: MCOM - Ministério das Comunicações

Órgão de Interesse:

Assunto: Telecomunicações

Subassunto: Conectividade

Data de Cadastro: 29/11/2023

Situação: Concluída

Data limite para resposta: 19/12/2023

Canal de Entrada: Internet

Modo de Resposta: Pelo sistema (com avisos por email)

Registrado Por: Cidadão

Tipo de formulário: Acesso à Informação

Serviço:

Outro Serviço:

Teor da Manifestação

Resumo: Informações sobre programas de conectividade em escolas da região norte e amazônica do país

Extrato:

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação

Detalhes da Manifestação

Resposta Conclusiva	14/12/2023 12:34	<p>Prezado(a) Cidadão(ã), Em atenção ao pedido de acesso à informação cadastrado sob o NUP 53125.001768/2023-55, transcrevemos abaixo a resposta fornecida pela área técnica: "O Departamento de Projetos de Infraestrutura e de Inclusão Digital-DEPIN, não possui, no âmbito de seus programas, contratos com empresas que prestem serviços por meio de satélites de baixa órbita, portanto não temos informações sobre implementações desse tipo de serviço nas escolas. Cumpre esclarecer, que esse Departamento conecta escolas por meio do programa Wi-Fi Brasil, que oferece conexão gratuita à internet em banda larga via-satélite com o objetivo de promover a inclusão digital em todo território brasileiro. O acesso à banda larga do programa é realizado por meio do uso da capacidade do satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas-SGDC, que é operacionalizado pela Telecomunicações Brasileiras S.A./Telebras, atual prestadora de serviços do programa Wi-Fi Brasil. Além disso, o Ministério das Comunicações conecta escolas que não possuem acesso adequado, por meio de uma parceria com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa/RNP. Esse projeto, tem 1.465 escolas conectadas, via terrestre por todo país. Segue anexa a lista das escolas atendidas pelos nossos programas. Todas estão com a conexão ativa e não temos outros estágios de implementação, uma vez que estamos no último mês do contrato e não estamos realizando novas instalações." Esclarecemos que as informações foram disponibilizadas pelo Departamento de Projetos e Infraestrutura e Inclusão Digital da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações. Saliemos que, de acordo com o art. 15 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 2011) e com o art. 21 do Decreto nº 7.724, de 2012, há possibilidade de recurso no prazo de 10 (dez) dias, que deverá ser dirigido ao Secretário Nacional de Telecomunicações? do Ministério das Comunicações. Agradecemos sua manifestação e o(a) convidamos a participar, como voluntário(a), do Conselho Virtual de Usuários de Serviços Públicos do Ministério das Comunicações. É muito fácil e rápido, basta acessar o link: https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/fevereiro/conselho-de-usuarios-de-servicos-do-mcom-esta-com-vagas-abertas, seguir as instruções e se cadastrar. Pedimos a gentileza de responder a nossa pesquisa sobre o canal de denúncias do Ministério, disponível no link a seguir: https://forms.gle/3KmKsAe8z2GXwc1SA A sua opinião é muito importante para o aperfeiçoamento das entregas da Ouvidoria do Ministério das Comunicações, dê sua contribuição respondendo, também, a nossa pesquisa de satisfação. Atenciosamente, Serviço de Informação ao Cidadão Ouvidoria Ministério das Comunicações Telefone: (61) 2027-5555 https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx</p>	Acesso Concedido
------------------------	---------------------	---	---------------------

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação

Detalhes da Manifestação

Dados do recurso - Primeira Instância

Destinatário	MCOM - Ministério das Comunicações
Data de Abertura	20/12/2023 13:40
Prazo de Atendimento	26/12/2023 23:59
Tipo de Recurso	Informação incompleta
Origem da Solicitação	Internet

Justificativa

Na resposta fornecida pelo MCOM, alegou-se que o DEPIN não mantém contratos com empresas que oferecem serviços através de satélites de baixa órbita, fundamentando assim a inexistência de informações a serem divulgadas. Contudo, é de notório conhecimento público (<https://teletime.com.br/22/09/2022/mcom-anuncia-conexao-via-satelite-da-starlink-em-escola-no-amazonas/>) que o Ministério das Comunicações tem se envolvido em negociações e implementação da tecnologia disponibilizada pela empresa Starlink, mesmo que não haja formalização contratual evidente.

Diante disso, reiteramos o pedido de esclarecimentos específicos quanto ao uso da conexão via satélite da Starlink em instituições de ensino no estado do Amazonas. Adicionalmente, requeremos informações detalhadas acerca do processo de negociação e implementação deste acordo, considerando que a resposta anterior não forneceu a transparência necessária sobre a referida parceria.

Assim, solicitamos que sejam disponibilizados todos os documentos relacionados a essa transação, incluindo contratos, correspondências por e-mail, memorandos ou qualquer outra forma de comunicação formal ou informal entre o MCOM e a Starlink. Além disso, pedimos a divulgação de quaisquer outros dados pertinentes que possam esclarecer a natureza e os termos dessa relação entre as partes envolvidas.

Além disso, no âmbito das escolas, buscando informações mais claras por parte do Ministério, acrescenta-se as perguntas:

Das 1.465 escolas citadas, solicita-se uma lista contendo o nome das escolas, o estado e cidade que se localizam e a empresa responsável pelo fornecimento da internet a cada uma delas.

Referente à região norte, solicita-se um novo documento contendo o nome e o estado das escolas da região que recebem internet via satélite, bem como informações referentes às empresas que fornecem essa tecnologia.

Esperamos que esta solicitação seja atendida de maneira integral e oportuna, em conformidade com os princípios de transparência e prestação de contas que regem a administração pública.

Resposta do recurso - Primeira Instância

Data da Resposta	26/12/2023 20:47
Prazo para disponibilizar informação	
Tipo de Resposta	Deferido
Justificativa	

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Prezado(a) Cidadão(ã), Em atenção ao Recurso em 1ª Instância do pedido de acesso à informação cadastrado sob o NUP 53125.001768/2023-55, transcrevemos abaixo a resposta fornecida pelo Departamento de Infraestrutura e de Inclusão Digital da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações: "Como já havíamos informado, esse Departamento de Infraestrutura e de Inclusão Digital, não possui contratos, acordos ou parcerias com a empresa Starlink. Portanto, os esclarecimentos quanto ao uso da conexão da Starlink em instituições de ensino do estado do Amazonas devem ser encaminhados a essas instituições ou às Secretarias de Educação do estado ou dos municípios para esclarecimentos. Em relação às escolas atendidas pela RNP, após atualização do nosso painel público, verificamos que o número de escolas atendidas até o momento é de 2.737. O acesso a todos os dados do programa pode ser feito por meio do link: <https://www.rnp.br/rnp-conexoes-as-escolas>." Esclarecemos que as informações foram disponibilizadas pela Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações. Salientamos que, de acordo com o art. 15 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 2011) e com o art. 21 do Decreto nº 7.724, de 2012, há possibilidade de recurso no prazo de 10 (dez) dias, que deverá ser dirigido ao Ministro de Estado das Comunicações. Agradecemos sua manifestação e o(a) convidamos a participar, como voluntário(a), do Conselho Virtual de Usuários de Serviços Públicos do Ministério das Comunicações. É muito fácil e rápido, basta acessar o link: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/fevereiro/conselho-de-usuarios-de-servicos-do-mcom-esta-com-vagas-abertas>, seguir as instruções e se cadastrar. Pedimos a gentileza de responder a nossa pesquisa sobre o canal de denúncias do Ministério, disponível no link a seguir: <https://forms.gle/3KmKsAe8z2GXwc1SA> A sua opinião é muito importante para o aperfeiçoamento das entregas da Ouvidoria do Ministério das Comunicações, dê sua contribuição respondendo, também, a nossa pesquisa de satisfação. Atenciosamente, Serviço de Informação ao Cidadão Ouvidoria Ministério das Comunicações Telefone: (61) 2027-5555 <https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx>

Responsável pela resposta	Secretário de Telecomunicações do Ministério das Comunicações
Destinatário do recurso da próxima instância	Ministro de Estado das Comunicações
Prazo limite para recurso	08/01/2024 23:59
Contém informações pessoais ou protegidas por outras hipóteses de sigilo?	Não

Denúncia de descumprimento

Não há registro de denúncias de descumprimento.

Incidente de correção - Admissibilidade

Incidente de correção - Decisão

Dados de Encaminhamento

Não há registros de encaminhamento.

Dados de Prorrogação

Não há registros de prorrogações.

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

Dados Básicos da Manifestação

Tipo de Manifestação: Acesso à Informação

Esfera: Federal

NUP: 53125.001769/2023-08

Órgão Destinatário: MCOM - Ministério das Comunicações

Órgão de Interesse:

Assunto: Telecomunicações

Subassunto: Conectividade

Data de Cadastro: 29/11/2023

Situação: Concluída

Data limite para resposta: 19/12/2023

Canal de Entrada: Internet

Modo de Resposta: Pelo sistema (com avisos por email)

Registrado Por: Cidadão

Tipo de formulário: Acesso à Informação

Serviço:

Outro Serviço:

Teor da Manifestação

Resumo: Informações sobre programas de conectividade e uso de satélites da empresa Starlink.

Extrato:

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

UF do local do fato:

Local:

Não há anexos originais da manifestação.

Não há anexos complementares.

Não há textos complementares.

Não há envolvidos na manifestação.

Campos Adicionais

Não há campos adicionais.

Dados das Respostas

Tipo de Resposta	Data/Hora	Teor da Resposta	Decisão
Resposta Conclusiva	15/12/2023 15:32	Prezado(a) Cidadão(ã), Em atenção ao pedido de acesso à informação cadastrado sob o NUP 53125.001769/2023-08, transcrevemos abaixo a resposta fornecida pela área técnica: "Informamos que a SETEL não possui contratos com a empresa Starlink e nem com qualquer outra empresa que disponibilize acesso à internet por meio de satélites de baixa órbita, não tendo assim, dados para responder às informações solicitadas no referido documento. Já em relação a letramento digital, informamos que, por meio do programa Computadores para Inclusão-CRC, ação do Ministério das Comunicações que tem por objetivo apoiar e viabilizar iniciativas de promoção da inclusão digital, foram capacitados 21,4 mil alunos para o mercado de trabalho, formados nos 135 cursos presenciais oferecidos gratuitamente em 19 CRCs, localizados em Macapá (AP), Manaus (AM), Belém (PA), Recife e Petrolina (PE), Fortaleza e Maracanaú (CE), Teresina (PI), Cuiabá (MT), Dourados (MS), Gama (DF), Formosa (GO), Belo Horizonte e Lavras (MG), Maricá (RJ), São Paulo (SP) São Luís (MA), Aracaju (SE), Goiânia (GO) e dois em Porto Alegre (RS). Ainda no eixo de formação, os alunos formados nos CRCs, em sua maioria, são jovens e adultos em situação de vulnerabilidade social, que podem ter suas vidas transformadas pela educação e profissionalização no uso das TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação. Juntamente com o recondicionamento de computadores, são	Acesso Concedido

Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação Detalhes da Manifestação

	<p>desenvolvidos cursos na área de TIC, práticas criativas com aprendizado multidisciplinar fundamentado em experiências, novas metodologias de ensino e recursos pedagógicos lúdicos." Esclarecemos que as informações foram disponibilizadas pelo Gabinete da Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações. Salientamos que, de acordo com o art. 15 da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 2011) e com o art. 21 do Decreto nº 7.724, de 2012, há possibilidade de recurso no prazo de 10 (dez) dias, que deverá ser dirigido ao Secretário Nacional de Telecomunicações? do Ministério das Comunicações. Agradecemos sua manifestação e o(a) convidamos a participar, como voluntário(a), do Conselho Virtual de Usuários de Serviços Públicos do Ministério das Comunicações. É muito fácil e rápido, basta acessar o link: https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2023/fevereiro/conselho-de-usuarios-de-servicos-do-mcom-esta-com-vagas-abertas, seguir as instruções e se cadastrar. Pedimos a gentileza de responder a nossa pesquisa sobre o canal de denúncias do Ministério, disponível no link a seguir: https://forms.gle/3KmKsAe8z2GXwc1SA A sua opinião é muito importante para o aperfeiçoamento das entregas da Ouvidoria do Ministério das Comunicações, dê sua contribuição respondendo, também, a nossa pesquisa de satisfação. Atenciosamente, Serviço de Informação ao Cidadão Ouvidoria Ministério das Comunicações Telefone: (61) 2027-5555 https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx</p>	
--	---	--

Denúncia de descumprimento

Não há registro de denúncias de descumprimento.

Incidente de correção - Admissibilidade

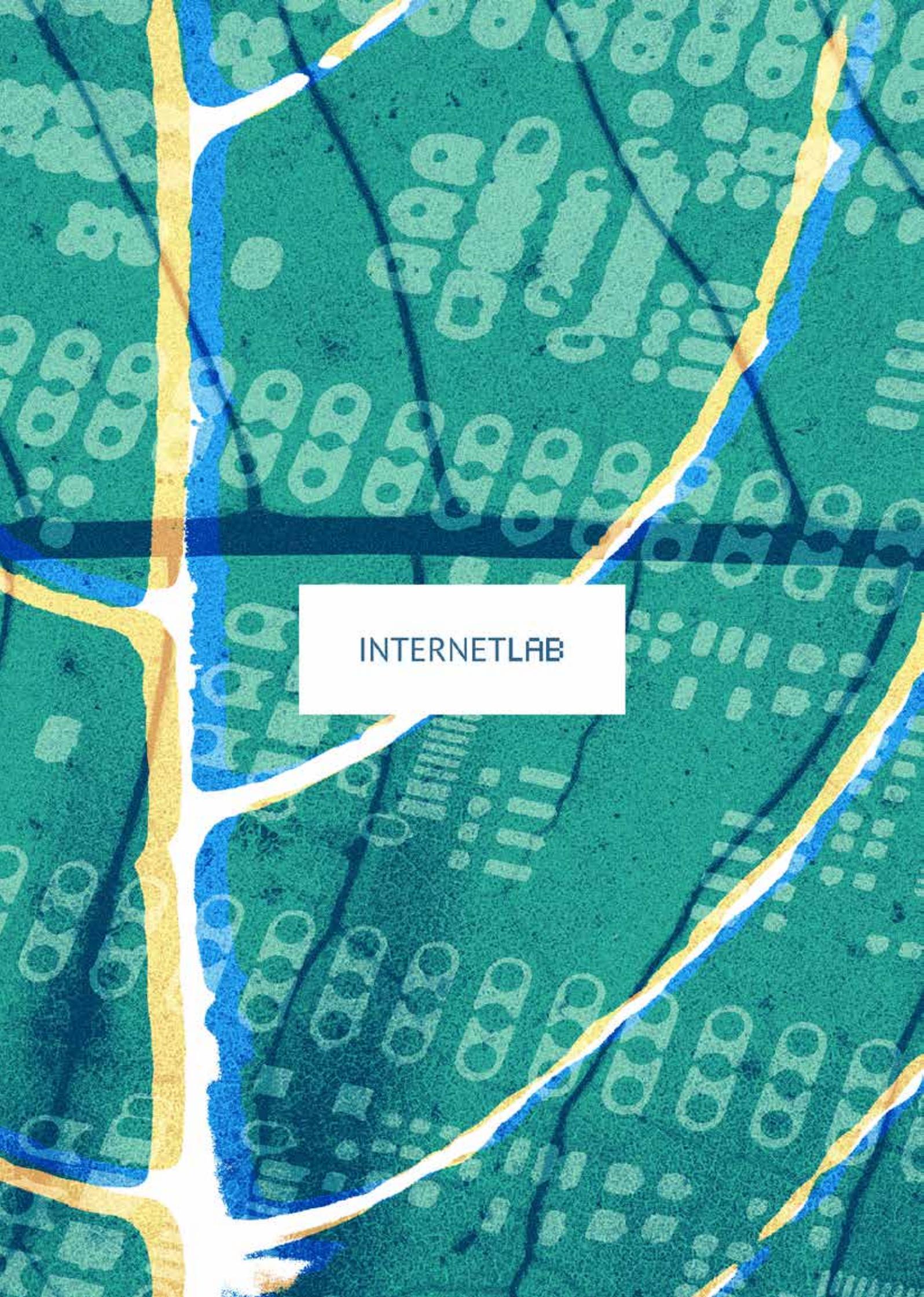
Incidente de correção - Decisão

Dados de Encaminhamento

Não há registros de encaminhamento.

Dados de Prorrogação

Não há registros de prorrogações.

The background is a complex, layered collage. It features a base of various shades of green, from light lime to dark forest green. Overlaid on this are pieces of blue and yellow paper that have been torn and layered, creating a sense of depth and movement. Faint, semi-transparent patterns are visible throughout, including a grid of small circles, a pattern of vertical lines, and a pattern of larger, irregular shapes. The overall effect is a vibrant, textured, and somewhat chaotic composition.

INTERNETLAB