



A CRIAÇÃO E CAPTURA DE VALOR NA NOVA ECONOMIA DIGITAL E SUAS  
RELAÇÕES COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUTURA DE  
COMUNICAÇÕES: ANÁLISE EX-POST DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA  
INFRAESTRUTURA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO DE  
DADOS – PNBL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte dos requisitos para obtenção do  
grau de Especialização em Planejamento e  
Orçamento.

Aluno: José Cláudio Guedes das Neves  
Orientador: Prof. MSc. Vândson Kleber da  
Silva Monteiro

BRASÍLIA/DF

Julho/2020



**A CRIAÇÃO E CAPTURA DE VALOR NA NOVA ECONOMIA DIGITAL E SUAS  
RELAÇÕES COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUTURA DE  
COMUNICAÇÕES: ANÁLISE EX-POST DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA  
INFRAESTRUTURA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO  
DE DADOS – PNBL**

Aluno: José Cláudio Guedes das Neves  
Escola Nacional de Administração Pública

Economia Digital, Infraestrutura de Comunicações, Plano Nacional de Banda Larga

A disrupção digital tem gerado enorme quantidade de riqueza em um curto período de tempo para um pequeno número de países, companhias e pessoas.

Parte significativa do Produto Interno Bruto (PIB) de países que lideram o processo de transformação digital tem migrado da economia tradicional para a economia digital, porém com grande concentração de receita e renda, principalmente entre Estados Unidos e China.

Esse estudo se propõe a realizar análise *ex-post* da ação orçamentária 15UI - Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL do programa Conecta Brasil, considerando esse novo cenário da economia digital no qual a infraestrutura de telecomunicações torna-se fundamental para suportar o acesso à Internet e, conseqüentemente, a produção e captura de valor através do comércio eletrônico.

A avaliação executiva *ex-post* será utilizada como metodologia para verificar se o programa Conecta Brasil está alinhado com as recentes tendências da economia digital identificando oportunidades de melhoria em sua execução, através da verificação dos processos de desenho, gestão e implementação.

## SUMÁRIO

DESCRIÇÃO GERAL DA POLÍTICA.....	4
DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA.....	7
ATUALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA A PARTIR DO FOCO NA NOVA ECONOMIA DIGITAL.....	11
DESENHO DA POLÍTICA.....	23
IMPLEMENTAÇÃO.....	29
GOVERNANÇA.....	31
RESULTADOS.....	35
IMPACTOS.....	42
EXECUÇÃO DAS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS E DOS SUBSÍDIOS DA UNIÃO	43
<i>INSIGHTS</i> SOBRE EFICIÊNCIA E ECONOMICIDADE DOS GASTOS.....	45
RECOMENDAÇÕES.....	47
QUANTO À AÇÃO ORÇAMENTÁRIA 15UI – IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO DE DADOS – PNBL.....	48
QUANTO AO PROGRAMA CONECTA BRASIL.....	50
<i>Quanto à análise multivariada da pesquisa Nacional de Domicílios 2019.....</i>	<i>50</i>
<i>Quanto às outras oportunidades de melhoria.....</i>	<i>52</i>
QUANTO À COMPATIBILIZAÇÃO À NOVA ECONOMIA DIGITAL.....	54
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	57

## Descrição geral da política

O programa 2205 – Conecta Brasil, de acordo com o Anexo I – Programas Finalísticos da Lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019a), definiu como objetivo (número 1185) a promoção do acesso universal e a ampliação da qualidade dos serviços de comunicações no Brasil.

Sob a responsabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicações (MCTIC), o programa estabeleceu valores na ordem de 4 bilhões de reais entre 2020 e 2023 para a consecução de suas ações; divididos em despesas correntes e de capital do orçamento fiscal e da seguridade social.

Instituída em 2020, através do PPA 2020-2023, a finalidade do programa atual está alinhada com as recentes tendências pois a Internet, como serviço de comunicação, associada às mídias sociais, computadores pessoais, *Smartphones*, inteligência artificial, entre outras tecnologias, é capaz de impactar fortemente a sociedade através dos tempos e modo como as pessoas vivem (BOUTIN, 2013).

O programa procura consolidar políticas públicas anteriores pois ao longo das últimas décadas o governo federal tem buscado disponibilizar acesso à Internet aos brasileiros, como resumido na tabela abaixo (BRASIL, 2018).

Ano	Política pública
1989	Criação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)
1999	Programa Sociedade da Informação
2002	Programa Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac)
2008	Programa Banda Larga nas Escolas
2008	Troca de metas do Plano Geral de Metas da Universalização (PGMU II)
2010	Programa Nacional de Banda Larga (PNBL)
2011	Programa Cidades Digitais
2011	Programa Banda Larga Popular
2012	Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações (SGDC)
2012/2014	Compromissos de abrangência nos editais de radiofrequência
2013	Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga (REPNBL)
2015	Cabo submarino Brasil-Europa
2016	Programa Brasil Inteligente
2017	Programa Internet para todos

Tabela 1: Linha do tempo – Ações do governo federal em políticas de banda larga.

Fonte: Tribunal de Contas da União

Elaboração própria

Uma das políticas propostas, o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), priorizando os aspectos sociais, definiu como grande objetivo a superação do abismo social que dividia a sociedade brasileira. Argumentava ainda que a questão social não poderia ser o resultado marginal da política de Telecomunicações no Brasil, mas sim o primeiro e último objetivo, razão de ser e principal destino (BRASIL, 2010).

Ademais, o PPA de 2016 a 2019 indicava a “Promoção do direito à comunicação e à inclusão digital, ampliando o acesso à Internet banda larga e expandindo a oferta de serviços e conteúdos de telecomunicações.” (BRASIL, 2020a). Essa diretriz norteava as ações do programa 2025 - Comunicações para o desenvolvimento, a inclusão e a democracia.

O programa Conecta Brasil utiliza como base legal a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 5.792 de 11 de julho de 1972 que institui política de exploração de serviços de telecomunicações e constitui a empresa Telecomunicações Brasileiras S/A – TELEBRÁS, e o Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010 que instituiu o Programa Nacional de Banda Larga, atualmente revogado pelo Decreto no 9.612, de 2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações.

A versão atual do programa está normatizada no Anexo I de programas finalísticos da lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019 que institui o Plano Plurianual da União para o período de 2020 a 2023.

Instituições públicas e privadas participam da execução da política em uma relação de grande dinamismo e diversidade de atores, conforme abaixo detalhado (BRASIL, 2018).

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicações (MCTIC) responsabiliza-se pela formulação de políticas públicas de telecomunicações e coordenação de projetos e ações enquanto a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) pela implementação e execução da regulação do setor de Telecomunicações.

A Casa Civil da Presidência da República atua na integração e coordenação das políticas públicas pois áreas como educação, saúde, energia, defesa, assistência social, transportes e cultura, entre outras, também podem ser abrangidas pelas políticas públicas intersetoriais de banda larga, além de convênios com estados e municípios e parcerias público-privadas.

A TELEBRÁS responde pela implementação da rede privada da administração pública federal, provendo infraestrutura e redes de suporte a serviços de telecomunicações, como no caso do programa atual.

O Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações (SGDC) tem como um dos objetivos o atendimento de áreas sem infraestrutura terrestre de banda larga. Por outro lado,

as grandes operadoras de telecomunicações fornecem grande parte dos serviços e da infraestrutura de telecomunicações no país; incluindo a banda larga fixa e móvel.

A expansão dos serviços de banda larga no país passa pelo incentivo ao compartilhamento de redes e financiamento de pequenos provedores nas localidades onde as grandes operadoras de telecomunicações não tem condições ou interesse comercial em atuar.

Ainda com relação à expansão dos serviços, o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) - a depender de alteração legislativa – pode cobrir os custos não recuperáveis originados de obrigações de universalização dos serviços de banda larga prestados através do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) e do Serviço Móvel Pessoal (SMP), prestados em regime privado.

Os Termos de Ajustamento de Condutas (TAC) celebrados entre a Anatel e as operadoras, nos quais valores de multas são convertidos em obrigações de investimentos, também podem ajudar na expansão dos serviços de banda larga.

Finalmente, o § 3º do Art. 144-B da lei nº 13.879, de 3 de outubro de 2019, prevê a priorização da implantação de infraestrutura de rede de alta capacidade de comunicação de dados em áreas sem competição adequada e a redução de desigualdades, a partir da adaptação da modalidade de outorga de serviço de telecomunicações de concessão para autorização (BRASIL, 2019b).

O programa Conecta Brasil, estabeleceu como meta (código 052Q) a ampliação do acesso à Internet em banda larga para os domicílios brasileiros de 74,68% para 91%, tendo como descritor de desempenho o percentual de domicílios com acesso à Internet em banda larga. (BRASIL, 2019a).

A política tem abrangência em todo território nacional, sendo as metas regionalizadas, conforme tabela abaixo.

Regionalização da Meta	Meta até 2023
Região Norte	87,00
Região Sudeste	95,00
Região Centro-Oeste	93,00
Região Sul	92,00
Região Nordeste	83,00

*Tabela 2: Regionalização das metas do programa Conecta Brasil*

*Fonte: Plano Plurianual da União 2020 - 2023. Anexo I – Programas Finalísticos -  
Elaboração própria*

## Diagnóstico do problema

O Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital identificou que significativa parte da população brasileira não tinha acesso às Tecnologias de Informações e Comunicações (TICs), incluindo a banda larga, impactando negativamente no nível de “emprego, cultura, educação e participação democrática”. (BRASIL, 2010).

O acesso em banda larga é caracterizado pela disponibilização de infraestrutura de telecomunicações que possibilite tráfego de informações contínuo, ininterrupto e com capacidade suficiente para as aplicações de dados, voz e vídeo mais comuns ou socialmente relevantes. (BRASIL, 2010, p. 18).

Cientes de que a estratificação social e o acúmulo de riqueza estavam cada vez mais relacionados com a capacidade de acessar, produzir e circular o conhecimento e considerando também a inclusão digital como uma nova e importante dimensão da inclusão social, o comitê, coordenador das políticas temáticas da área, elaborou “O Programa Nacional de Banda Larga” com o objetivo de superar o abismo social que dividia a sociedade brasileira.

Quem não está incluído digital, social ou politicamente dificilmente terá condições de se colocar como produtor de aplicações e conteúdos. [...] Inclusão digital nunca pode ser dissociada da busca por inclusão social ativa. Mais do que trazer o cidadão para a rede, é preciso propiciar condições para que ele se torne um protagonista, para que ele vire agente de sua mudança. (BRASIL, 2010, p. 60).

Parte da população brasileira ainda não usufrui dos benefícios do acesso à Internet, conforme destacado por estudo do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2018) que apresenta o perfil dos excluídos digitais no Brasil como pessoas acima de 60 anos com baixo grau de instrução, residentes nas regiões Norte ou Nordeste, pequenas cidades, regiões remotas ou zonas rurais.

Ainda em 2010, foram identificadas como as principais causas a falta de investimentos para a ampliação da rede e questões regulatórias do modelo de banda larga.

A evolução do indicador relacionado ao percentual de domicílios com acesso à Internet em banda larga pode ser verificada pelo gráfico abaixo. (BRASIL, 2020b).

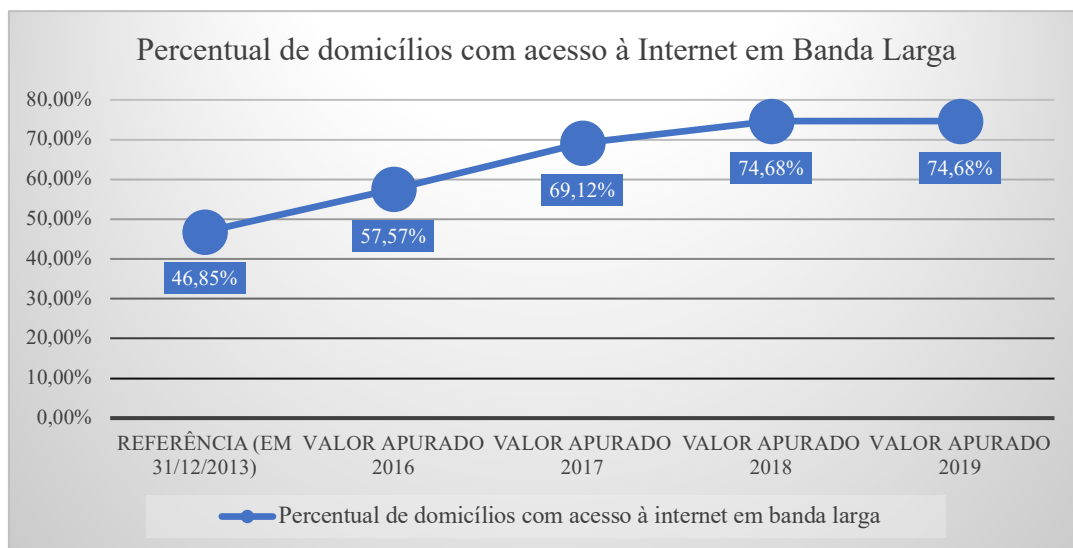


Figura 1: Gráfico da evolução do indicador de percentual de domicílios com acesso à Internet em Banda Larga. Fonte: Ministério da Economia. Elaboração própria

Essa evolução ainda pode ser observada, por área, a partir dos dados da Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – 2018. (BRASIL, 2019c).

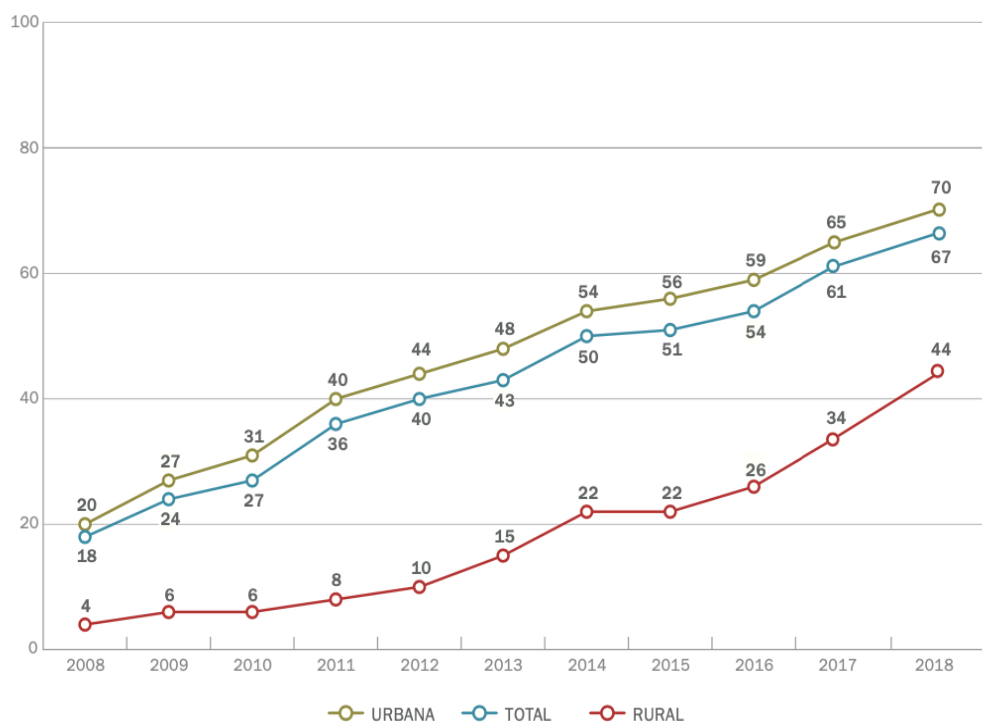


Figura 2: Domicílios com acesso à Internet, por área (2008-2018) – Total de domicílios. Fonte: Cetic.br/Nic.br



Considerando números globais, a recente evolução dos indicadores nos aproxima do patamar dos países desenvolvidos com relação ao uso da Internet, tendo sido reduzida a diferença de 27 (2008) para 9 (2018) pontos percentuais. (BRASIL, 2019c).

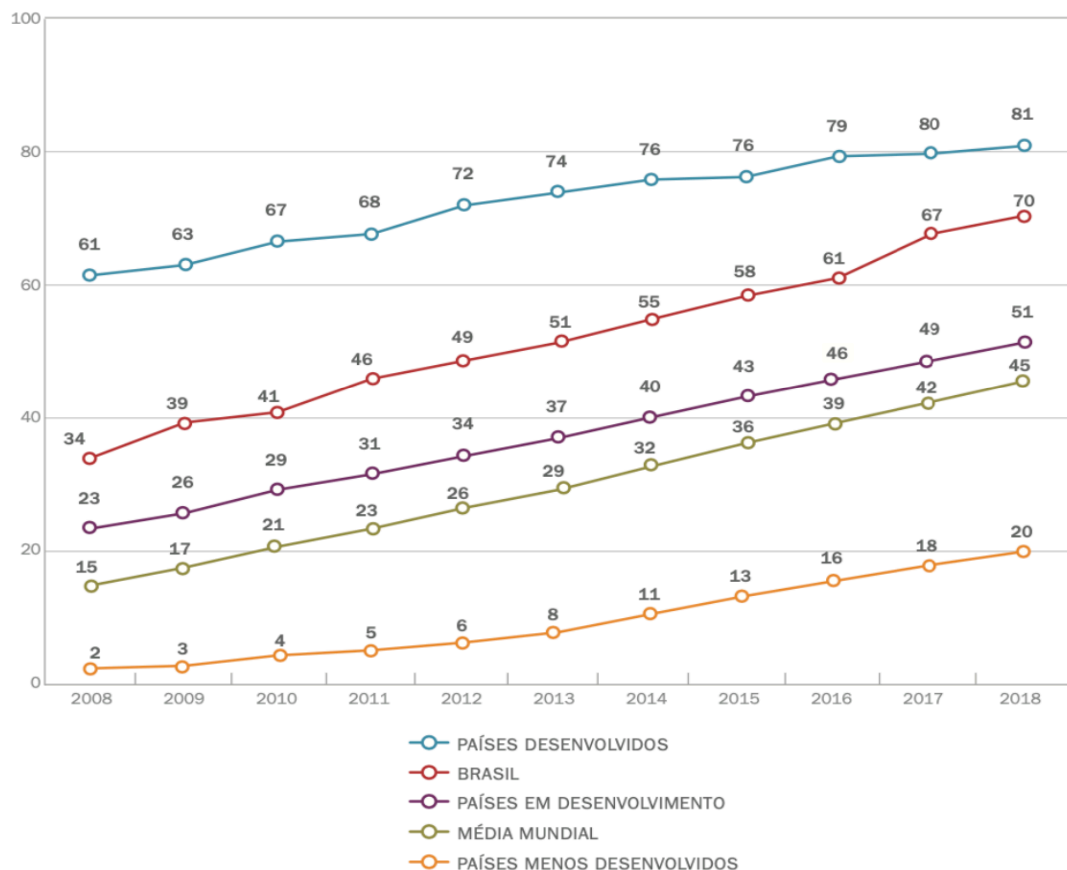


Figura 3: Usuários de Internet em países desenvolvidos e em desenvolvimento (2008 - 2018) – Total da população (%)  
 Fonte: União Internacional de Telecomunicações (dados da média mundial e por país) e Cetic.br/Nic.br (dados do Brasil)

Como hipótese para interpretação da evolução dos indicadores, argumenta-se que o grande crescimento do número de usuários da Internet no Brasil na última década deve-se à atuação dos pequenos provedores e da ampliação da conexão móvel. Argumenta-se ainda que a evolução dos indicadores esteja relacionada a fatores como a redução dos custos do acesso à rede, aumento das conexões móveis por meio de *Smartphones*, expansão das redes *WiFi* (do inglês, *Wireless Fidelity*) públicas e o surgimento das plataformas digitais e seu efeito rede de atração de usuários. (BRASIL, 2019c).

Permanecem, todavia, grandes desafios, em especial nas áreas rurais, para que a densidade de utilização de banda larga fixa supere a marca de apenas 15,4%, como mostrado no gráfico abaixo.

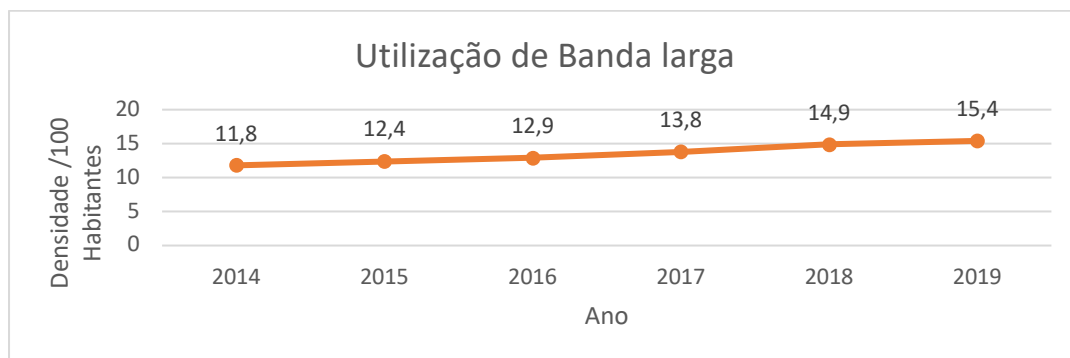


Figura 4: Utilização de banda larga (<https://www.teleco.com.br/estatis.asp>)

Fonte: Teleco

O acesso à Internet no Brasil ocorre de forma desigual por região do país, sendo o alto custo apontado como um dos principais fatores para a subutilização do serviço (BRASIL, 2019c). Essa característica não chega a ser novidade pois “De fato, o custo de banda larga no Brasil é alto para a realidade socioeconômica brasileira” (BRASIL, 2010, p. 15).

Importa ressaltar a característica multissetorial das ações orçamentárias para que o objetivo comum seja alcançado pelo programa.

Uma das ações complementares, os projetos de cidades digitais, com o apoio dos ministérios setoriais, a partir de um foco mais amplo, procura oferecer produtos e serviços para as áreas de educação (gerenciamento do funcionamento das escolas públicas), saúde (marcação de consultas *online* e gerenciamento de estoques de medicamentos), segurança (monitoramento por câmeras e integração dos sistemas das polícias civil e militar) e comunicação (interligação de órgãos públicos e prestação de serviços digitais), entre outros (BRASIL, 2010).

Finalmente, não foi identificado, no programa atual, comitê gestor para coordenar os assuntos interfederativos e multissetoriais da política de inclusão de acesso à Internet.

## Atualização do diagnóstico do problema a partir do foco na nova economia digital

O diagnóstico original do problema apontou que a estratificação social e o acúmulo de riqueza estavam cada vez mais relacionados com a capacidade de acessar, produzir e circular o conhecimento e que a infraestrutura de banda larga do país era um dos fatores de indução do desenvolvimento. (BRASIL, 2010).

Apontou também que “um programa para **massificação da banda larga** tem efeitos virtuosos, equaliza oportunidades, gera empregos e **propicia crescimento do PIB**”. (BRASIL, 2010, p. 10, grifo nosso). Cabe lembrar que somente o setor de telecomunicações, núcleo da economia digital, responde aproximadamente por 5% do total do PIB. (BRASIL, 2020c).

No novo contexto da economia digital, preocupações com a estratificação social e a geração e captura de valor, e o seu relacionamento com a disponibilização de infraestrutura de telecomunicações que permita acesso à Internet por meio de banda larga, tornam-se ainda mais relevantes, não somente no nível pessoal, mas também em relação a outros atores como as empresas e os próprios países.

O valor, na economia digital, pode ser caracterizado a partir das dimensões econômica, de atores e de componentes (UNCTAD, 2019).

Com relação à dimensão econômica analisa-se a produtividade, a adição de valor, a empregabilidade, renda e comércio.

Sobre os atores temos os trabalhadores, micro, pequenas e médias empresas (MPME), plataformas e governo.

Finalmente em relação aos componentes temos os escopos de núcleo, estreito e largo do ponto de vista de negócios.

É importante lembrar que as dificuldades para se medir valor na economia digital deriva da falta de uma clara definição do termo economia digital aceita pela comunidade internacional bem como pela falta de estatísticas confiáveis em suas dimensões e componentes, principalmente nos países em desenvolvimento.

Alguns dados da economia digital impressionam pela sua relevância pois estima-se que represente algo em torno de 4,5% a 15,5% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial.

A concentração é fortemente caracterizada pois 40% do valor adicionado nos negócios de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) está representada por apenas dois países: Estados Unidos e China. Destaque também deve ser dado para Taiwan, Irlanda e Malásia pois suas indústrias de TIC são as que têm maior percentagem dos PIBs nacionais.

A Índia se destaca dentro dos países em desenvolvimento.

O número de empregos no setor também é relevante pois passou de 34 milhões (2010) para 39 milhões (2015) representando entre 1,8% a 2% dos números mundiais.

A indústria manufatureira está concentrada na Ásia oriental, com destaque para a China sendo que, nesse segmento, não se espera grande crescimento de outras regiões em desenvolvimento.

A exportação é outro item importante pois os serviços digitais já chegaram a 2,9 trilhões de dólares americanos em 2018, somando 50% do total global de exportações. Esse índice chegou à 16% nos países em desenvolvimento.

O relatório de economia digital 2019 (UNCTAD, 2019), continua identificando que a disrupção digital tem gerado enorme quantidade de riqueza em um curto período de tempo para um pequeno número de atores (países, companhias e pessoas). Há uma grande preocupação com essa concentração de renda sendo necessária uma grande cooperação internacional para evitar o aumento da desigualdade de renda.

A rápida expansão da economia digital tem ocorrido, principalmente, pelo advento de dois fatores: a utilização de dados digitais e o desenvolvimento da “plataformização”.

Com foco no cenário de digitalização conectada da sociabilidade, Saad (2019) define plataforma como “a concentração de um conjunto de estruturas num mesmo ambiente para operar um determinado processo de comunicação e informação” e cita como exemplos de estruturas as transações comerciais, troca de mensagens, atividades lúdicas de *games*, entre outros.

A plataforma ainda pode ser definida como “modulação sociotécnica que as plataformas digitais exercem sobre os ecossistemas de *software*.” (BERRÍO-ZAPATA; RODRIGUES; GOMES, 2019).

Permitindo a interação *online* entre duas ou mais partes, as plataformas facilitam transações comerciais bem como a troca de informações.

Nota-se no Brasil durante os últimos anos, pela figura abaixo, o aumento da quantidade de usuários que realizaram compras em plataformas pela Internet. (BRASIL, 2019c).

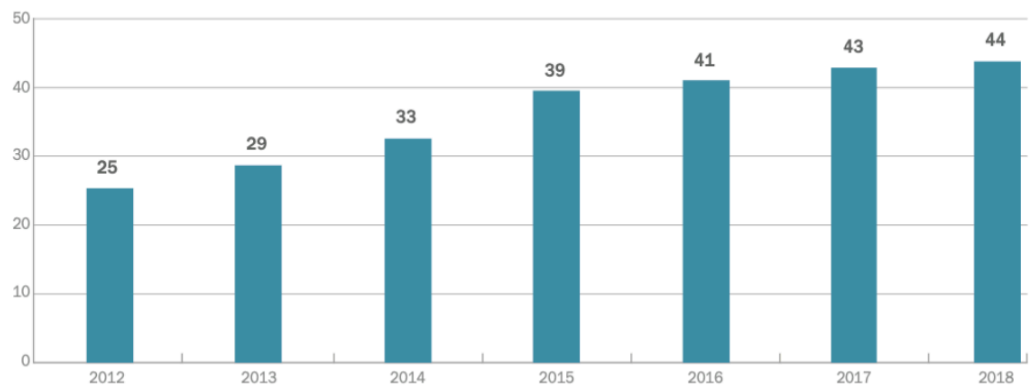


Figura 5: Usuários de Internet que compraram produtos e serviços pela Internet nos últimos 12 meses (2012 - 2018). Total de usuários de Internet (estimativa em milhões de indivíduos).  
Fonte: Cetic.br/Nic.br

A “plataformização” assume números relevantes pois sete das oito maiores empresas globais por capitalização de mercado utilizam modelo de negócios baseados em dados.

Com relação à utilização de dados digitais (informações que são passíveis de serem lidas por computadores), tem sua rápida evolução devido à grande capacidade computacional disponibilizada atualmente para coletar, armazenar, analisar, modelar de forma inteligente e monetizar essa informação através de propagandas direcionadas.

Interessante notar que:

Cerca de metade (53%) dos usuários que compraram produtos ou serviços pela Internet disse ter visualizado propagandas em *sites* ou aplicativos, enquanto 38% mencionaram ter visto propagandas em *posts* nas redes sociais. Outras plataformas citadas com frequência foram vídeos na Internet sobre produtos e serviços (34%) e e-mails com ofertas (29%) [...] (BRASIL, 2019c, p. 127).

O tráfego global da Internet pode ser utilizado como proxy para o fluxo de informações. Nota-se que tal tráfego tem crescido de forma substancial de 1,1 Mbytes/s em 1992 para 45.000 Gbytes/s em 2017 e estimado em 150.700 Gbytes em 2022; crescimento esse projetado em razão da inclusão de novos acessos à Internet bem como do aumento da adoção da Internet das coisas.

A Internet das Coisas (do inglês, *Internet of Things (IoT)*) pode ser considerada como uma extensão da Internet atual, proporcionando aos objetos do dia-a-dia com capacidade computacional e de comunicação, a possibilidade de se interconectarem à Internet para que sejam remotamente controlados através dos provedores de serviços. (SANTOS et al., 2016).

Além de permanecer válida, a estrutura lógica formulada na fase de concepção das políticas de acesso à Internet por meio da banda larga, fixa e móvel, torna-se crítica, tendo em vista que parte significativa do Produto Interno Bruto (PIB) dos países tem se deslocado da economia tradicional para a nova economia; do acesso e uso da banda larga, para a produção e comercialização de produtos e serviços por meio digital, utilizando plataformas e dados digitais suportadas por novas tecnologias como acessos 5G, *Big data* e inteligência artificial.

No Brasil estima-se que a venda de produtos ou serviços entre indivíduos (do inglês, *Consumer to Consumer – C2C*) tenha aumentado de 6 para 24 milhões de pessoas entre 2012 e 2018. (BRASIL, 2019c).

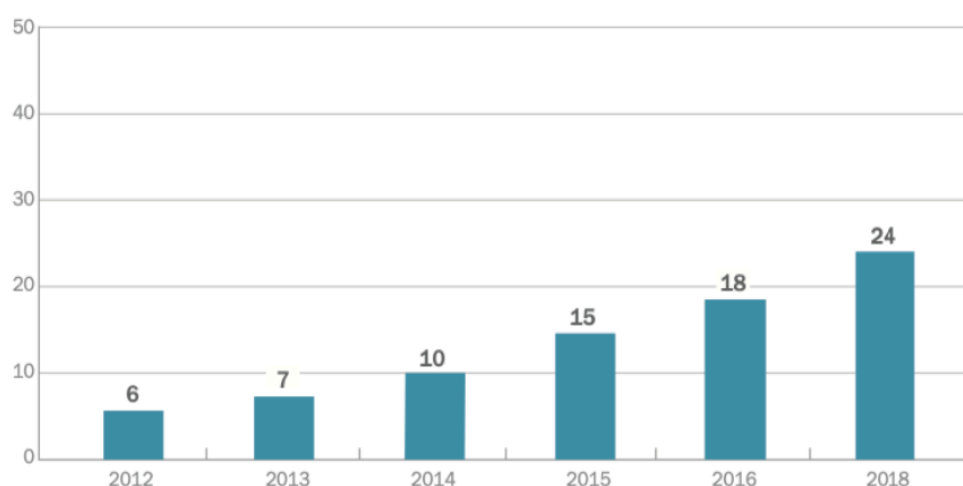


Figura 6: Usuários de Internet que divulgaram ou venderam algum bem ou serviço pela Internet nos últimos 12 meses (2012 - 2018). Total de usuários da Internet (Estimativas em milhões de indivíduos).  
Fonte: Cetic.br/Nic.br

Quanto aos canais *online* utilizados para a divulgação e venda de produtos as redes sociais foram as plataformas mais utilizadas para esse tipo de transação (67%), seguidas de *sites* de compra e venda (63%), além de aplicativos de mensagens. (BRASIL, 2019c).

Considerando que aplicativos de mensagens ou redes sociais também podem ser considerados plataformas, a Pesquisa TIC Domicílios 2018 destaca a importância dessas tecnologias na nova economia digital pois:

[...] os usuários que fizeram compras de produtos ou serviços pela Internet realizaram a atividade principalmente em **plataformas** que têm por objetivo principal o comércio eletrônico, como sites de compra e venda ou de loja. Entre os que venderam ou divulgaram produtos ou serviços, a utilização de aplicativos de mensagens ou redes sociais foi mais comum, refletindo, em alguma medida, a

forma como empresas e pessoas utilizam a Internet. (BRASIL, 2019c, p. 134, grifo nosso).

As desigualdades de acesso à Internet entre áreas urbanas e zonas rurais tendem a refletir também na dinâmica do comércio eletrônico e podem estar correlacionadas à insuficiente disponibilidade de infraestrutura, pois:

De forma semelhante aos outros indicadores de comércio eletrônico, a venda pela Internet ocorreu principalmente entre usuários que residem nas áreas urbanas (20%), sendo menos frequentes entre a parcela da população com dez anos ou mais que reside em áreas rurais (11%), resultado que pode estar relacionado tanto às dificuldades referentes à infraestrutura de acesso à Internet, quanto ao transporte e envio dos produtos. (BRASIL, 2019c, p. 133).

Do ponto de vista global, existem evidências de que o desenvolvimento da economia digital ocorre de forma desigual do ponto de vista geográfico, caracterizando a exclusão digital entre países superdigitalizados com 80% da população com acesso adequado à Internet e os países subconectados (países em desenvolvimento) com apenas 20% da população com acesso adequado à Internet.

A tradicional divisão entre norte e sul não se verifica na nova economia digital pois, de forma altamente concentrada, Estados Unidos e China respondem por 75% das patentes de *Blockchain*, 50% dos gastos globais de *IoT*, mais de 75% do mercado de computação em nuvem pública e 90% das 70 maiores plataformas digitais por capitalização de mercado, enquanto que a Europa responde por 4% e a África, somada a América Latina, por apenas 1%.

Importante ainda notar que as 7 superplataformas (*Microsoft*, *Apple*, *Amazon*, *Google*, *Facebook*, *Tencent* e *Alibaba*) concentram 66% do mercado.

O relatório de economia digital 2019 (UNCTAD, 2019) relata ainda que o crescimento das plataformas digitais traz grandes implicações globais, tendo em vista a relevância do setor. Em 2017 as plataformas com capitalização de mercado acima de 100 milhões de dólares americanos estavam estimadas no total de 7 trilhões de dólares americanos.

A concentração do mercado pode ser evidenciada visto que o *Google* representava 90% das pesquisas na Internet; o *Facebook* com 2/3 do mercado global de mídias sociais; a *Amazon* com 40% dos mercados de varejo *online* e de serviços de infraestrutura em nuvem;

a *WeChat (Tencent)* com mais de 1 bilhão de usuários e a *Alipay (Alibaba)* com praticamente todo mercado de pagamento móvel e 60% do mercado de comércio eletrônico chineses.

Alguns fatores contribuíram muito com o crescimento dessas plataformas digitais. Em primeiro lugar o efeito rede no qual o valor da plataforma cresce proporcionalmente ao crescimento do número de usuários.

O efeito rede aumenta o preço que os compradores estão dispostos a pagar e a lucratividade da plataforma deve aumentar à medida que a base de usuários aumenta (ZHOU, ZHOU; ALSTYNE, 2019).

O segundo fator é a habilidade de extração, controle e análise de dados digitais presentes nessas plataformas. Com esses dados transformados em informações inteligentes é possível o fornecimento de serviços diferenciados aumentando assim o custo de saída para seus usuários (barreiras de saída).

O fator crítico de sucesso na nova economia digital passa a ser a transformação de dados em inteligência digital tendo em vista que os dados digitais se tornaram recurso econômico central para a criação e a captura de valor na nova economia digital.

O Programa Nacional de Banda Larga já havia detectado essa tendência pois “Para diversas nações, **aplicações, serviços e conteúdos são hoje considerados elementos estratégicos da economia baseada na informação**, nos processos educacionais, na criatividade e no conhecimento.” (BRASIL, 2010, grifo nosso).

O controle sobre o dado torna-se estrategicamente importante para a transformação em inteligência digital e posterior monetização. A capacidade de coletar, armazenar, analisar e transformar os dados constituem formas de poder e vantagem competitiva (UNCTAD, 2019).

Faz sentido e é um posicionamento estratégico, a crescente migração de empresas da economia tradicional para os modelos de negócios centrados em dados.

A figura abaixo mostra os novos caminhos para a geração de valor a partir do desenvolvimento econômico associado ao processo de transformação estrutural no qual existe o deslocamento de atividades de baixo valor agregado para outras com maior produtividade e valor agregado.



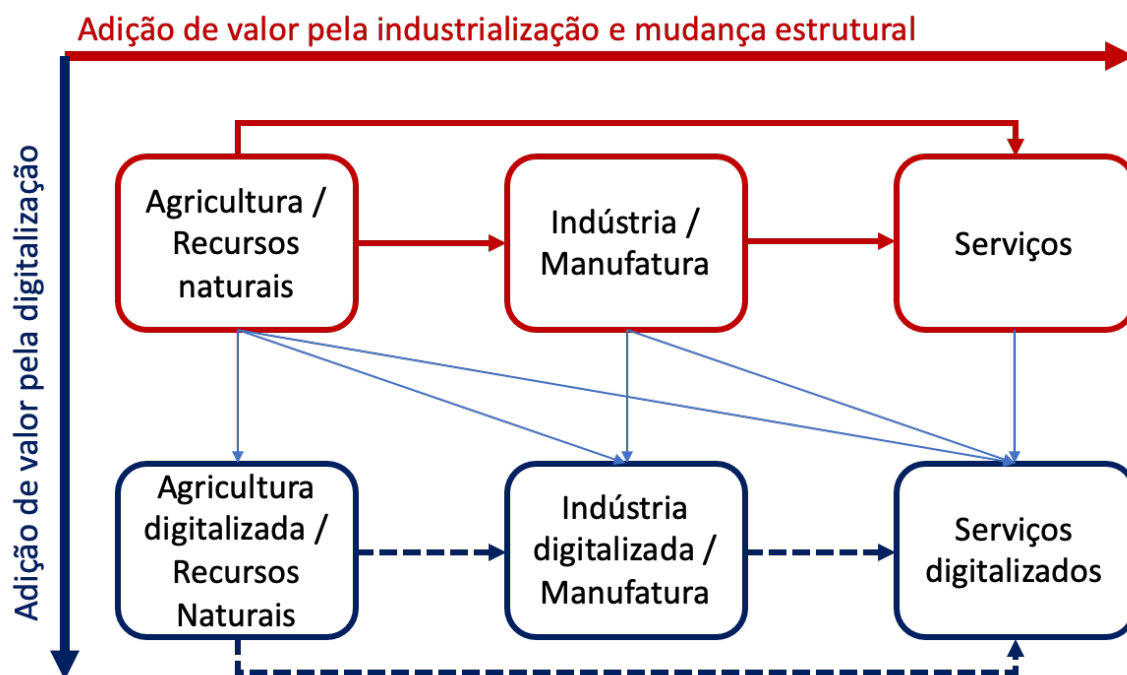


Figura 7: Da industrialização para a digitalização  
 Fonte: (UNCTAD, 2019)  
 Elaboração própria

Com a digitalização abre-se uma nova dimensão vertical para a geração de valor na economia através da cadeia de valor de dados, anteriormente apresentada.

Importa ressaltar que existe ainda a possibilidade de adição de valor em paralelo através das duas dimensões de geração de valor, tanto na mudança estrutural clássica como através da digitalização.

Uma estratégia interessante para os países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, tende a ser a digitalização dos setores do agronegócio e de serviços, devido a alta participação nos respectivos Produtos Internos Brutos, sem uma necessária industrialização no sentido tradicional. Tal movimento poderia agregar valor sem uma mudança estrutural e também sem uma drástica mudança de composição setorial.

As tecnologias e os aspectos econômicos da economia digital podem ser separadas em três grupos: Aspectos centrais ou núcleo; setores digital e de Tecnologia da Informação (TI) e setores amplos de digitalização.

A figura abaixo apresenta o escopo da economia digital com a marcação do foco do presente trabalho no grupo central de “Telecomunicações”, em especial a disponibilização de acesso à Internet por meio da banda larga, item indispensável para a democratização das condições de produção e inclusão do país, de forma competitiva, na nova economia digital.

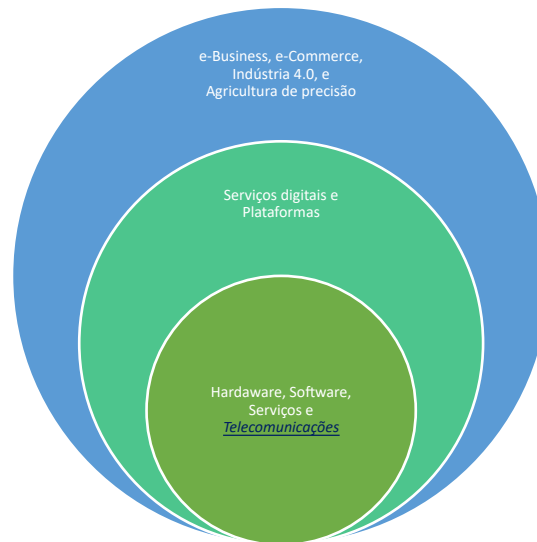


Figura 8: Escopo da economia digital  
 Fonte: Adaptado de (BUKHT, RUMANA; HEEKS, 2017, p. 13)  
 Elaboração própria

Nota-se que evolução da economia digital está associada ao desenvolvimento de tecnologias de fronteira como tecnologias orientadas a software, *Blockchain*, Internet das Coisas, banda larga 5G, análise de dados e inteligência artificial.

Diretamente associada a infraestrutura de telecomunicações, a banda larga 5G é a tecnologia sem fio de quinta geração que pode processar cerca de 1.000 vezes mais dados do que os sistemas atuais (AFOLABI et al., 2018). Oferece ainda a infraestrutura para IoT, dado que fornece conexão de dispositivos como sensores e dispositivos inteligentes à rede mundial de computadores.

Importa ressaltar que a implantação da rede 5G pode aumentar ainda mais a exclusão digital tendo em vista que sua viabilidade econômica em áreas rurais tende a ser menor (ITU, 2018).

A disponibilidade de redes de acesso redundantes, com baixa latência e alta velocidade, viabiliza a adoção da computação em nuvem. A crescente demanda por esses serviços justifica-se pela redução da necessidade de contratar e capacitar equipes internas de tecnologia da informação e a flexibilização para a contratação de serviços baseados na demanda específica.

Ciente dessa necessidade, a matriz de ações do PNBL previa a computação em nuvem a partir da demanda de infraestrutura e possibilidades para o desenvolvimento de aplicações (BRASIL, 2010). Este mercado também apresenta alta concentração, em torno de 75%, sendo os principais fornecedores a *Amazon Web Services (AWS)*, *Microsoft*, *Google*, *IBM* e *Alibaba*.

O desenvolvimento da Inteligência Artificial (AI), incluindo o aprendizado de máquina, são possibilitados pela grande quantidade de dados digitais que podem ser analisados para a geração de *insights* e previsão de comportamento. Novamente China, Estados Unidos e Japão concentram mercado potencial de 13 trilhões de dólares americanos até 2030 sendo responsáveis por 78% do registro de patentes.

A análise de grande quantidade de dados ou “big data” refere-se capacidade de analisar e processar quantidades massivas de dados. Importa lembrar que os dados digitais são um dos elementos centrais na criação de valor na economia digital.

Com relação ao tráfego e centro de dados, a quantidade de dados digitais gerados cresce de forma constante e rápida. A IBM estima que 90% dos dados no mundo hoje foram criados nos últimos 2 anos.

Novamente observa-se alta concentração nesses números sendo que a América do Norte e a Ásia-Pacífico respondem por 70% do tráfego previsto no período 2017-2022 enquanto América Latina, Oriente Médio e África representam apenas 10% do tráfego global esperado.

Aplicações de vídeo tendem a representar de 80% a 90% do tráfego global IP durante o mesmo período, concentrado principalmente por consumidores residenciais, universitários e cafés, com segmento governo e negócios representando o restante.

Com relação aos fluxos transfronteiriços de dados estima-se que a largura de banda em 2021 seja de 2.000 terabits/s, levando a uma mudança na infraestrutura de transmissão de dados com um crescimento exponencial na utilização de cabos ópticos submarinos.

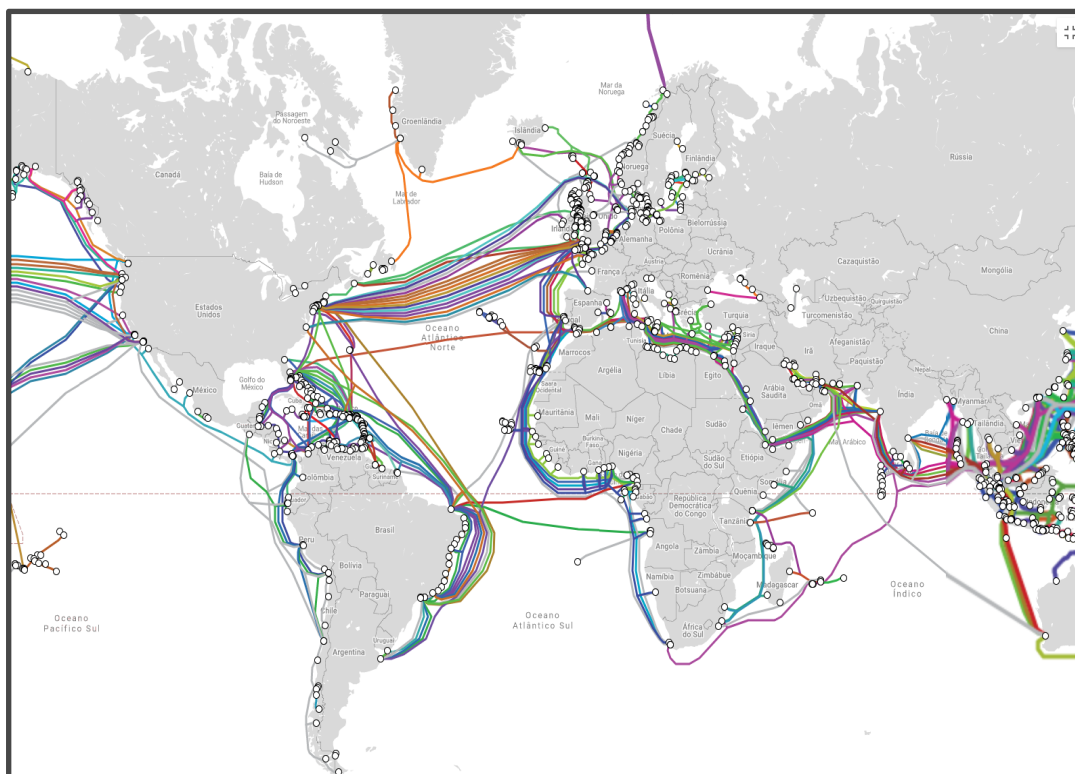


Figura 9: Mapa de cabos submarinos TeleGeography (<https://www.submarinecablemap.com/>)  
 Fonte: TeleGeography

A capacidade de armazenamento e processamento de dados digitais é outro aspecto da infraestrutura na economia baseada em dados digitais sendo que 80% dos centros de dados estão em países desenvolvidos com grande concentração nos Estados Unidos.

Para manter os dados próximos dos usuários, reduzindo a latência e os custos de uso de banda, tem aumentado a disponibilização de centros de dados nos países em desenvolvimento.

Como resultado direto, aumenta-se o tráfego nos pontos de troca de tráfego (PTT) (do inglês *Internet Exchange Points – IXP*), locais onde empresas de telecomunicações e provedores de conteúdo trocam tráfego IP, foco também do programa Conecta Brasil.

Com relação às tendências de conectividade, a telefonia móvel está substituindo o tráfego de voz e dados anteriormente cursados nas redes de telefonia fixa devido às novas gerações de redes sem fio com o potencial de reduzir a latência de rede e aumentar as larguras de banda disponíveis.

A figura abaixo mostra os domicílios com acesso à Internet, por tipo de conexão, por área, região e classe social em 2018. (BRASIL, 2019c).

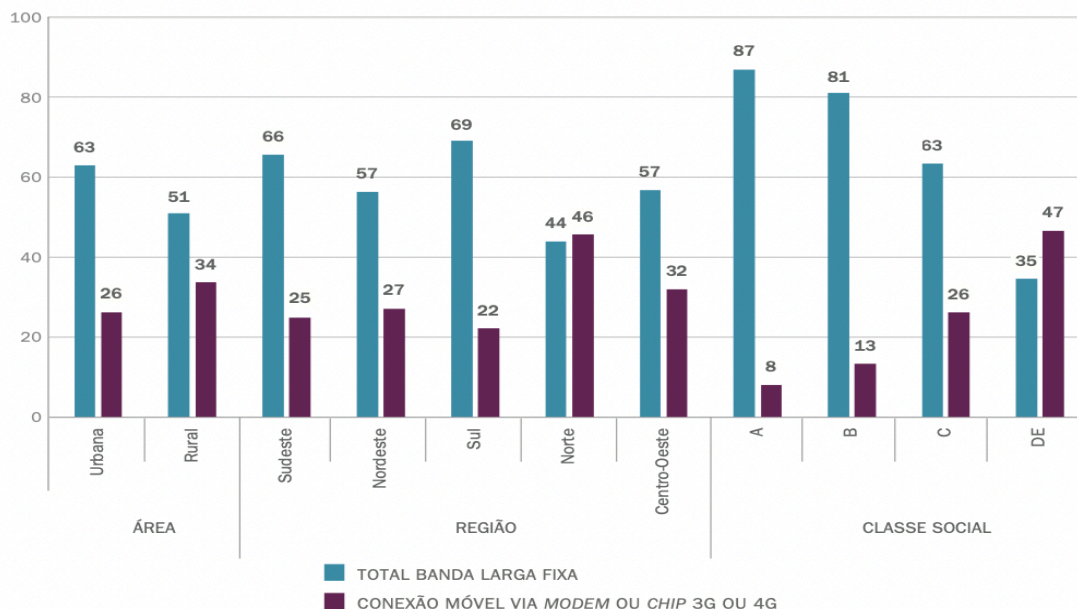


Figura 10: Total de domicílios com acesso à Internet (%).  
Fonte: Cetic.br/Nic.br

As assinaturas de banda larga móvel têm aumentado rapidamente, atingindo 111 assinaturas por 100 pessoas em 2018 nos países desenvolvidos e 61 nos países em desenvolvimento.

Além das diferenças entre países, existem também lacunas significativas de conectividade dentro dos países.

Uma divisão considerável entre áreas urbanas e rurais pode ser observada em diversos países em desenvolvimento pois 89% dos domicílios urbanos tem um celular em comparação com apenas 63% nas áreas rurais.

A divisão de gênero também se faz presente pois dentro de dois terços de todos os países a proporção de mulheres usando a Internet é menor que a dos homens. De acordo com a base de dados da TIC Domicílios de 2016 foi possível detectar que o grupo de não usuários (que menos acessam à Internet) era predominantemente formado por mulheres, em idade de 45 a 59 anos, fora da População Economicamente Ativa (PEA<sup>1</sup>), e que não completaram os estudos. (DA SILVA, FREDERICO AUGUSTO BARBOSA; ZIVIANI, 2019).

A disponibilidade de acesso às tecnologias de informação e comunicação é um pré-requisito para a utilização das tecnologias emergentes anteriormente citadas. Nesse sentido o programa Conecta Brasil adquire grande importância para disponibilizar infraestrutura de

<sup>1</sup> A População Economicamente Ativa (PEA) compreende os indivíduos que trabalham em atividade remunerada, os que trabalham em atividade não remunerada, os que estão afastados, e os que procuraram emprego nos últimos 30 dias. Quem não trabalha ou não procurou emprego nos últimos 30 dias é considerado não PEA. Neste último grupo encontram-se pessoas que trabalham sem contrato formal ou carteira assinada e desempregados que não buscam emprego, como as crianças menores de dez anos de idade, estudantes que não trabalham e donas de casa que exercem funções domésticas não remuneradas.

telecomunicações, não somente para reduzir a exclusão digital de indivíduos, mas também para suportar o estabelecimento de negócios digitais por micros, pequenas, médias e grandes empresas, entre outros benefícios.

Os aspectos apresentados nessa atualização do diagnóstico do problema procuraram ressaltar não somente que a análise original do problema e as causas que levaram a intervenção foram corretas, em uma concepção lógica válida, mas sobretudo destacar o aumento do grau de importância que uma adequada infraestrutura de telecomunicações adquire para que pessoas, empresas e países possam se beneficiar do acesso e utilizar a Internet em banda larga e, principalmente, associada a outras ações, possibilitar a geração de riqueza a partir da capacidade de empreender negócios com base em dados digitais e capturar valor a partir da monetização desses dados.

Nesse novo contexto da economia digital, as políticas públicas de infraestrutura de telecomunicações adquirem maior relevância até porque relacionam-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 elaborada pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Destaca-se nesse contexto, o índice de infraestrutura de telecomunicações - requisito e um dos três principais componentes do *E-Government Development Index – EGDI* (do inglês, índice de desenvolvimento do governo eletrônico, tradução nossa) da ONU - relacionado ao eixo habilitador “Infraestrutura e acesso às TICs” da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital) e também às metas 9.1<sup>2</sup> e 9c<sup>3</sup> do ODS. (LOBATO, FERNANDA HOFFMANN; DA SILVA, 2019).

---

2 Meta 9.1: Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e robusta, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos. (PNUD, 2020).

3 Meta 9c: Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para procurar ao máximo oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020. (PNUD, 2020).

## Desenho da política

O programa Conecta Brasil (2205) estabelece 14 ações orçamentárias para alcançar seus objetivos. A tabela abaixo mostra todas as ações orçamentárias desse programa.

Tipo	Nome	Esfera	Função	Subfunção	UO	Unidade Responsável
Operações Especiais	00PN - Participação do Brasil, como País não Membro, em Atividades de Cooperação Econômica junto à Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE e seus órgãos vinculados	10 - Orçamento Fiscal	04 - Administração	211 - Relações Diplomáticas	24101 - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta e 93185 - Recursos sob Supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta	
Operações Especiais	0505 - Financiamento a Projetos de Desenvolvimento de Tecnologias nas Telecomunicações	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	74905 - Recursos sob Sup. do Fundo p/ Desenv. Tecnol. Das	Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das
Projeto	146W - Adequação da infraestrutura dos Correios	30 - Orçamento de Investimento	24 - Comunicações	721 - Comunicações Postais	24214 - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
Projeto	15UI - Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados - PNBL	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	722 - Telecomunicações	24216 - Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRAS	Telecomunicações Brasileiras S.A.
Projeto	15UJ - Desenvolvimento e Lançamento de Satélite Geostacionário de Defesa e Comunicação Estratégica - SGDC	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	722 - Telecomunicações	24216 - Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRAS	Telecomunicações Brasileiras S.A.
Projeto	15UK - Implementação de Projetos de Cidades Digitais e Inteligentes	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	126 - Tecnologia da Informação	24101 - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta e 93185 - Recursos sob Supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta	
Projeto	15UL - Implantação de Infraestrutura para os Projetos Norte e Nordeste Conectados	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	126 - Tecnologia da Informação	24101 - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta e 93185 - Recursos sob Supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta	
Atividade	20V8 - Apoio a Iniciativas e Projetos de Inclusão Digital	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	126 - Tecnologia da Informação	24101 - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta e 93185 - Recursos sob Supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta	
Atividade	20ZD - Simplificação e Melhoria da Regulação dos Serviços de Telecomunicações	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	722 - Telecomunicações	24211 - Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
Atividade	20ZE - Universalização e Massificação dos Serviços de Telecomunicações	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	722 - Telecomunicações	24906 - Fundo de Universalização dos Serviços de	Agência Nacional de Telecomunicações
Atividade	20ZR - Política Produtiva e Inovação Tecnológica	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	24907 - Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das	Coordenação-Geral de Governança de Fundos
Atividade	21AE - Evolução dos Serviços de Radiodifusão	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	722 - Telecomunicações	24101 - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta e 93185 - Recursos sob Supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - Administração Direta	
Atividade	2424 - Fiscalização Regulatória	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	125 - Normatização e Fiscalização	24211 - Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
Atividade	2B68 - Relações com os Usuários de Serviços de Telecomunicações	10 - Orçamento Fiscal	24 - Comunicações	422 - Direitos Individuais, Coletivos e Difusos	24211 - Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações

Figura 11: Ações orçamentárias vinculadas ao programa Conecta Brasil

Fonte: Cadastro de ações (BRASIL, 2020d)

Elaboração própria

A primeira característica interessante do programa é que existem ações orçamentárias específicas com características multissetoriais com as unidades orçamentárias do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e Recursos sob supervisão do MCTIC.

Para a grande maioria das ações, utiliza-se o orçamento fiscal, sendo que apenas uma ação está baseada no orçamento de investimento vinculado à Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

Com relação à subfunção, nota-se principalmente ações relacionadas às telecomunicações, tecnologia da informação e desenvolvimento tecnológico e engenharia.

As unidades responsáveis concentram-se na empresa Telecomunicações Brasileiras - TELEBRÁS, na Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), no Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNNTEL) e a Coordenação-Geral de Governança dos Fundos.

No que concerne a subfunção telecomunicações, temos 4 ações orçamentárias destacadas no programa.

Nome	Unidade Responsável
15UI - Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL	Telecomunicações Brasileiras S.A.
15UJ - Desenvolvimento e Lançamento de Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicação Estratégica - SGDC	Telecomunicações Brasileiras S.A.
20ZD - Simplificação e Melhoria da Regulação dos Serviços de Telecomunicações	Agência Nacional de Telecomunicações
20ZE - Universalização e Massificação dos Serviços de Telecomunicações	Agência Nacional de Telecomunicações

Tabela 3: Ações orçamentárias da subfunção Telecomunicações  
 Fonte: Cadastro de ações (BRASIL, 2020d)  
 Elaboração própria

Foco principal desse estudo, a ação orçamentária 15UI - Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL é de fundamental importância para o desenvolvimento da infraestrutura de comunicações.

Não foi encontrado modelo lógico formalizado na política, tampouco foi possível contatar representante do órgão gestor da política, é possível, entretanto, construir o modelo lógico com base nos elementos da ação orçamentária 15UI, abaixo destacado.

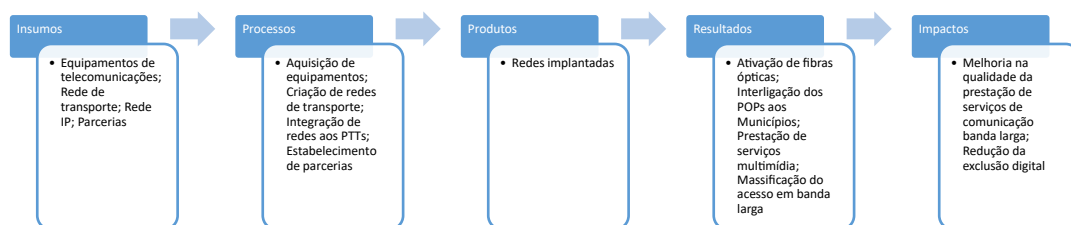


Figura 12: Modelo lógico da ação orçamentária 15UI  
 Elaboração própria

A ativação de redes de acesso de transporte confinadas (fibra óptica) e irradiadas (rádio digital e satélite geoestacionário) são fundamentais para a estruturação de um plano nacional de banda larga.



A ação orçamentária contempla a interligação dos pontos de presença (do inglês, *POPs – Point of Presence*) aos municípios utilizando a tecnologia DWDM (do inglês, *Dense Wavelength Division Multiplexing*). Contempla também a integração aos Pontos de Troca de Tráfego Internet (PTTs) e parcerias para massificação do acesso em banda larga, ficando a cargo da TELEBRÁS a gestão dos contratos acordados.

A finalidade da ação é tratar da expansão da cobertura do serviço de acesso à Internet com aumento de velocidade de transmissão e redução de custos aos consumidores individuais, corporativos e governamentais.

O Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010 que instituía o plano nacional de banda larga foi revogado pelo Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações com o intuito de promover a expansão do acesso à Internet em banda larga fixa e móvel com qualidade e velocidade adequadas, em especial em áreas urbanas desatendidas, rurais ou remotas.

O Decreto ainda delega à Telecomunicações Brasileiras S.A. – TELEBRÁS a prestação de serviço de conexão à Internet em banda larga para usuários finais nas localidades com oferta insuficiente do serviço.

Pelo quadro de monitoramento da ação orçamentária podemos notar os números realizados de 2017 a 2020, porém não foi possível identificar as metas associadas.

Região	Componentes do modelo lógico						Valor da linha de base	Meta	Realizado	Meta	Realizado	Meta	Realizado	Meta	Realizado
	Indicador	Insumos	Processos	Produtos	Resultados	Impactos		2017	2017	2018	2018	2019	2019	2020	2020
Norte	Municípios							62		71		119		5	
Nordeste	Municípios							75		248		356		17	
Sudeste	Municípios							96		133		153		6	
Sul	Municípios							48		44		108		3	
Centro-Oeste	Municípios							19		109		209		6	
Total	Municípios						0	300	0	605	0	945	0	37	

Tabela 4: Monitoramento da ação orçamentária  
 Fonte: Cadastro de ações (BRASIL, 2020d)  
 Elaboração própria

O gráfico abaixo mostra a evolução das redes implantadas nos municípios por região ao longo dos últimos anos. Importante salientar que os números de 2017 a 2019 foram obtidos da ação orçamentária 12OF - Implantação da Infraestrutura da Rede Nacional de Banda Larga do programa 2025 - Comunicações para o Desenvolvimento, a Inclusão e a Democracia do PPA anterior e que os números de 2020 são parciais.

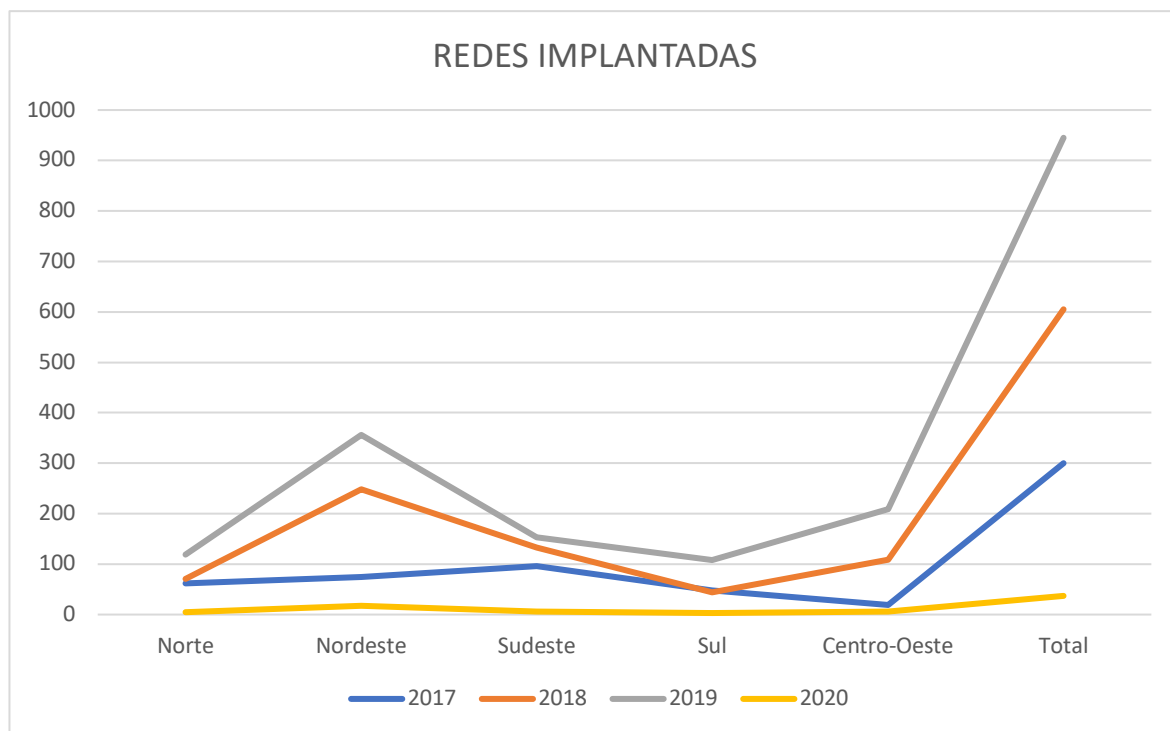


Figura 13: Evolução de redes implantadas por região entre 2017 e 2020

Fonte: Cadastro de ações (BRASIL, 2020d)

Elaboração própria

O indicador da ação orçamentária procura monitorar os produtos entregues através da contagem do número de redes implantadas nos municípios. Não existe, porém, indicadores explicitamente pré-estabelecidos para os componentes insumo, processos, resultados e impactos, tampouco foram identificados o cronograma para realização de medição de indicadores e a definição das metas para os anos.

Para a meta de implantação da infraestrutura de *Backhaul* - interligação entre sedes de municípios e o *Backbone* óptico, não estão claramente definidos, em nível regional, os critérios de elegibilidade para a priorização dos municípios a serem interconectados à rede nacional de transporte óptico, embora existam metas regionalizadas de atendimento; tampouco foram identificadas as velocidades de conexão.

São citadas ainda as seguintes intenções, porém sem indicadores e objetivos associados:

- i) Implementar a rede privativa de comunicação da administração pública federal;

- ii) Prestar apoio e suporte a políticas públicas de conexão à Internet em banda larga para universidades, centros de pesquisa, escolas, hospitais, postos de atendimento, telecentros comunitários e outros pontos de interesse público;
- iii) Prover infraestrutura e rede de suporte a serviços de telecomunicações prestados por empresas privadas, Estados, Distrito Federal, Municípios e entidades sem fins lucrativos;
- iv) Prestar serviço de conexão à Internet em banda larga para usuários finais, apenas e tão somente em localidades onde inexista oferta adequada daqueles serviços.

A teoria do programa e suas respectivas hipóteses podem ser inferidas pela figura abaixo que resume como a política incide sobre as causas do problema produzindo resultados e impactos desejados ao longo do tempo.

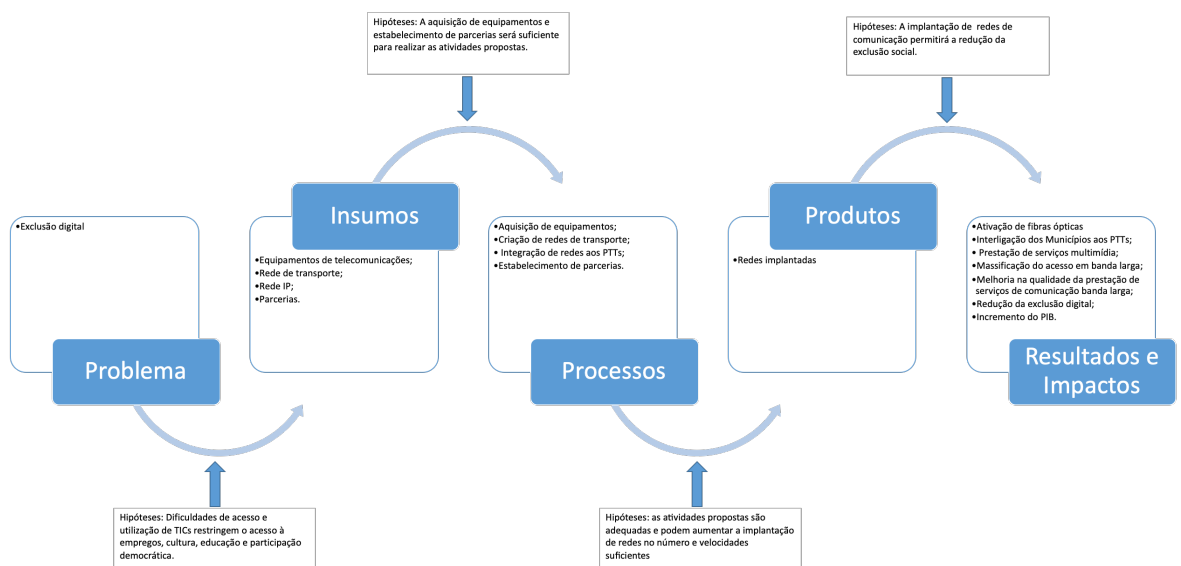


Figura 14: Teoria do programa da ação orçamentária 15UI  
Elaboração própria

O acesso à infraestrutura de telecomunicações, indubitavelmente, é um fator necessário para a inclusão do país na nova economia digital, porém, como citado anteriormente, não é suficiente para a geração e captura de valor nessa era digital.

As hipóteses extraídas do contexto da política trazem uma preocupação em se disponibilizar novas redes de acesso e transporte para a os diversos segmentos da sociedade.

Não foram encontradas análises sobre os mecanismos de incentivo e desincentivo sobre o desenho da política. O fornecimento de infraestrutura de telecomunicações pela TELEBRÁS, de forma subsidiada, para localidades isoladas e rurais, poderia levar ao comportamento indesejado das grandes operadoras de não oferecer o serviço em tais localidades.

Nesse sentido, para a continuidade do programa, a coordenação com outras ações orçamentárias, como a 20ZE (Universalização e massificação dos serviços de telecomunicações) e, principalmente, a 20ZD (Simplificação e Melhoria da Regulação dos Serviços de Telecomunicações) torna-se fundamental para que seja feita a correta modelagem de atualização do Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU) em linha com o novo marco regulatório de telecomunicações recém aprovado, priorizando ações de universalização da banda larga através dos Serviços de Comunicação Multimídia (SCM) e Serviço Móvel Pessoal (SMP).

A inclusão de maior peso em novas tecnologias irradiadas através da Estratégia Brasileira para redes de 5ª. geração (5G) e leilão do espectro 5G faz sentido pois caracteriza-se não somente por ser um importante *driver* na nova economia digital, mas também pelo fato de o telefone celular ter se consolidado como principal dispositivo de acesso à Internet pelos brasileiros, especialmente aqueles em situação socioeconômica mais vulnerável. (BRASIL, 2019c).

Finalmente, a inclusão de parcerias com a iniciativa privada, como as operadoras de serviços de telecomunicações e conteúdo, tende a reduzir a dificuldade de se alcançar o objetivo de massificar os acessos a essas novas tecnologias; nesse sentido, a coordenação com a ação orçamentária 20ZD - Simplificação e Melhoria da Regulação dos Serviços de Telecomunicações é de fundamental importância na construção de um marco regulatório que incentive a competição lucrativa entre as empresas do segmento.

## Implementação

Com relação à implementação da infraestrutura da Rede Nacional, é colocada como necessária a aquisição de equipamentos de telecomunicações para criação das redes de transporte a partir da iluminação das fibras ópticas, preferencialmente a partir da tecnologia DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*).

Tecnologias irradiadas para interligação dos Pontos de Presença (POPs) aos municípios (*Backhaul*) também serão utilizadas a partir de rádios digitais de alta velocidade.

A integração das redes aos Pontos de Troca de Tráfego (PTTs) e a estruturação de rede IP para prestação de serviços multimídia e estabelecimento de parcerias para a massificação do acesso em banda larga estão previstos.

A operação e o gerenciamento serão realizados por meio de Centros de Manutenção e Centros de Gerência de Redes terceirizados, ficando a gestão dos respectivos contratos sob a responsabilidade direta de equipe própria da TELEBRÁS.

Não foi claramente demonstrada a metodologia de acompanhamento de entrega aos beneficiários (população brasileira), em que pese tenha sido definida a prestação de serviços aos usuários finais somente para aquelas localidades nas quais não haja oferta ou interesse do setor privado.

Os instrumentos normativos e procedimentos para a aquisição dos insumos (equipamentos de telecomunicações) não foram explicitamente informados na ação orçamentária.

Existem evidências de que a política esteja sendo supervisionada tendo em vista constante atualização da ação orçamentária.

Por outro lado, não existe detalhamento do mecanismo de controle da elegibilidade dos beneficiários, ainda que as metas gerais de atendimento regionalizado tenham sido definidas.

O plano de comunicação da política também não foi detalhado bem como a gestão de riscos e sua conformidade com a Instrução Normativa Conjunta MP/CGU nº 1 de 2016 que dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo federal.

Ainda assim, pode-se inferir matriz de gerenciamento de alguns dos principais riscos associados ao programa bem como respostas propostas.

Risco	Avaliação de risco			Resposta ao risco	Controles internos (Mitigação)	Responsáveis
	Probabilidade (P)	Impacto (I)	Grau de Risco (P x I)			
Contratação de equipamentos e serviços com valores superiores aos praticado pelo mercado	2	2	4	Mitigar	Aprofundar mecanismos de controle interno e externo e elaborar editais de licitação robustos.	TELEBRÁS / MCTIC / CGU / TCU /
Recursos utilizados não resultam nos produtos esperados	2	3	6	Mitigar	Garantir qualidade de produtos e serviços contratados com base em acordos de nível de serviços bem elaborados.	TELEBRÁS
Não atingimento do público alvo	2	4	8	Mitigar	Divulgar lista de Municípios não atendidos com infraestrutura de telecomunicações com base nos indicadores monitorados pela ANATEL.	MCTIC / ANATEL
Perpetuação das desigualdades regionais e sociais	3	4	12	Mitigar	Definir critérios rigorosos de alocação dos recursos públicos.	MCTIC
Atraso nas obras	3	4	12	Mitigar	Melhorar a gestão de projetos, especificamente com relação ao cronograma.	ELETROBRÁS
Ineficiência nos investimentos em banda larga	2	4	8	Mitigar	Priorizar iniciativas de investimentos dos recursos públicos.	MCTIC
	2	4	8	Mitigar	Planejar utilização do satélite geoestacionário de defesa e comunicações estratégicas.	ELETROBRÁS
	2	4	8	Mitigar	Mapear a infraestrutura de telecomunicações em banda larga existente (Camadas de acesso, distribuição, núcleo e interligação PTTs).	ANATEL
	2	4	8	Mitigar	Definir regras claras de compartilhamento de infraestrutura das redes públicas.	ANATEL
Dificuldade de acesso às localidades	4	3	12	Mitigar	Elaborar estudos de viabilidade de acesso com antecedência. Utilizar acesso através do satélite geoestacionário nas localidades nas quais não seja possível utilização de rede óptica.	ELETROBRÁS / Operadoras
Insuficiência de recursos para universalização dos acessos em banda larga	3	4	12	Mitigar	Reduzir as incertezas acerca dos recursos não recorrentes.	MCTIC
	3	3	9	mitigar	Garantir utilização dos recursos dos TACs em acordo com a política.	MCTIC / ANATEL
	3	3	9	mitigar	Garantir fontes de recursos recorrentes.	MCTIC
Contingenciamento orçamentário	3	2	6	Aceitar		
Dificuldade de articulação entre entes federativos	2	3	6	Aceitar		

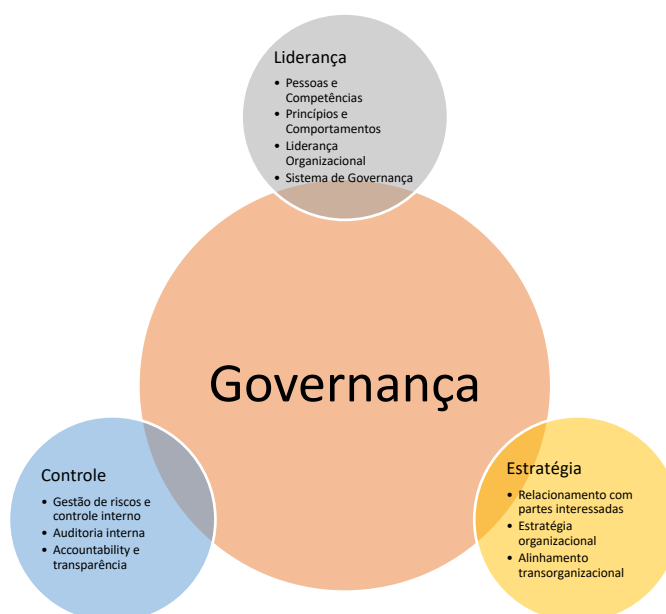
*Tabela 5: Matriz de Gerenciamento de Riscos  
Elaboração própria*

## Governança

Segundo o referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública:

Governança no setor público compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade (BRASIL, 2014a, p. 26).

A associação de conjunto de componentes aos mecanismos de governança contribui direta ou indiretamente para o alcance dos objetivos da política pública.



*Figura 15: Componentes do mecanismo de governança.*

*Fonte (BRASIL, 2014a, p. 38)*

*Elaboração própria*

O decreto 9.203 de 22 de novembro de 2017 dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e declara, em seu artigo 3º, os princípios da governança pública, quais sejam: Capacidade de resposta, integridade, confiabilidade, melhoria regulatória, prestação de contas e responsabilidade e transparência.

O programa original procura observar os princípios gerais da governança pública, ainda que se observe oportunidades de melhoria na atualização do programa proposta no PPA 2020-2023.

O artigo 5º cita os mecanismos para o exercício da governança pública: integridade, competência, responsabilidade e motivação.

O Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital (CGPID), instituído pelo Decreto nº 6.948, de 25 de agosto de 2009, fora constituído para definir as ações, metas e prioridades do Programa e também promover e fomentar parcerias entre entidades públicas e privadas. Também fora responsabilizado para fixar a definição técnica de acesso em banda larga, acompanhar e avaliar as ações de implementação do programa (BRASIL, 2010).

O referido decreto foi revogado pelo Decreto nº 8.776, de 11 de maio de 2016 que instituiu o programa Brasil Inteligente, posteriormente revogado pelo Decreto nº 9.612, de 17 de dezembro de 2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações. No decreto atual não são feitas referências explícitas aos mecanismos de governança do PNBL.

O referencial para avaliação de governança em políticas públicas do Tribunal de Contas da União indica que “A Governança em políticas públicas se refere aos arranjos institucionais que condicionam a forma pela qual as políticas são formuladas, implementadas e avaliadas, em benefício da sociedade.” (BRASIL, 2014b, p. 32).

A governança em políticas públicas pode ainda ser avaliada a partir dos componentes do modelo do Tribunal de Contas da União, conforme abaixo demonstrado (BRASIL, 2014b).

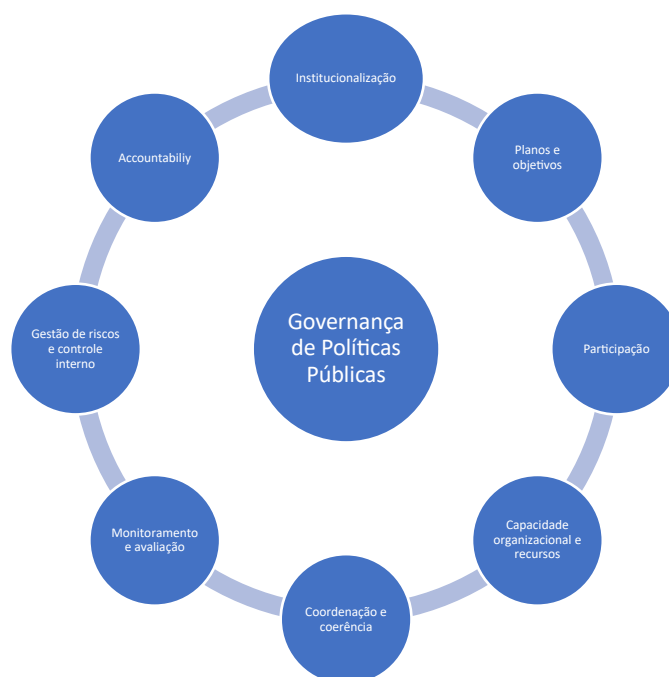


Figura 16: Componentes do modelo de avaliação de governança em políticas públicas.  
Fonte: (BRASIL, 2014b, p. 13–14)  
Elaboração própria

A institucionalização da política pública está relacionada aos aspectos formais e informais da existência da política pública, suas capacidades organizacionais, padrões,



procedimentos, competências e recursos para alcance dos objetivos e resultados da política pública. (BRASIL, 2014b).

O programa Conecta Brasil (2205) está formalmente institucionalizado no Anexo I de programas finalísticos da lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019 que institui o Plano Plurianual da União para o período de 2020 a 2023, porém não foi encontrada normatização específica para a fase atual do programa, sendo objeto de preocupação do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2018).

As competências das principais partes interessadas também estão definidas em matriz de responsabilidades apresentada anteriormente com a identificação de objetivos, responsabilidades e recursos porém, as abordagens para tratamento de conflitos, identificação e mitigação de riscos, e procedimentos de avaliação e monitoramento não foram encontrados na estrutura de governança da política, reduzindo assim a geração de valor público.

Com relação aos planos e objetivos, existe consistência lógica de intervenção da política através do alinhamento de insumos, atividades, produtos, efeitos e impactos em função dos problemas levantados.

Por outro lado, não foram explicitadas as prioridades da política. Até o final de 2018, o MCTIC não havia publicado a relação de localidades sem a oferta adequada de serviços de conexão à Internet de banda larga, conforme determinação do §4º do art.12 do Decreto 9.612/2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações. (BRASIL, 2019d).

Também foram identificadas falhas relacionadas aos propósitos do programa Conecta Brasil, como por exemplo, a insuficiente presença da TELEBRÁS em localidades mais necessitadas e falhas na modelagem do projeto do cabo submarino. (BRASIL, 2019d).

Ademais, os processos de execução, monitoramento e avaliação não foram explicitados, tampouco foram definidos os resultados e o planejamento da política em médio e longo prazos, itens esses objetos de apontamento do Tribunal de Contas da União. (BRASIL, 2018).

Não foram identificados mecanismos de participação social na estrutura de governança atual. Esse componente é importante pois a política pública elaborada de forma participativa agrega maior quantidade e qualidade de informações e facilita o senso de pertencimento e de responsabilidade coletiva. (BRASIL, 2014b).

O componente de capacidade organizacional e recursos foi apresentado com a distribuição de responsabilidades entre os atores da política; no caso específico, a gestão da

ação orçamentária é de responsabilidade da empresa estatal Telecomunicações Brasileiras S.A. – TELEBRÁS.

A coordenação e coerência, prejudicada pela falta de um comitê gestor para tratar dos assuntos interfederativos e multissetoriais da política, também foi citado como um ponto de fragilidade em termos de governança de política pública. (BRASIL, 2018).

O monitoramento é um processo de coleta de informações sobre insumos, produtos, atividades e circunstâncias relevantes da política. Por outro lado, na avaliação, é verificado o valor ou mérito da política considerando a relevância e eficácia no alcance dos objetivos, eficiência no uso dos recursos e a sustentabilidade da intervenção. (BRASIL, 2014b).

Os instrumentos de monitoramento e avaliação também foram apontados como oportunidades de melhoria da política pelo Tribuna de Contas da União (BRASIL, 2018).

Não foram identificados e documentados os riscos de descontinuidade da política, assim como os planos de contingência para respostas efetivas e tempestivas aos riscos de não atingimento das metas e objetivos da política.

A documentação, manutenção de registros e divulgação de resultados de forma sistemática constitui um importante aspecto da *Accountability*, componente responsável pela transparência, responsabilização, comunicação e prestação sistemática de contas dos responsáveis por ações específicas da política.

Nesse ponto também não foram identificados instrumentos específicos na formulação da política bem como falhas no processo de contratação por inexigibilidade e pagamentos sem processo de contratação. (BRASIL, 2019d).

Por fim, podemos resumir as notas para aprovação e confiança pública na política na tabela abaixo.

Data	Elemento avaliado	Compromisso público	Envolvimento dos interessados	Compromisso político
2020	Ampliação do acesso à Internet em banda larga para os domicílios brasileiros	Ótimo	Bom	Bom

Tabela 6: Tabela de notas de acompanhamento da confiança e suporte da política  
Elaboração própria

## Resultados

Com relação aos resultados do programa Conecta Brasil, foram instalados pelo Governo Federal, em 100 dias de governo, 1.553 pontos de conexão satelital à Internet banda larga, sendo distribuídos entre todas as regiões do país, conforme gráfico abaixo.

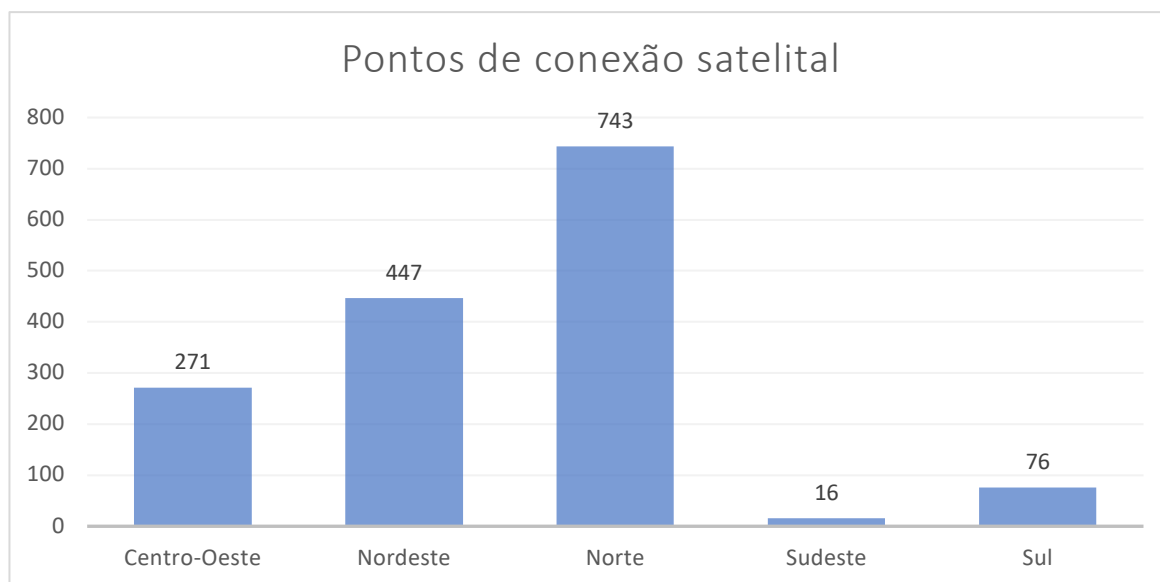


Figura 17: Pontos de conexão satelital  
Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicações  
Elaboração própria

Com o objetivo de promover a inclusão digital em todo o território nacional, conexões gratuitas à Internet de banda larga foram disponibilizadas prioritariamente para comunidades em estado de vulnerabilidade social sem acesso adequado à infraestrutura de telecomunicações.

Relata-se a instalação de 9.779 pontos de conexão satelital em 2019, gerando benefícios a mais de 2,3 milhões de estudantes distribuídos pelo país.

Destaca-se ainda a implantação de 10 cidades digitais no Brasil, nos municípios de Santa Rita de Cássia/BA, Bom Conselho/PE, Cortês/PE, Tupanatinga/PE, Pacatuba/SE, Araçoiaba da Serra/SP, Ituverava/SP, Jales/SP, Mirante do Paranapanema/SP e Presidente Venceslau/SP, somando 33 cidades digitais em 2019 para a viabilização de infraestrutura de rede de telecomunicações em fibra óptica para edifícios municipais como hospitais, escolas, bibliotecas entre outras instalações da administração pública municipal como praças públicas com acesso Wi-Fi.

É citada também a reformulação do marco legal pela lei 13.879, de 3 de outubro de 2019 que permite a adaptação da modalidade de outorga de serviço de telecomunicações de

concessão para autorização, permitindo assim maiores investimentos em acessos a banda larga pelo setor privado nas áreas remotas do país, em detrimento de investimentos em telefonia fixa (MCTIC, 2019).

É importante ressaltar que o modelo lógico da ação orçamentária 15UI prevê resultados de ativação de fibra ópticas, interligação de pontos de presença aos municípios, prestação de serviços multimídia e massificação do acesso em banda larga, essa última guardando relação direta com os resultados divulgados pelo programa Conecta Brasil, ainda que os indicadores não estejam claramente correlacionados.

O gráfico abaixo mostra que o número de municípios com *Backhaul* de fibra óptica tem aumentado de forma consistente ao longo dos últimos anos, atingindo 70% dos municípios, também devido ao crescimento da participação da expansão das redes ópticas dos pequenos provedores (BRASIL, 2019e).

Os resultados de 2019, apresentados em número absolutos, não permite comparação direta com a meta estabelecida de ampliação do acesso à Internet em banda larga para os domicílios brasileiros de 74,68% para 91%, a partir do descritor de desempenho configurado como o percentual de domicílios com acesso à Internet em banda larga, configurando uma oportunidade de melhoria.

É alertado, porém, que a disponibilização de infraestrutura óptica no município não implica necessariamente em condições ou obrigações de atendimento ao mercado de atacado, sendo fundamental a participação de todas as empresas do setor nesses levantamentos da Anatel para que um município já atendido não venha a receber financiamento público em detrimento de outros ainda não atendidos.

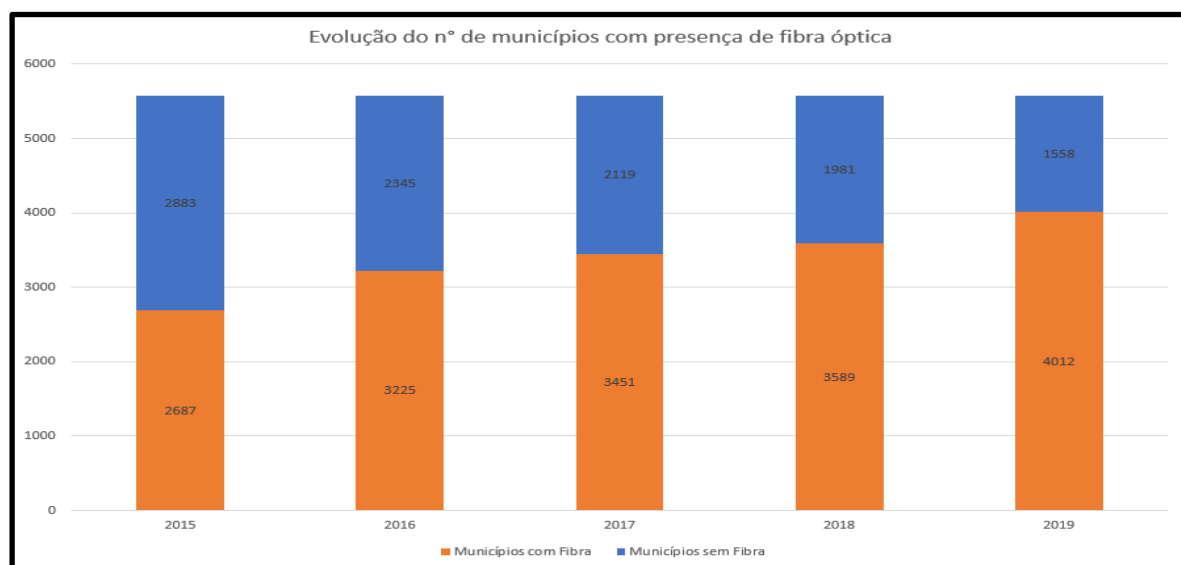


Figura 18: Evolução dos municípios atendidos por fibra óptica.  
Fonte: Agência Nacional de Telecomunicações

O volume I do relatório anual de avaliação do plano plurianual 2016 – 2019 cita números relevantes em relação ao programa 2025 - Comunicações para o desenvolvimento, a inclusão e a democracia e seu objetivo basilar de promover a “expansão do acesso à Internet em banda larga no país e a melhora na sua velocidade”. (BRASIL, 2020c).

Primeiramente o relatório cita os significativos desafios no período face às velocidades das mudanças tecnológicas e adequações às demandas. São dados como exemplos a melhoria do modelo de gestão da qualidade dos serviços de telecomunicações, do modelo de gestão do espectro de radiofrequências e do modelo de gestão das autorizações e licenciamentos dos serviços de telecomunicações.

O relatório classifica o desempenho do programa como satisfatório, embora não tenha tido acesso aos dados da pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios (TIC-PNAD), destacando avanços substantivos na área de comunicações, em especial na qualidade dos serviços de comunicações.

Considera ainda, na perspectiva da expansão do acesso à Internet em banda larga, a disponibilidade do serviço em 99% dos municípios do país; o alcance de 90% para os acessos pessoais da banda larga móvel (3G/4G); o acesso franqueado à Internet a 11 mil áreas de vulnerabilidade digital (escolas, unidades de saúde, aldeias indígenas, postos de fronteira, quilombos, entre outros) através do programa GESAC – Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão.

Importa lembrar que uma das metas (código 052Q) do programa atual – Conecta Brasil - foi estabelecida como a ampliação do acesso à Internet em banda larga para os domicílios brasileiros de 74,68% para 91% e seu descritor de desempenho como o percentual de domicílios com acesso à Internet em banda larga. Considerando corretos os resultados, parece haver, em uma primeira análise, inconsistências entre as metas do novo programa e os resultados do programa anterior, tendo em vista já terem sido atingidas.

O relatório ainda aponta, no âmbito da GESAC, 7.850 pontos para o Programa Educação Conectada do Ministério da Educação; 3.650 pontos sob a responsabilidade do MCTIC; 200 pontos do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM; 153 pontos demandados pelo Ministério da Cidadania além de 2.450.000 alunos de acordo com o Censo Escolar 2018 (INEP – 2018).

Ademais, foram instalados 318 pontos de acesso público da implantação de Cidades Digitais, com 575.000 cidadãos beneficiados, e 4.000 Telecentros, com 400.000 usuários chegando a 1.740.000 pessoas beneficiadas.

Dessa forma, o relatório indica que a meta para o período do PPA foi superada em mais de 400% totalizando 4.190.000 participantes pelos programas de inclusão digital, sendo fator crítico de sucesso a liberação do edital GESAC que permitiu a contratação da TELEBRÁS para atendimento a 15.000 pontos de presença e o estabelecimento de parcerias com outros Órgãos Públicos para ampliação dos números de localidades atendidas.

O relatório de avaliação do plano plurianual 2016 – 2019 continua indicando que a implantação das redes de fibra óptica para conectar os municípios à Internet (rede de transporte – *Backhaul*), as redes de distribuição para as residências (rede de acesso – *Last Mile*) e, principalmente, o satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC) cobrindo todo território nacional e a Amazônia Azul com alta velocidade e qualidade na banda *Ka*, foram importantes entregas para a sociedade no período 2016 a 2019.

Um importante aspecto levantado pelo relatório é o “aumento singular das exportações de equipamentos de telecomunicações” que, segundo o relatório, aponta possível reflexo da dinâmica do avanço acelerado da infraestrutura e do acesso à banda larga em todo o mundo, evidenciado no Brasil pela melhoria na velocidade média de acesso à Internet em banda larga nas escolas públicas com melhores perspectivas futuras através da adoção das tecnologias 4G e, futuramente, 5G.

A velocidade média da banda larga fixa no país alcançou 45 Mbits/s, revelando extraordinário avanço considerando a base de partida de 11 Mbits/s em 2015, superando a meta em 80%. Resultado apontado no relatório como fruto do aperfeiçoamento de estratégias e ações da Anatel em relação ao Plano Geral de Metas de Competição – PGMC e Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações – PERT, possibilitando a entrada de pequenos prestadores no mercado.

O relatório conclui que os resultados são satisfatórios e significativos, considerando a continentalidade do país, ao longo do ciclo 2016 – 2019 do PPA, não deixando o país defasado em termos de infraestrutura de TIC em relação ao resto do mundo, evidenciando contudo a manutenção do esforço para que esses benefícios sejam disponibilizados, com qualidade, às regiões mais afastadas.

Nota-se claramente pelo gráfico a evolução satisfatória do indicador com variação de 59,40% em 2019 (74,68%) com relação à referência de 2013 (46,85%). Também é possível observar a continuidade da política, e da meta, tendo em vista que no novo PPA passa de 74,68% para 91%, até 2023, conforme anteriormente apresentado na descrição geral da política.

Foi possível realizar análise multivariada da pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios de 2019, permitindo verificar a correlação entre a classe econômica, pelo critério Brasil 2015<sup>4</sup> (ABEP, 2020), Área, Região, entre outros critérios.

O agrupamento em quadrantes possibilita visualizar a associação das variáveis com base na distância relativa entre elas.



Figura 19: Mapa fatorial de domicílios e acesso à Internet.

Fonte: TIC Domicílios 2019 (CGI.Br, 2020).

Elaboração própria.

Pelo quadrante inferior direito é possível verificar que os indivíduos que relataram não ter onde utilizar a Internet (Variável: Motivo\_Indisponibilidade) concentram-se nas áreas rurais, pertencem à classe econômica DE das regiões Nordeste e Norte. Consiste assim

<sup>4</sup> As diferenças de renda corrente declarada do domicílio entre os níveis sócio econômico a partir de janeiro\*:

A : por volta de R\$ 18.800; B1: por volta de R\$ 7.800; B2: por volta de R\$ 4.000; C1: por volta de R\$ 2.250; C2: por volta de R\$ 1.350; DE: por volta de R\$ 600 \*Números podem alterar após a finalização do processamento de dados recentes da PNA

em um importante indicador para a priorização da construção de redes de acesso e transporte para municípios localizados nessas regiões.

Ademais, nota-se pelo quadrante superior direito que os maiores motivos citados pelos indivíduos para não utilizar a Internet (Variável: Internet\_Não) relacionam-se à falta de habilidade com o computador (Variável: Motivo\_Habilidade), falta de necessidade (Variável: Motivo\_Necessidade), falta de interesse (Variável: Motivo\_Interesse), preocupações com segurança e privacidade (Variável: Motivo\_Segurança e Privacidade), evitar contato com conteúdo perigoso (Variável: Motivo\_Conteúdo Perigoso) e por ser muito caro (Variável: Motivo\_Custo).

Importa ressaltar que todas as variáveis anteriores são mais relevantes para a massificação do acesso à Internet do que a disponibilização de acesso, indicando que o objetivo de disponibilizar o acesso para o maior número possível de municípios deve ser perseguido, mas com foco principal em endereçar esses outros motivos nas localidades nas quais o acesso já está disponível; até porque os números indicam que a política têm sido eficiente em disponibilizar o acesso à Internet.

O quadrante superior esquerdo concentra os indivíduos das regiões Sul e Sudeste das classes A, B e C. Nota-se maior proximidade com a variável “Internet\_Sim” demonstrando que os indivíduos já utilizaram a Internet.

Com relação à nova economia digital, esse mesmo quadrante destaca que os indivíduos compraram ou encomendaram produtos ou serviços pela Internet nos últimos 12 meses, ainda que o pagamento não tenha sido realizado pela Internet.

Finalmente, o mesmo perfil de indivíduos diz ter recebido dinheiro ou outro tipo de pagamento pelo que criou ou postou na Internet nos últimos 3 meses (Variável: Monetizou\_Sim).

Na nova economia essa é a variável mais significativa pois relaciona-se com o último ciclo do processo da economia digital (acesso – uso – produção – monetização).

O gráfico aponta a grande distância entre as variáveis “Monetizou\_Sim” e “Internet\_Não” indicando a relação inversa entre a exclusão digital (usuários que não acessam a Internet) e a captura de valor na nova economia digital (receber dinheiro por meio da monetização), ou seja, quanto maior a exclusão digital, menor a capacidade de geração e captura de valor na nova economia digital.

Os dados são confirmados por outros relatórios e análises de resultado da política de banda larga. (BRASIL, 2019c, 2020c; MCTIC, 2019).



O dicionário abaixo descreve, de forma detalhada, as variáveis utilizadas no gráfico.

ID_variável	Descrição da variável	Código e rótulo da variável
Sexo	Sexo	1="Masculino" 2="Feminino"
C1	O respondente já usou a Internet?	0 = "Não" 1 = "Sim" 97="Não sabe" 98 = "Não respondeu"
C2A	E qual desses motivos é o principal?	1 = Por falta de necessidade 2 = Por falta de interesse 3 = Por falta de habilidade com o computador 4 = Por não ter onde usar 5 = Por ser muito caro 6 = Por ter preocupações com segurança ou privacidade 7 = Por evitar o contato com conteúdo perigoso 8 = Outro 97 = Não sabe 98 = Não respondeu 99 = "Não se aplica"
H2	Nos últimos 12 meses, o respondente comprou ou encomendou produtos ou serviços pela Internet, mesmo que o pagamento não tenha sido feito pela Internet?	0 = "Não" 1 = "Sim" 97="Não sabe" 98 = "Não respondeu" 99 = "Não se aplica"
TC12	Nos últimos 3 meses, o respondente recebeu dinheiro ou outro tipo de pagamento pelo que criou ou postou na internet?	0 = "Não" 1 = "Sim" 97="Não sabe" 98="Não respondeu" 99 = "Não se aplica"
COD_REGIAO_2	Região	1 = "Sudeste" 2 = "Nordeste" 3 = "Sul" 4 = "Norte" 5 = "Centro-Oeste"
CLASSE_CB2015	Classe econômica pelo Critério Brasil 2015	1="A" 2="B" 3="C" 4="DE"
AREA	Área	1="Urbana" 2="Rural"

Tabela 7: Dicionário de variáveis da pesquisa TIC - Domicílios 2019. Microdados da pesquisa básica. 15/05/2020.

Fonte: TIC Domicílios 2019 (CGI.Br, 2020).

Elaboração própria

Por fim, não foi identificada forma de o usuário final encaminhar retorno sobre a qualidade do serviço prestado, porém a Anatel, através da série de indicadores de qualidade, abaixo demonstrados, consegue monitorar o nível de qualidade dos serviços prestados.

Código	Indicador	Meta
SCM 5	Garantia de Velocidade Média Contratada	≥ 80%
SCM 6	Latência Bidirecional	≥ 95%
SCM 7	Variação de Latência	≥ 95%
SCM 8	Taxa de Perda de Pacotes	≥ 95%
SCM 9	Taxa de Disponibilidade	≥ 95%
SCM 10	Taxa de Atendimento pelo Atendente em Sistemas de Autoatendimento	≥ 85%
SCM 11	Taxa de Instalação do Serviço	≥ 95%
SCM 12	Taxa de Tempo de Reparo	≥ 95%

Tabela 8: Indicadores de Qualidade Anatel e respectivas metas

Fonte: (TELECO, 2020a)

Elaboração própria

## Impactos

O modelo lógico da ação orçamentária 15UI se concentra nos itens de melhoria na qualidade de prestação de serviços de comunicação banda larga e redução da exclusão digital no país.

Não foram encontrados estudos acadêmicos ou avaliações de impacto da política Conecta Brasil e suas respectivas ações orçamentárias contratados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Os possíveis beneficiários, depois da intervenção política, podem ser identificados já que existe precisa determinação dos acessos de banda larga ativados. Os microdados disponibilizados pela Pesquisa TIC Domicílios tende a facilitar o trabalho. O cruzamento desse banco de dados com o da Anatel poderia fornecer insumos suficientes para a realização do estudo.

Apesar de não existirem evidências de que dados tenham sido coletados anteriormente à intervenção da política nem sobre a utilização de projetos pilotos, alguns elementos indicam a possibilidade de realização de avaliação de impacto, em médio prazo, da ação orçamentária específica ou da política como um todo.

A política envolve mudança nítida em relação às unidades tratadas pois a instalação de novos pontos de acesso à banda larga e cidades digitais, por si só, já evidencia o impacto (na dimensão acesso), nas comunidades locais pois passam a ter acesso a infraestrutura de TIC para desempenhar diversas atividades *online*.

As dimensões uso da Internet e, principalmente, produção e monetização de produtos e serviços digitais exigiriam avaliações mais sofisticadas.

A implantação da política por fases em diversas áreas e a regionalização de metas a partir de patamares específicos com alocação objetiva facilitam também a realização do estudo de impacto.

A relação direta entre o resultado de interesse e o agente transmissor associados a efeitos expressivos em curto período de tempo ajudam também a realização da avaliação de impacto.

Cabe ainda ressaltar que o efeito da expansão da banda larga sobre o PIB é positivo e significativo, em especial nos municípios de maior renda *per capita* e alta concentração urbana, mas também nos municípios mais pobres; embora esse efeito seja do tipo “U invertido”, ou seja, a expansão gera efeitos positivos até determinado ponto e a partir daí tende a decrescer (CARVALHO; MENDONÇA; SILVA, 2017).

## Execução das despesas orçamentárias e dos subsídios da União

Com relação à execução das despesas orçamentárias importa ressaltar que a ação 15UI – Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL do programa 2205 – Conecta Brasil só está disponível a partir do ano de 2020 não sendo possível estabelecer linha de base comparativa com anos anteriores para essa ação específica.

O gráfico abaixo mostra o acompanhamento da execução orçamentária da União, acumulado até maio de 2020, do programa Conecta Brasil.

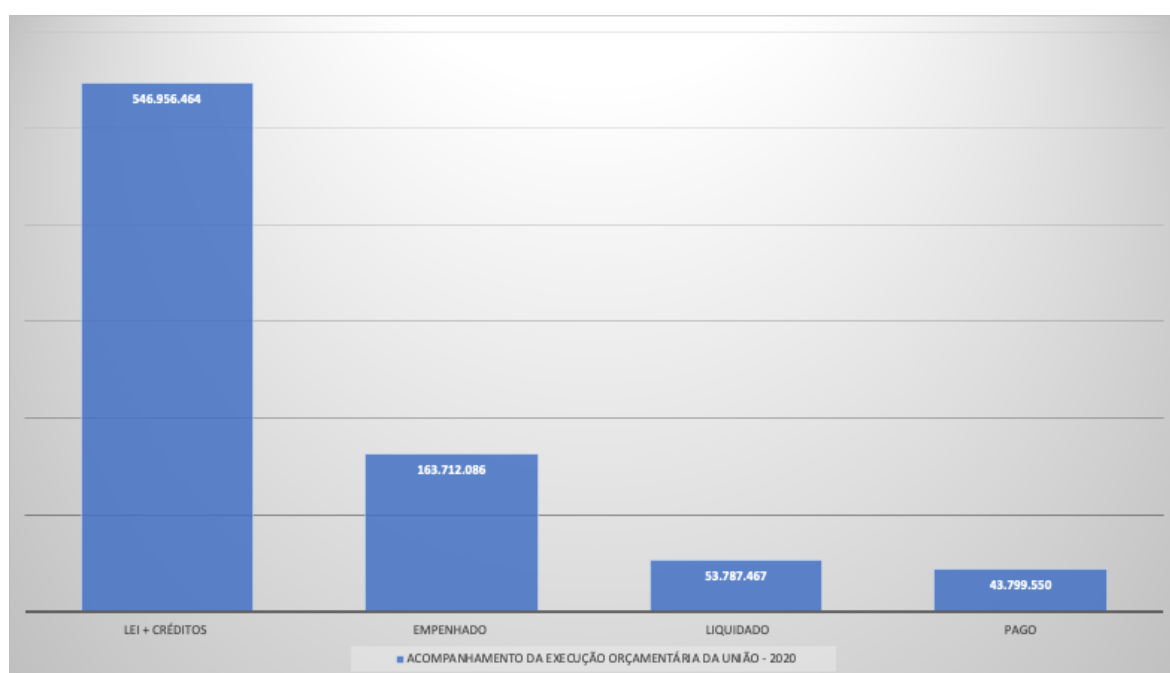


Figura 20: Execução orçamentária do programa Conecta Brasil  
 Fonte: Relatório de Execução do orçamento da União (BRASIL, 2020e)  
 Elaboração própria

A tabela abaixo mostra o resumo da ação orçamentária 15UI atualizada até 16 de março de 2020.

Quantidade	Valor Unitário	Valor Total		P.O.	Natureza	IDUSO	Fonte	IDOC	RP	Valor Lei + Créditos
		Lei + Créditos								
37	6.872.088	254.267.273		0	3.3.90.00.00	0	250	9999	2	212.973.354
				0	4.4.90.00.00	0	100	9999	2	41.293.919
				0	4.4.90.00.00	0	250	9999	2	0

Tabela 9: Ação orçamentária 15UI  
 Fonte: Relatório de Execução do orçamento da União (BRASIL, 2020e)  
 Elaboração própria

A tabela apresenta a quantidade de 37 municípios atendidos com valor unitário médio aproximado de 7 milhões de reais totalizando aproximadamente 254 milhões de reais gastos do valor total da Lei Orçamentária Anual e de seus créditos adicionais na ação orçamentária até março de 2020.

O plano orçamentário (PO), 0000 - Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL, foi definido para a identificação orçamentária gerencial vinculada à ação orçamentária e permitir o acompanhamento da execução físico financeira do orçamento (BRASIL, 2020f).

Os valores gastos têm duas naturezas de despesa distintas. Aproximadamente 213 milhões classificados na modalidade aplicações diretas do grupo outras despesas correntes (aquisição de material de consumo, pagamento de diárias, contribuições, subvenções e auxílios) da categoria econômica despesas correntes. Nesta categoria estão as despesas que não contribuem diretamente para a aquisição de um bem de capital.

Por outro lado apenas 41 milhões (aproximadamente 16% do total) aplicados diretamente em investimentos (instalações, equipamentos, planejamento e execução de obras) na categoria econômica de despesa de capital, ou seja, aquelas que efetivamente contribuem para a formação ou aquisição de um bem de capital (CARVALHO, 2010).

Para um país em desenvolvimento que precisa crescer, o nível de investimentos não parece apropriado, em especial para infraestrutura de telecomunicações.

O IDUSO 0 e o IDOC 9999 identificam que os recursos não são destinados à contrapartida, vinculados às ações de saúde e ensino, nem se referem a operações de crédito ou doações internacionais (BRASIL, 2020f).

Foram utilizadas duas fontes para financiamento do programa, os recursos próprios primários de livre aplicação de outras fontes do exercício corrente (250) e também recursos ordinários do tesouro no exercício corrente (100), conforme tabela acima.

Por fim o código RP 2 indica despesa primária discricionária considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta.

## Insights sobre eficiência e economicidade dos gastos

A tabela abaixo mostra o custo unitário do produto entre 2017 e 2020.

Gasto por unidade (2017 – 2020)					
Ano	2017	2018	2019 <sup>5</sup>	2020 <sup>6</sup>	Varição Percentual (2017-2019)
Custo unitário do produto	R\$ 314.667,00	R\$168.595,00	R\$901.587,00	R\$ 6.872.088,00 <sup>7</sup>	187%

Tabela 10: Gasto por unidade

Fonte: Cadastro de ações (BRASIL, 2020d)

Elaboração própria

Tomando como referência a ação orçamentária Ação12OF - Implantação da Infraestrutura da Rede Nacional de Banda Larga do Programa 2025 - Comunicações para o Desenvolvimento, a Inclusão e a Democracia do PPA anterior e considerando a Ação orçamentária 15UI do PPA atual como sucessora mais próxima, pode-se perceber, pelo gráfico abaixo, os significativos aumentos de custos unitários do produto.



Figura 21: Gasto por unidade

Fonte: Cadastro de ações (BRASIL, 2020d)

Elaboração própria

<sup>5</sup> Dados de 2017 a 2019 com base na ação orçamentária 12OF - Implantação da Infraestrutura da Rede Nacional de Banda Larga do programa 2025 - Comunicações para o Desenvolvimento, a Inclusão e a Democracia.

<sup>6</sup> Dados de 2020 com base na ação orçamentária 15UI – Implantação da Infraestrutura para a Prestação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL do programa 2205 – Conecta Brasil.

<sup>7</sup> Números parciais.

Ainda que seja esperado que o custo de atendimento do programa cresça à proporção que sobram municípios com pior infraestrutura de telecomunicações e áreas isoladas e remotas de difícil acesso com possibilidade de atendimento apenas por sistemas de transporte satelitais, a variação de 187% para o período 2017 – 2019 é muito significativa.

Os valores da nova ação orçamentária em 2020 são substancialmente maiores, não obstante a ação orçamentária estar em andamento e prováveis custos fixos ainda não terem sido apropriados entre novas unidades a serem ativadas até o final do ano.

Importa ressaltar que análise comparativa futura deverá levar em conta a exposição à variação cambial tendo em vista que grande parte dos insumos de infraestrutura (equipamentos de telecomunicação) são providenciados por fornecedores externos, tendo seus preços normalmente cotados em dólares americanos.

Não foram identificados estudos ou políticas semelhantes consideradas de excelência que pudessem fornecer referenciais de relação produto-insumo ou indicadores de retornos econômicos de custo-benefício ou custo-efetividade.

Com relação aos sistemas de monitoramento de custos, pode-se destacar o Sistema de Custos Modulares da Distribuição (SMD) utilizado pela ELETROBRÁS para geração de orçamentos de referência para análise de projetos do Programa Luz para Todos nos quais preços médios são regionalizados a partir de informações de notas fiscais de compras e ponderada a partir de lotes médios contratados para obtenção de preços médios atualizados em função de indicadores econômicos. (BRASIL, 2019f).

Inclui-se, o sistema de Análise Técnico-Orçamentário que permite o cadastramento de obras propostas pelos agentes executores, registro de análises técnico-orçamentárias e geração de relatórios, subsidiando etapas posteriores de programa.

Não foram encontradas referências similares na TELEBRÁS para controle e monitoramento físico, financeiro e orçamentário do PNBL, ainda que seja razoável supor que sejam utilizados sistemas similares apropriados.

## Recomendações

Este trabalho procurou realizar uma análise executiva *ex-post* do programa Conecta Brasil com foco na ação orçamentária 15UI – Implantação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL.

Procurou ainda reforçar, a partir da exposição de relevantes dados globais, a urgência na disponibilização de uma adequada infraestrutura de telecomunicações em geral, e de banda larga em específico, para possibilitar a geração e captura de valor na nova economia digital.

Foi possível concluir que a infraestrutura de telecomunicações, ainda que insuficiente, é necessária para suportar o acesso à Internet e possibilitar a produção e captura de valor no novo cenário da economia digital.

Por mais que tenha sido verificado grande crescimento no número de usuários no Brasil na última década, saindo de 39% da população brasileira em 2009 para 70% em 2018, a universalização do acesso à Internet continua sendo um grande desafio, especialmente nas áreas rurais e remotas, nas regiões Nordeste e Norte, e nas classes econômicas D/E.

Nesse sentido, consolidam-se as recomendações para a ação orçamentária 15UI – Implantação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL, para o programa Conecta Brasil e finalmente para a compatibilização com as novas tendências da economia digital.

## Quanto à ação orçamentária 15UI – Implantação de Serviço de Comunicação de Dados – PNBL.

O fato do acesso à banda larga ser necessário não significa que seja suficiente, o que nos leva a levantar oportunidades de melhoria para que os objetivos do programa sejam alcançados; não somente os claramente especificados, mas também os latentes, demandados pela nova economia digital.

A ação orçamentária 15UI se propõe a interligar pontos de presença aos municípios e integração aos Pontos de Troca de Tráfego Internet (PTTs), além de parcerias para massificação do acesso em banda larga com a finalidade de expandir a cobertura do serviço de acesso à Internet com aumento de velocidade de transmissão e redução de custos aos consumidores individuais, corporativos e governamentais.

A divulgação da lista com a identificação inequívoca dos municípios com oferta inadequada de serviços de conexão à Internet, bem como a normatização dos critérios de priorização de investimentos, parecem ser as principais ações para garantir maior transparência ao processo de disponibilização de acesso em banda larga.

Porém, o fato de determinado município estar interligado ao *Backbone* não significa necessariamente que o acesso em banda larga esteja disponível para os usuários. Há que se garantir que a rede de transporte seja convenientemente disponibilizada através da distribuição por uma rede de acesso de prestadores locais (titulares de autorização, novos entrantes ou ainda a própria TELEBRÁS).

Nesse sentido, sugere-se alterar o indicador principal de resultado para densidade de utilização de banda larga, subdivido em fixo e móvel. Tal indicador poderia mostrar não somente a disponibilização do acesso ao usuário final, mas principalmente que tal acesso estaria sendo utilizado, buscando-se assim garantia de que o serviço esteja efetivamente sendo massificado.

A utilização de indicador específico para uso da banda larga móvel faz sentido devido à crescente utilização de *Smartphones* para conexão à Internet, especialmente pelas classes econômicas mais baixas, conforme análise de resultados apresentados. Reforça-se a importância com a futura adoção da tecnologia 5G e outras tecnologias irradiadas posteriores.

Assunto em evidência, o edital de licitação das faixas de frequência para os acessos 5G, balanceando preços de outorga e contrapartidas de interesse coletivo, poderiam prever obrigação de cobertura, em prazo determinado, não somente nas áreas urbanas como também



nas áreas rurais e isoladas. A viabilização do mercado secundário de contratação privada também poderia ser objeto de análise, evitando assim restrições desnecessárias ao uso do espectro de radiofrequências.

Para um controle mais sofisticado do programa, outros indicadores intermediários de insumos (equipamentos adquiridos), processos (parcerias contratadas) e produtos (acessos disponibilizados), entre outros, poderiam ser instituídos com as respectivas metas estabelecidas até 2023.

A elaboração de relatório anual de acompanhamento para comparação dos resultados contra as metas estabelecidas é sugerida como medida adicional de controle. O relatório poderia também listar os próximos municípios a serem atendidos em curto e médio prazos, de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos na política e lista ordenada de localidades com menor densidade de acessos, disponibilizado pela Anatel.

Especificamente com relação às parcerias, o compartilhamento da infraestrutura de grandes obras públicas é fator relevante e se insere nesse contexto uma vez que as redes de transporte de telecomunicações podem ser expandidas através do ganho de escopo de projetos de construção de ferrovias, rodovias, gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão de energia elétrica, etc.

O custo marginal de lançamento de redes de fibra óptica nessas grandes obras públicas tende a favorecer o próprio prestador do serviço original com rendas adicionais de telecomunicações. Preserva ainda o aspecto social através da reserva de pares de fibra óptica para uso do governo.

Estados e municípios podem participar com estratégias semelhantes em obras públicas de gás canalizado, água e esgoto em seus territórios.

## Quanto ao programa Conecta Brasil

O Plano Nacional de Banda Larga estava fundamentado nos pilares cobertura, preço e velocidade enquanto o programa atual, Conecta Brasil, busca promover o acesso universal e a ampliação da qualidade dos serviços de comunicações no Brasil.

O pilar velocidade, posto que importante para sustentar aplicações multimídias, é insuficiente para validar a qualidade do acesso pois lhe faltam parâmetros confiáveis de qualidade como a perda de pacotes, latência, variação de latência (*jitter*), tempo médio de recuperação, tempo médio entre falhas, entre outros; características importantes que poderiam ser constantemente monitoradas pela política.

Recomenda-se, nesse sentido, compatibilizar os indicadores da política com os indicadores de qualidade já monitorados pela Agência Nacional de Telecomunicações, em especial do Serviço de Comunicação Multimídia – SCM (Banda Larga Fixa) e, posteriormente, Serviço Móvel Pessoal – SMP (Banda Larga Móvel).

## Quanto à análise multivariada da pesquisa Nacional de Domicílios 2019

A análise multivariada da pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios de 2019 nos possibilitou identificar outras variáveis associadas à não utilização da Internet nos domicílios.

Variáveis com maior representatividade do que a disponibilidade de acesso no município foram apresentadas, sendo importante endereçar tais desigualdades para que o objetivo de massificação de acesso em banda larga à Internet seja concretizado.

Ademais, além das desigualdades, as diferenças internas entre os grupos de usuários de maior ou menor frequência deveriam ser levadas em consideração quando da focalização das políticas públicas. (DA SILVA, FREDERICO AUGUSTO BARBOSA; ZIVIANI, 2019).

As pessoas das classes econômicas DE da região Nordeste foram identificadas como as mais digitalmente excluídas pelos motivos de alto **custo** e questões relativas à **segurança e privacidade** do acesso.

Com relação aos altos custos dos acessos, a elevada carga tributária incidente sobre os serviços de telecomunicações contribui para a exclusão digital da população de menor

renda do país (BRASIL, 2018) porquanto influencie expressivamente o preço cobrado ao usuário final, restringindo a ampliação do acesso (BRASIL, 2010).

A utilização de altas alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), associada a inclusão da PIS/PASEP, FUST e FUNTEL, encarece em 29,2%, no mínimo, os custos dos serviços de acesso à Internet em banda larga (TELECO, 2020b).

Recomenda-se, nesse sentido, estabelecer parcerias com os estados para encaminhar propostas de redução das alíquotas dos tributos e desoneração de taxas e contribuições incidentes sobre os serviços de telecomunicações, vinculando contrapartidas de oferecimento de serviços de banda larga a custos módicos.

Alternativamente, o Programa Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac) e sua ampliação, o programa Internet para Todos, buscam mitigar essa parcela de risco de exclusão digital ao isentar do ICMS o serviço de acesso à Internet por banda larga, contratada diretamente pelos usuários.

Recomenda-se assim, em linha com orientação do TCU, que se dê maior publicidade aos critérios de escolha das localidades já atendidas bem como daquelas que tenham interesse em aderir ao Programa Internet para Todos.

Outra variável importante identificada para a não utilização da Internet, a privacidade e a segurança dos dados são itens da maior importância que requerem atenção especial para a proteção contra uso indevido e indiscriminado de dados pessoais.

O Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia de 2018 é atualmente a abordagem mais abrangente à proteção de dados, com implicações globais, ao passo que no Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD - Lei 13.709/2018) dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, por meio físico ou digital, por pessoa natural ou jurídica de direito público ou privado, para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Recomenda-se, nesse sentido, a conscientização e o incentivo à rápida adoção da LGPD em toda a cadeia de valor do fornecimento de acesso em banda larga para que uma importante barreira à massificação da Internet seja contornada.

Quanto às outras oportunidades de melhoria

Ainda com relação ao programa Conecta Brasil outras oportunidades de melhoria foram identificadas.

Como afirma o Referencial para avaliação de governança de políticas públicas do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2014b, p. 29): “[...] o êxito das políticas públicas não depende unicamente do aparato governamental. Passa a ser necessário um maior grau de interação e cooperação entre o Estado e atores não estatais, como em uma estrutura de redes.”

Nesse sentido, políticas públicas que favoreçam investimentos através de parcerias com a iniciativa privada, inclusive em áreas remotas e rurais, poderiam ser priorizadas com ações específicas.

Tendo em vista que a massificação do acesso em banda larga passa pela construção de redes de acesso em pequenas cidades, áreas rurais e isoladas; recomenda-se o estabelecimento de linhas de financiamento com taxas de juros, carência, volumes financeiros e garantias colaterais adequadas às necessidades dos pequenos prestadores do serviço de acesso, em especial nas regiões Norte e Nordeste.

Os incentivos aos serviços de telecomunicações para os pequenos e microprestadores de serviços de telecomunicações já era uma dimensão prevista no PNBL (BRASIL, 2010). Revisitar esses incentivos, por mais que as restrições fiscais enfrentadas pelo país sejam desafiadoras, poderia alavancar ações da política pública.

Além das fontes de financiamento públicos tradicionais como os termos de ajustamento de condutas (TAC) e recursos de outorga de radiofrequência, recomenda-se, alinhado às orientações do TCU, a utilização de fontes alternativas de financiamento das políticas de conectividade como o saldo de migração do modelo de telefonia fixa comutada, o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST), desonerações tributárias, verbas do orçamento fiscal e de emendas parlamentares relativas ao orçamento impositivo. A migração de verbas do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (FISTEL) para o FUST se inserem nesse contexto.

Ainda com relação ao FUST, recomenda-se avaliar a conveniência e oportunidade de alterações da lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, que instituiu o Fundo de

Universalização dos Serviços de Telecomunicações, para permitir a utilização do FUST na universalização do serviço da banda larga (BRASIL, 2018).

Importa ressaltar que a não alteração completa do FUST (para viabilizar a destinação dos recursos à universalização dos serviços de telecomunicações dos regimes público e privado) pode fazer com que ocorra a perda de finalidade desse fundo, que já conta com mais de R\$ 20 Bilhões de recursos não utilizados em seus objetivos principais (ROLIM, 2020).

Com relação à governança da política de banda larga, recomenda-se a elaboração de plano nacional de médio e longo prazos, com a previsão das fontes de financiamento necessárias para a execução da política, com definição de metas, indicadores, responsáveis por ações e seus respectivos prazos, instâncias de coordenação e mecanismos de monitoramento e avaliação com periodicidade definida.

A retomada de fórum permanente para o aprimoramento dos programas de acesso à Internet com instituições diretamente ligadas a temas estruturantes da área, conforme previsto no PNBL, tenderia a melhorar a governança do programa (BRASIL, 2010).

Finalmente, para evitar sobreposição e desperdício de recursos públicos, sugere-se acatar recomendação do Tribunal de Contas da União para a criação de comitê de coordenação multissetorial e interfederativa (BRASIL, 2018).

Alternativamente, as competências relativas às ações específicas de acesso à Internet por banda larga poderiam ser delegadas ao Comitê Interministerial para a Transformação Digital (CITDigital); previsto pelo Decreto 9.319, de 21 de março de 2018, que institui o Sistema Nacional para a transformação digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital.

## Quanto à compatibilização à nova economia digital

As recomendações anteriores estão relacionadas à disponibilização do acesso em banda larga para os municípios brasileiros e também à possibilidade de utilização desses serviços pela população.

Busca-se agora extrapolar os objetivos principais do PNBL para melhor compatibilização aos requisitos da nova economia digital dado que não basta mais apenas ter o acesso e utilizar a Internet, mas sobretudo produzir negócios digitais e, principalmente, monetizá-los.

Este trabalho procurou demonstrar que parte significativa do Produto Interno Bruto dos países tem se deslocado da economia tradicional para a nova economia (ou economia digital) baseada nos conceitos de plataforma e dados digitais. Evidências globais e nacionais foram apresentadas nesse sentido.

Verificou-se que o núcleo da economia digital está baseado em uma infraestrutura de telecomunicações que proporcione acesso à Internet, em especial por meio de acessos em banda larga.

A nova economia digital está baseada em um forte arcabouço tecnológico que possibilita a captura e a análise de dados. Essa tecnologia não é determinística pois proporciona novas oportunidades bem como desafios para pessoas, empresas e governo.

O relatório de economia digital 2019 (UNCTAD, 2019) sugere que o papel do governo deva ser central no processo para preparar o país para a criação e captura de valor na era digital.

O inciso VI do art. 6º do Decreto No 9.612 de 17 de dezembro de 2018 que dispõe sobre políticas públicas de telecomunicações preocupa-se com o tema pois propõe a iniciativa de fomentar o desenvolvimento local por meio do estímulo à inovação e ao empreendedorismo digital e social, no âmbito das cidades inteligentes e digitais, com base no uso das TICs.

Recomenda-se assim ações públicas que procurem incentivar empresas nacionais a estabelecer estratégias comerciais com foco nos consumidores locais a partir do desenvolvimento de produtos e serviços que sejam difíceis de serem replicados em diferentes regiões; mas fáceis de serem duplicados local ou regionalmente a um baixo custo.

A matriz de ações do PNBL já previra essa ação no tema de conteúdo nacional, regionalismo e empreendedorismo local com estratégias e oportunidades a partir da difusão do acesso à Internet através da banda larga (BRASIL, 2010).

Recomenda-se ainda fomentar a transferência dos benefícios do modelo baseado em dados para a economia tradicional. Empresas dos setores de turismo, agronegócio e construção civil, relevantes nos países em desenvolvimento como o Brasil, podem e devem usufruir da tecnologia disponível para aumentar seus índices de produtividade, competitividade e lucratividade.

Com relação aos indicadores do programa, pode-se adotar uma visão mais ampla, atualizando a política a partir da inclusão de indicadores específicos da economia digital.

A figura abaixo do projeto “*going digital toolkit*” da OECD mostra o estágio atual do Brasil em alguns aspectos da economia digital como acesso, uso, inovação, trabalho, sociedade, confiança e abertura de mercado.

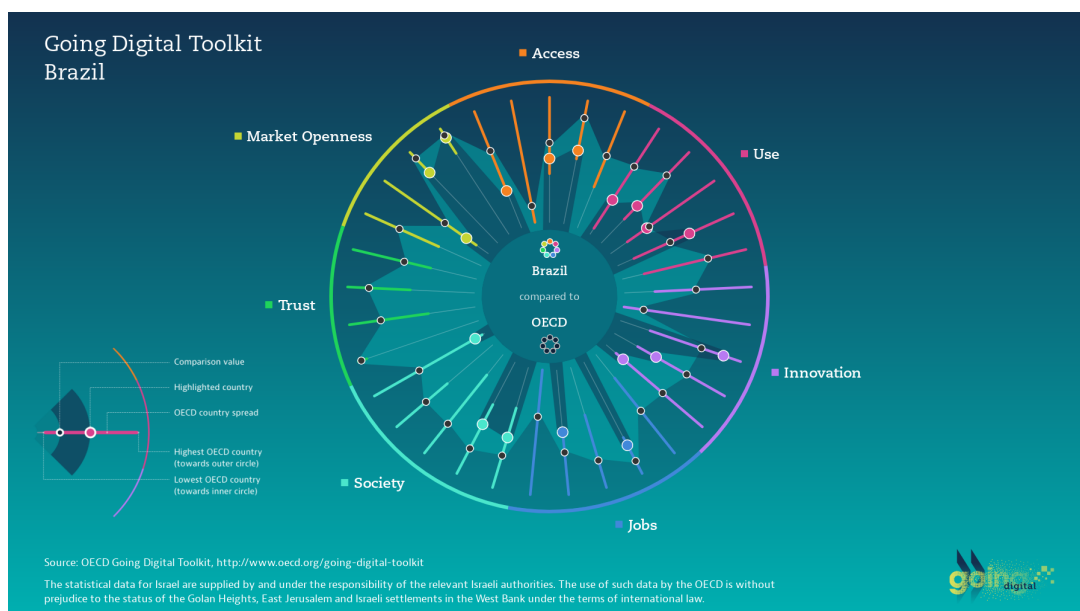


Figura 22: Pontuação do Brasil no projeto going digital  
Fonte: OCDE (OECD, 2020)

Recomenda-se assim adotar metodologia semelhante para que se possa visualizar o estágio de desenvolvimento dos estados e municípios brasileiros, melhorando a visibilidade do programa e consequentemente o nível de gestão e governança da política, especialmente no momento em que o país almeja entrar na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

Destacam-se ainda a importância da mensuração e acompanhamento dos indicadores específicos associados ao comércio eletrônico e da utilização de indicador ampliado de usuários de Internet divulgada pela pesquisa TIC Domicílios para computar parcela da população não contemplada nos indicadores da UIT, quais sejam: aqueles que não identificam o uso de plataformas e programas gratuitos (*zero rating*) como acesso à Internet.

Indica-se ainda a necessidade do fortalecimento do programa de dados abertos da Anatel para disponibilizar os microdados de suas bases de dados, em especial dos Serviços de Comunicação Multimídia (SCM) e Serviço Móvel Pessoal (SMP). O cruzamento desses microdados com os da Pesquisa TIC domicílios poderia fornecer importantes insumos para análises de resultados e impactos mais sofisticadas com relação às dimensões de acesso, uso, produção e monetização digital.

Políticas públicas que fortaleçam os direitos do consumidor pela Internet priorizando a garantia da qualidade nos processos de compra e entrega, direta ou realizada por meio da rede, torna-se fundamental na medida em que a falta de confiança foi citada como motivo relevante para a não realização de transações pela Internet (BRASIL, 2019c), variável também capturada pela análise multivariada da Pesquisa Nacional de Domicílios 2019.

As recomendações listadas nesse estudo não são exaustivas, mas procuram contribuir para que sejam alcançados os objetivos do Plano Nacional de Banda Larga nos próximos anos, oferecendo conexão à Internet, por via terrestre e satelital, meios confinados e irradiados.

Procuram ainda promover a inclusão digital também em áreas de baixa densidade demográfica, gerando novas oportunidades para que essas comunidades possam não somente acessar e utilizar a Internet, mas principalmente tornarem-se protagonistas de seu desenvolvimento econômico e social a partir da geração e captura de valor na nova economia digital.



## Referência bibliográfica

ABEP. **ABEP apresenta Critério Brasil 2015 ao mercado.** Disponível em:

<<http://www.abep.org/blog/noticias/abep-apresenta-criterio-brasil-2015-ao-mercado/>>.

Acesso em: 12 jun. 2020.

AFOLABI, L. O. et al. Journal of Telecommunications System & Management Evolution of Wireless Networks Technologies , History and Emerging Technology of 5G Wireless Network : A Review. **Journal of Telecommunications System & Management**, v. 7, n. 3, p. 3–7, 2018.

BERRÍO-ZAPATA, C.; RODRIGUES, A. C. DA P.; GOMES, L. R. G. Plataformas, Plataformização e Ecossistemas de Software nas bases de dados acadêmicas: aspectos conceituais. **Estudos Avançados em Organização do Conhecimento**. v. 5, n. 1, p. 361–371, 2019.

BOUTIN, P. **A Technological revolution.** Disponível em:

<[http://www.nbcnews.com/id/6186351/ns/technology\\_and\\_science/t/technological-revolution/#.XkrsXuhKi70](http://www.nbcnews.com/id/6186351/ns/technology_and_science/t/technological-revolution/#.XkrsXuhKi70)>. Acesso em: 17 fev. 2019.

BRASIL. **Brasil Conectado: Programa Nacional de Banda Larga** Brasília, 2010.

Disponível em: <[www.planalto.gov.br/brasilconectado](http://www.planalto.gov.br/brasilconectado)>

BRASIL. **Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública.** Tribunal de Contas da União Brasília, 2014a.

BRASIL. **Referencial para avaliação de governança em políticas públicas** Brasília, 2014b.

BRASIL. **Política pública de banda larga** Brasília, 2018. Disponível em:

<[www.tcu.gov.br](http://www.tcu.gov.br)>

BRASIL. Anexo I - Programas Finalísticos do PPA 2020-2023 - Lei nº13.971 de 27/12/2019. 2019 a.

BRASIL. LEI Nº 13.879, DE 3 DE OUTUBRO DE 2019. 2019 b.

BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC domicílios 2018.** São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2019c.

BRASIL. **Relatório de avaliação - Telecomunicações Brasileiras S/A - Exercício 2018** Brasília, 2019d.

BRASIL. **Mapeamento de redes de transporte**. Disponível em:  
<<https://www.anatel.gov.br/dados/mapeamento-de-redes>>. Acesso em: 28 maio. 2020e.

BRASIL. **Programa LUZ para todos** Brasília, 2019f.

BRASIL. **Relatório Anual de Avaliação do Plano Plurianual 2016-2019 - Sumário Executivo** Brasília, 2020a. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios/2020/relatorio-anual-de-avaliacao-sumario-executivo.pdf/view>>

BRASIL. **Relatório Anual de Avaliação do Plano Plurianual 2016 - 2019 - Volume II** Brasília Ministério da Economia, 2020b. Disponível em:  
<<https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios/2020/relatorio-anual-de-avaliacao-plano-plurianual-2016-2019-volume-ii/view>>

BRASIL. **Relatório Anual de Avaliação do Plano Plurianual 2016 - 2019 - Volume I** Brasília Ministério da Economia, 2020c. Disponível em:  
<<https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios/2020/relatorio-anual-de-avaliacao-volume-i.pdf/view>>

BRASIL. **Cadastro de Ações**. Disponível em:  
<<https://www1.siof.planejamento.gov.br/acessopublico/?pp=acessopublico&ex=0&fp=inicio>>. Acesso em: 26 maio. 2020d.

BRASIL. **Execução Orçamentária**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/ig-orcamento/>>. Acesso em: 14 maio. 2020e.

BRASIL. **Manual Técnico De Orçamento**. v. 2020, 2020f.

BUKHT, RUMANA; HEEKS, R. **Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy**. Manchester, 2017.

CARVALHO, D. **Orçamento e Contabilidade Pública**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CARVALHO, A. Y. DE; MENDONÇA, M. J.; SILVA, J. J. DA. **Avaliando o efeito dos investimentos em telecomunicações sobre o PIB. Texto para discussão - ipea**, 2017.

DA SILVA, FREDERICO AUGUSTO BARBOSA; ZIVIANI, P. **O campo da Internet: Acessos e usos “Culturais” da rede Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC domicílios 2018** São Paulo, 2019.

ITU. **Setting the scene for 5G: Opportunities & Challenges** Geneva, 2018.

LOBATO, FERNANDA HOFFMANN; DA SILVA, T. L. K. **O alinhamento das políticas**

de TIC do governo federal com a agenda 2030. In: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC domicílios 2018**. São Paulo: [s.n.].

MCTIC. **MCTIC apresenta resultados dos 300 dias de governo**. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2019/11/MCTIC\\_apresenta\\_resultados\\_dos\\_300\\_dias\\_de\\_governo.html?searchRef=Conecta\\_Brasil&tipoBusca=expressaoExata](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2019/11/MCTIC_apresenta_resultados_dos_300_dias_de_governo.html?searchRef=Conecta_Brasil&tipoBusca=expressaoExata)>. Acesso em: 17 fev. 2020.

OECD. **Going Digital Toolkit**. Disponível em: <<https://goingdigital.oecd.org/en/>>. Acesso em: 26 jun. 2020.

PNUD. **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/>>. Acesso em: 5 jun. 2020.

ROLIM, V. & L. C. A. **Novo marco legal das telecomunicações é sancionado**. Disponível em: <<https://rolimvlc.com/informes/novo-marco-legal-telecom/>>. Acesso em: 26 maio. 2020.

SAAD, E. Sociedade digitalizada: “plataformização” das relações e uma privacidade “zerada”. **Jornal da USP**, 2019.

SANTOS, B. P. et al. Internet das Coisas: da Teoria à Prática. **Minicursos SBRC-Simp**, p. 50, 2016.

TELECO. **Qualidade Banda Larga**. Disponível em: <<https://www.teleco.com.br/qualidadescm.asp>>. Acesso em: 1 jul. 2020a.

TELECO. **Carga Tributária**. Disponível em: <<https://www.teleco.com.br/tributos.asp>>. Acesso em: 21 maio. 2020b.

UNCTAD. **Digital Economy Report 2019. Value creation and capture: implications for developing countries** Geneva, 2019. Disponível em: <[https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf)>

ZHOU, ZHOU; ALSTYNE, M. VAN. **Platform valuation and network effects**. Disponível em:

<[http://questromworld.bu.edu/platformstrategy/files/2019/07/PlatStrat2019\\_paper\\_44.pdf](http://questromworld.bu.edu/platformstrategy/files/2019/07/PlatStrat2019_paper_44.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2019.