

Conectando os desconectados em tempos de crise

Superando os desafios da COVID-19 e da exclusão digital em áreas rurais para alcançar as metas de acesso universal

Por Maiko Nakagaki¹ e Eleanor Sarpong²

Introdução

A pandemia de COVID-19 evidenciou as chocantes desigualdades existentes no acesso à Internet e na viabilidade econômica do serviço em todo o mundo, com quase metade da população global ainda desconectada. De fato, a crise sanitária reforçou o motivo pelo qual o aumento da conectividade é urgente. Isso é reconhecido pelo Roadmap for Digital Cooperation³, da Secretaria-Geral das Nações Unidas, que elenca a promoção da conectividade global até 2030 como prioridade número um do Secretário-Geral.

A Internet não é mais um luxo para poucos, mas uma necessidade vital de muitos. Ainda assim, quase 3,6 bilhões de pessoas seguem completamente desconectadas (União Internacional de Telecomunicações [UIT], 2019). A comunidade global não conseguiu cumprir um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos para 2020 – atingir a meta de acesso universal à Internet; na taxa de crescimento atual, este não será alcançado até 2043⁴. A exclusão digital, ou seja, a disparidade entre aqueles que têm acesso ou habilidades para usar a Internet e aqueles que não têm, continua aumentando em muitas regiões. A maior parte das pessoas desconectadas vive hoje em países de média e baixa renda, onde o acesso à Internet está fora de alcance devido aos custos, e é formada por mulheres e habitantes de áreas rurais. Sem acesso a conectividade confiável nem a dispositivos, bilhões de pessoas nessas áreas correm o risco de ser ainda mais privadas de informações imprescindíveis sobre saúde, segurança, educação *on-line*, oportunidades de expressar suas opiniões e participar do comércio.

¹ Mestre pela Johns Hopkins School of Advanced International Studies (Estados Unidos), tem mais de dez anos de experiência internacional em política digital, desenvolvimento do setor privado e igualdade de gênero. Na Alliance for Affordable Internet (A4AI), é responsável pelo relacionamento e parcerias com o Conselho Consultivo de alto nível e mais de 100 membros globais das principais partes interessadas do setor, incluindo empresas de tecnologia, organizações internacionais, órgãos regionais, governos e grupos da sociedade civil de todo o mundo.

² Formada pela Warwick Business School (Inglaterra) e pelo Programa de Educação Executiva da Harvard Kennedy School (Estados Unidos), é diretora-adjunta e líder de Políticas na A4AI, respondendo pelos esforços de política e *advocacy* da organização em países da Ásia, África e América Latina. Com 19 anos de experiência como especialista em políticas públicas, seus campos de trabalho incluem regulamentação de tecnologias de informação e comunicação (TIC), tributação, acesso, conectividade, serviço universal e proteção de dados.

³ Disponível em: <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>

⁴ A meta 9.c é “aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à Internet nos países menos desenvolvidos até 2020”. O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 9 se refere a “construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação”. Saiba mais: <https://sdgs.un.org/goals/goal9>

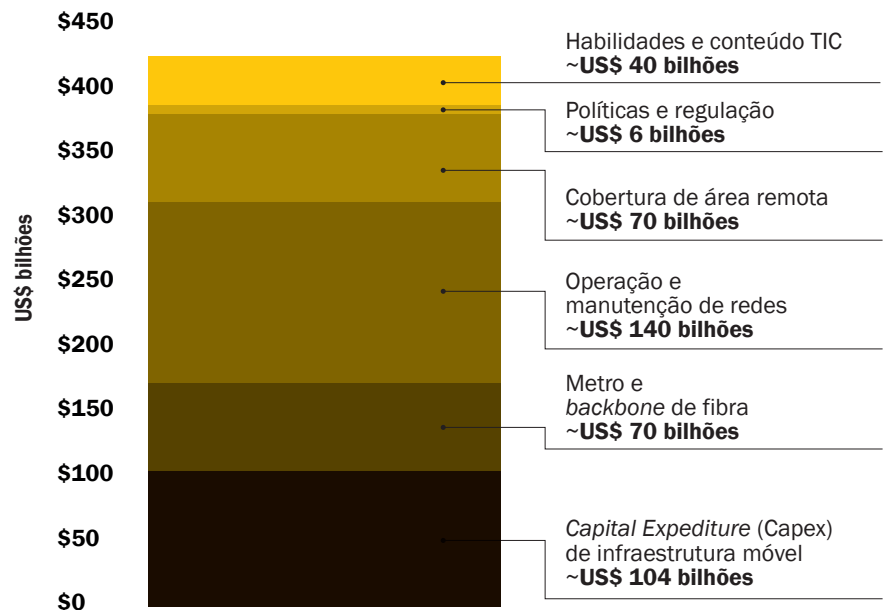


Maiko Nakagaki

Alliance for Affordable Internet (A4AI), Web Foundation.

Antes mesmo da pandemia, já era um desafio oferecer Internet a preços acessíveis para diversos grupos de pessoas. Um relatório da Alliance for Affordable Internet (A4AI) feito em parceria com a UIT estima que são necessários US\$ 428 bilhões de investimentos nos próximos dez anos para fornecer banda larga de alta qualidade para a população global não conectada até 2030. Desse montante, parte significativa diz respeito à conexão das áreas rurais e remotas, como mostra a Figura 1⁵. Estimular tal investimento é uma tarefa difícil para as partes interessadas envolvidas, mas é urgente e imprescindível para reduzir a exclusão digital e garantir que todos tenham acesso à Internet.

Figura 1 – INVESTIMENTO NECESSÁRIO PARA ALCANÇAR O ACESSO UNIVERSAL À CONECTIVIDADE DE BANDA LARGA ATÉ 2030



Fonte: UIT, 2020a.

Cenário atual da exclusão digital em áreas rurais

ACESSO À INTERNET

A população vulnerável que mais sofre com a exclusão digital é aquela que vive em áreas rurais e remotas. Globalmente, 72% dos domicílios

⁵ O acesso universal à Internet é definido no relatório Connecting Humanity, da UIT, como conexão de 90% da população global acima de 10 anos de idade, tendo como parâmetro de banda larga a velocidade 4G. O relatório está disponível em: <http://handle.itu.int/11.1002/pub/81630581-en>

urbanos têm acesso à Internet, em comparação com 37% dos domicílios rurais. Essa exclusão digital entre as áreas rural e urbana é sentida de forma mais aguda nos países em desenvolvimento, nos quais apenas 28% das residências nas áreas rurais têm acesso à Internet – na África, esse número chega a 6% (UIT, 2020b).

A questão da exclusão digital é agravada pelas mudanças climáticas. Em Moçambique, 68% da população vive em áreas rurais pouco povoadas, sendo 60% ao longo da costa. Além de apresentar desafios de conectividade, a região é suscetível a choques climáticos (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD], 2021). Em 2019 e 2021, Beira, segunda maior cidade do país, e as áreas rurais que a circundam sofreram grandes interrupções de serviços devido ao impacto de vários ciclones, resultando em conectividade de Internet limitada.

Quando tudo se tornou *on-line* em 2020 por causa das medidas de *lockdown* adotadas para o enfrentamento à COVID-19, comunidades rurais e remotas pelo mundo ficaram ainda mais distantes do acesso a serviços públicos, telemedicina, educação remota e do simples contato com familiares e amigos. Isso impediu principalmente crianças e jovens de áreas rurais em países de média e baixa renda de receber educação, já que tinham menos probabilidade de ter acesso à Internet em casa.



Eleanor Sarpong
Alliance for
Affordable Internet
(A4AI), Web
Foundation.

CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA

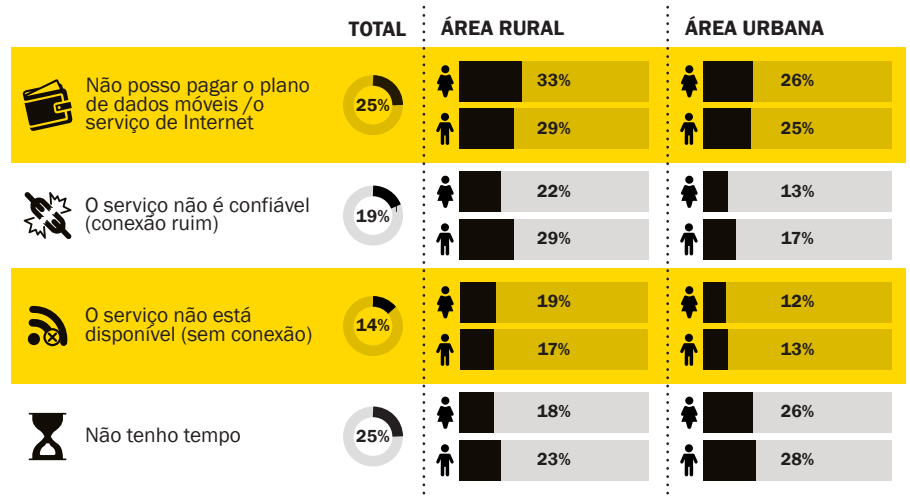
As áreas rurais também ficam em desvantagem sob a perspectiva da “conectividade significativa”⁶ – uma medida abrangente da qualidade do acesso à Internet que leva em consideração a velocidade, o pacote de dados, o tipo de dispositivo e o acesso regular⁶. Na América Latina e no Caribe, pelo menos 77 milhões de habitantes das zonas rurais não têm conectividade significativa (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Banco Interamericano de Desenvolvimento, & Microsoft, 2020). Com a pandemia, a brecha digital entre áreas rurais e urbanas foi exacerbada pelo aumento expressivo da demanda por acesso à Internet em todo o mundo (Banco Mundial, 2020).

Existem ainda grandes disparidades na forma como homens e mulheres das áreas rurais acessam e usam a Internet. Essa exclusão digital de gênero é significativa para fins de planejamento. De acordo com a GSMA, habitantes das zonas rurais em países de média e baixa renda têm 37% menos probabilidade de usar a Internet móvel do que aqueles que vivem em áreas urbanas (Bahia & Delaporte, 2020), desafio que se intensifica quando examinamos como o gênero impacta na conectividade: as mulheres dessa população têm 20% menos probabilidade de usar a Internet móvel do que os homens (Bahia & Delaporte, 2020). Isso se dá por uma série de motivos, incluindo viabilidade econômica, conexão não segura e falta do serviço, como mostra a Figura 2.

⁶ Conectividade significativa (*meaningful connectivity*) é definida pela possibilidade de usar a Internet todos os dias via um dispositivo adequado, com dados suficientes e conexão rápida. Saiba mais: <https://a4ai.org/meaningful-connectivity/>

(...) as comunidades rurais e remotas tendem a sofrer os efeitos combinados de outras formas de exclusão social, como gênero, classe socioeconômica, etnia ou raça.

Figura 2 – PRINCIPAIS FATORES QUE LIMITAM O USO FREQUENTE POR USUÁRIOS DA INTERNET (% DE PESSOAS)



Fonte: World Wide Web Foundation, 2020.

Desafios exclusivos da conectividade rural

Em todo o mundo, as áreas rurais enfrentam uma série de desafios específicos para a expansão da conectividade. Entre os motivos para tal, cinco fatores se destacam (Alliance for Affordable Internet [A4AI], 2020). Primeiro, as áreas rurais costumam estar apartadas da infraestrutura existente por distâncias significativas e terrenos acidentados. Conectá-las à Internet tende a ser mais caro e difícil do que as áreas urbanizadas, criando desincentivos às operadoras e provedores de Internet a se expandirem para comunidades rurais. Em segundo lugar, muitas vezes essas áreas não possuem os recursos e a infraestrutura de apoio necessários para facilitar a implantação de banda larga, tais como competências técnicas e acesso a fontes de eletricidade confiáveis. Isso se aplica principalmente em mercados emergentes.

Em terceiro lugar, as zonas rurais têm densidades populacionais menores do que as mais urbanizadas, o que significa que o potencial de clientes é inferior. Isso dificulta o engajamento de negócios tradicionais nos grandes investimentos necessários para a implantação de infraestrutura de banda larga em áreas rurais. Além disso, a população rural costuma ter renda média menor que a urbana, criando desafios de viabilidade econômica do serviço, principalmente em associação às tarifas mais elevadas cobradas nessas áreas⁷. Por fim, as comunidades rurais e remotas tendem a sofrer os efeitos combinados de outras formas de exclusão social, como gênero, classe socioeconômica, etnia ou raça.

⁷ A A4AI considera serviços acessíveis como 1 GB de dados de banda larga móvel pelo custo de 2% ou menos da renda média mensal de um determinado país. Essa "meta de acessibilidade 1 para 2" está de acordo com o parâmetro adotado pela Comissão de Banda Larga da ONU. Saiba mais: <https://a4ai.org/affordable-internet-is-1-for-2> e <https://www.broadbandcommission.org/about-us/>

Recomendações para a expansão da conectividade de banda larga em áreas rurais

Eliminar a desigualdade no acesso à Internet em áreas rurais deve ser uma prioridade para os países que buscam alcançar transformações digitais e ser globalmente competitivos. Os governos podem avançar no fechamento dessa lacuna por meio do desenvolvimento e da implementação de políticas específicas de apoio à promoção da banda larga em áreas rurais. Para tal, há oito componentes que os formuladores de políticas devem considerar (A4AI, 2020).

- **APROVEITAMENTO DA CONCORRÊNCIA E, AO MESMO TEMPO, CORREÇÃO DAS FALHAS DE MERCADO.** Os formuladores de políticas devem aproveitar a dinâmica do mercado competitivo para benefício dos consumidores nas áreas rurais, sem interferir no processo e, quando necessário, promovendo regulamentações específicas. Isso significa apoiar a concorrência para estimular a inovação, o investimento e amparar a escolha do cliente de provedores de serviços. Em particular, recomenda-se o incentivo ao compartilhamento de infraestrutura no atacado, pois isso promove a concorrência para os consumidores no nível do varejo. Por ser, em geral, proibitivamente onerosa para uma só operadora, a extensão da infraestrutura de banda larga necessária não costuma ser feita nas áreas rurais, deixando seus habitantes sem serviço. As operadoras podem superar esse obstáculo se compartilharem a infraestrutura no atacado e os custos associados de modo efetivo.
- **SIMPLIFICAÇÃO DOS PROCESSOS REGULATÓRIOS.** Os formuladores de políticas devem criar um ambiente favorável ao crescimento das operações e inovações ainda incipientes nas áreas rurais. Isso pode ser feito por meio da eliminação de políticas e regulamentações que não atingem objetivos bem definidos, da extinção de multas punitivas, da simplificação das normas de entrada no mercado para áreas rurais e de processos que permitam o acesso aos direitos de passagem⁸. As vantagens das políticas de “*dig-once*”⁹ – ou “escavar uma única vez” – também podem ser aproveitadas.
- **INVESTIMENTO NA MELHORIA DO ACESSO PÚBLICO E EM FUNDOS DE SERVIÇO UNIVERSAL (FSU).** Dadas as limitações no interesse do setor privado em operar nas comunidades rurais e remotas, cabe aos governos financiar pontos de acesso público rural. São telecentros, centros comunitários, correios, bibliotecas e redes WiFi públicas que fornecem acesso de baixo custo ou gratuito a computadores,

Eliminar a desigualdade no acesso à Internet em áreas rurais deve ser uma prioridade para os países que buscam alcançar transformações digitais e ser globalmente competitivos.

⁸ Direitos de passagem (ou *rights-of-way*) permitem às operadoras implantar instalações em áreas rurais, aproveitando as estradas, dutos e outras infraestruturas existentes.

⁹ Políticas *dig-once* têm como objetivo reduzir os custos de implantação de infraestrutura ao considerar o uso compartilhado de infraestrutura terrestre para a passagem de dutos e cabos.

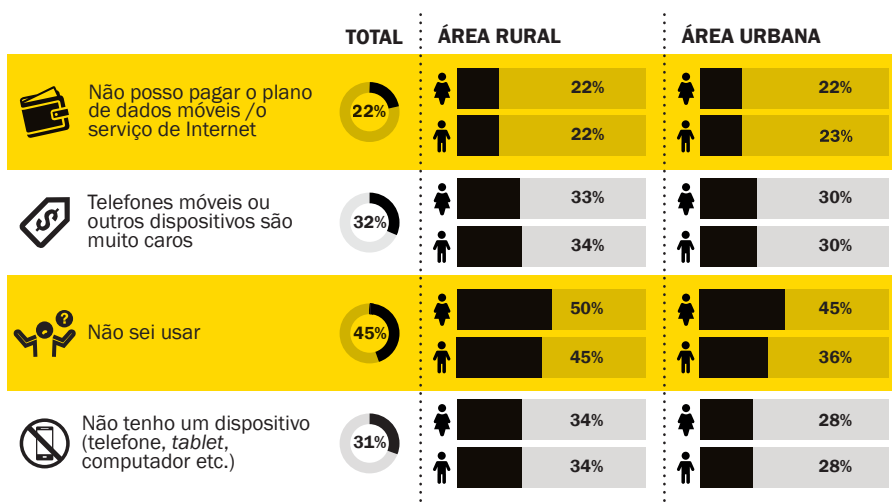
As tecnologias de comunicação sem fio podem ser aproveitadas como meio principal para ajudar a superar os obstáculos enfrentados na extensão dos serviços de banda larga às áreas rurais

tablets, outros dispositivos de comunicação e serviços associados com conexão à Internet. Estabelecidos pelo governo, os FSU costumam ser financiados por contribuições obrigatórias de operadoras de rede móvel, provedores ou serviços de telecomunicações e devem ser usados de modo eficiente para apoiar investimentos na expansão da infraestrutura de banda larga para áreas rurais, com foco especial na conexão de instituições e instalações públicas. O objetivo deve ser oferecer financiamento inicial para fornecedores complementares (como redes comunitárias) e aumentar o acesso individual (por meio de dispositivos, por exemplo). Além disso, os FSU devem ser empregados para reduzir a exclusão digital de gênero como um passo para garantir o acesso universal à Internet, reduzindo as barreiras específicas enfrentadas pelas mulheres.

- **GERENCIAMENTO EFICAZ DE RECURSOS DE ESPECTRO.** As tecnologias de comunicação sem fio podem ser aproveitadas como meio principal para ajudar a superar os obstáculos enfrentados na extensão dos serviços de banda larga às áreas rurais. Essas tecnologias evitam muitos dos custos associados à implantação de redes fixas nessas áreas, incluindo a instalação de fibra em grandes distâncias ou em terrenos acidentados. Para usá-las de maneira eficaz, as operadoras precisam acessar e usar recursos suficientes de espectro eletromagnético. Os formuladores de políticas devem, portanto, gerenciar os recursos de espectro, buscando “desbloquear” o espectro licenciado e não licenciado, criando incentivos para que as operadoras usem os recursos de espectro licenciados em tempo hábil visando beneficiar as áreas rurais e permitindo o uso não licenciado de espectro em bandas de frequência adicionais.
- **ESTÍMULO A TECNOLOGIAS, ARQUITETURAS E MODELOS DE NEGÓCIOS INOVADORES.** Novas tecnologias, modelos de negócio e outras soluções de conectividade de última milha podem reduzir os custos e a complexidade das implantações em áreas rurais, bem como oferecer suporte a negócios viáveis para operações rurais. Os formuladores de políticas devem incentivar as operadoras a utilizar quaisquer tecnologias, padrões ou arquiteturas para atender aos parâmetros mínimos de serviço, projetar e implementar redes com eficiência. Além de apoiar a cooperação de rede, essa medida garante que as populações rurais obtenham os mesmos padrões de velocidade de serviço de dados disponíveis nas áreas urbanas.
- **ADOÇÃO DE ESTRUTURAS DE TRIBUTAÇÃO ADEQUADAS.** Embora a taxação de infraestrutura digital pareça ser uma medida popular para gerar receita aos governos, os formuladores de políticas devem, em vez disso, adotar estruturas de impostos e taxas que incentivem a implantação de infraestrutura e serviços de banda larga em áreas rurais. Isso inclui a redução ou a eliminação de encargos municipais cobrados nessas regiões, garantindo um regime tributário competitivo, tecnologicamente neutro e que não torne os serviços de banda larga inacessíveis no varejo.

- **ESTÍMULO À DEMANDA POR SERVIÇOS DE BANDA LARGA.** O fornecimento de uma ampla infraestrutura rural não é suficiente: no outro lado da equação, é preciso criar demanda. Como ilustra a Figura 3, uma das principais razões pelas quais as populações rurais costumam ser excluídas do espaço *on-line* é o fato de elas não terem letramento digital.

Figura 3 – PRINCIPAIS BARREIRAS AO USO DA INTERNET POR NÃO USUÁRIOS (% DE PESSOAS)



Fonte: World Wide Web Foundation, 2020.

Cabe aos formuladores de políticas reduzir essa lacuna de uso por meio do oferecimento de treinamento em competências digitais nas áreas rurais. Além disso, para estimular a demanda, devem promover a criação de conteúdo relevante para as comunidades rurais, tais como notícias locais, previsão do tempo para os agricultores e informações sobre taxas de mercado nos idiomas locais.

- **MONITORAMENTO E ACCOUNTABILITY.** Para que a mudança aconteça de fato, é essencial monitorar o progresso da implementação de políticas e criar mecanismos de responsabilização (*accountability*) dos líderes. As partes interessadas podem motivar os formuladores de políticas a agir, a responder a novas evidências e a reavaliar o curso de ação para que atinjam o maior impacto possível, garantindo que as políticas de banda larga voltadas ao atendimento de áreas rurais sejam efetivas em levar acesso às áreas em foco.

Além dessas recomendações, há intervenções específicas necessárias durante a pandemia de COVID-19 para implantar a conectividade nas áreas rurais com rapidez. Os governos devem fornecer apoio para manter os cidadãos conectados, adotando compromissos de conectividade e planos de solidariedade para incentivar as empresas a implementar políticas nesse sentido. Exemplos disso são o cancelamento de taxas por atraso, a manutenção de serviços para quem está com contas em aberto e os subsídios para planos de dados, como fizeram Moçambique e Cabo Verde (Jorge, Sarpong, & Nakagaki, 2020).

(...) há intervenções específicas necessárias durante a pandemia de COVID-19 para implantar a conectividade nas áreas rurais com rapidez. Os governos devem fornecer apoio para manter os cidadãos conectados, adotando compromissos de conectividade e planos de solidariedade para incentivar as empresas a implementar políticas nesse sentido.

É preciso abraçar o atual cenário de emergência global como uma oportunidade, com o compromisso de todos em colaborar e fazer sua parte nesse desafio urgente de conectar os desconectados.

Os formuladores de políticas também devem tomar medidas regulatórias para aumentar o acesso e a viabilidade econômica, como fez o Panamá, com o objetivo de expandir os serviços às comunidades rurais e facilitar o desenvolvimento de soluções complementares, como redes comunitárias. A Comissão Técnica Regional das Telecomunicações da América Central (COMTELCA) também publicou uma série de boas práticas internacionais de acesso a serem adotadas por seus membros, incluindo a liberação de espectro e o rebaixamento de conteúdos *on-line* para uma resolução inferior. As parcerias público-privadas, por sua vez, podem promover o acesso por meio do fornecimento de dispositivos gratuitos ou subsidiados, bem como estabelecer um fundo de apoio ao patrocínio de dispositivos para estudantes e domicílios de baixa renda (Jorge, Sarpong, & Nakagaki, 2020).

Conclusão

A garantia de uma conectividade significativa e acessível a todos deve ser uma prioridade global capaz de reunir o conjunto de partes interessadas. Sem uma ação urgente nesta década, bilhões de pessoas serão excluídas das oportunidades de mudança de vida que o acesso à Internet oferece. Conectividade economicamente viável e significativa é a maneira decisiva de assegurar uma igualdade digital inclusiva e empoderadora, que ajudará a eliminar as enormes disparidades digitais persistentes entre as áreas rurais e urbanas, bem como entre os gêneros.

Em última análise, a cooperação entre as múltiplas partes interessadas em níveis global, regional e nacional é necessária para o cumprimento da meta que busca alcançar o acesso universal até 2030. O já citado Roadmap for Digital Cooperation, mais recente roteiro para cooperação digital do Secretário-Geral das Nações Unidas, fornece uma orientação clara para o avanço da igualdade digital no mundo. Cabe às partes interessadas garantir sua implementação com sucesso. Junto com seus mais de 100 membros e parceiros, a A4AI, mais ampla coalizão de tecnologia global, trabalha para tornar a banda larga acessível e significativa para todos, visando à conectividade universal. É preciso abraçar o atual cenário de emergência global como uma oportunidade, com o compromisso de todos em colaborar e fazer sua parte nesse desafio urgente de conectar os desconectados.

Referências

Alliance for Affordable Internet [A4AI]. (2020). *Rural broadband policy framework: Connecting the unconnected*. <https://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/09/UPDATED-Rural-Broadband-Policy-Framework-Report-09-2020-web-ready.pdf>

Bahia, K., & Delaporte, A. (2020). *The state of mobile Internet connectivity 2020*. GSMA. <https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2020/09/GSMA-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2020.pdf>

Banco Mundial. (2020). *The effect of COVID-19 lockdown measures on Internet speed: An empirical analysis of 18 countries in Africa*. <http://pubdocs.worldbank.org/en/275791607471359158/Analytical-Insights-Series-Dec-2020.pdf>

Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Banco Interamericano de Desenvolvimento, & Microsoft. (2020). *Rural connectivity in Latin America and the Caribbean: A bridge for sustainable development in a time of pandemic*.

<https://iica.int/en/press/news/least-77-million-rural-inhabitants-latin-america-and-caribbean-have-no-access-high>

Jorge, S., Sarpong, E., & Nakagaki, M. (2020). *Covid-19 policy brief: Internet access and affordability*.

<https://a4ai.org/research/covid-19-policy-brief-internet-access-and-affordability/>

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD]. (2021). *About Mozambique*.

<https://www.mz.undp.org/content/mozambique/en/home/countryinfo.html>

União Internacional de Telecomunicações [UIT]. (2019, 5 novembro). *New ITU data reveal growing Internet uptake but a widening digital gender divide*. <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/2019-PR19.aspx>

União Internacional de Telecomunicações [UIT]. (2020a). *Connecting humanity: Assessing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030*.

<https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/08/31/08/38/Connecting-Humanity>

União Internacional de Telecomunicações [UIT]. (2020b). *Measuring digital development: Facts and figures 2020*. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>

World Wide Web Foundation. (2020). *Women's rights online: Closing the digital gender gap for a more equal world*. <http://webfoundation.org/docs/2020/10/Womens-Rights-Online-Report-1.pdf>

Entrevista I

Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)_ Como os domínios de topo de código de país (do inglês, country code Top-Level Domain - ccTLD) podem contribuir com o ecossistema da Internet, a economia digital da América Latina e do Caribe? Quais são os fatores que influenciam a aquisição de nomes de ccTLDs?

Patricio Poblete (P.P.)_ O sistema de nomes de domínio é uma parte fundamental da infraestrutura de rede. Existem hoje literalmente milhares de possibilidades de escolha para o registro de domínios, mas nós, os ccTLDs, temos uma identificação com nossos respectivos países e uma proximidade com nossa comunidade, o que dá a oportunidade e a responsabilidade de apoiar o desenvolvimento digital do país e da região. No NIC Chile, nós nos dispusemos há bastante tempo a oferecer um serviço de alta qualidade por um preço acessível, com diversas formas de pagamento, suporte por meio de diferentes canais para usuários e um sistema de resolução de conflitos por nomes de domínio, recursos esses já estabelecidos na comunidade. Também participamos ativamente da organização regional da associação Latin American and Caribbean Top-Level Domains (LACTLD), que nos permite compartilhar experiências e colaborar com nossos colegas para avançar na melhoria permanente dos serviços que prestamos.



Patricio Poblete
Diretor do NIC
Chile.

(...) [o mapeamento da conectividade de fibra ótica] está sendo utilizado nos processos de licitação de novos serviços digitais que visam garantir a incorporação de novas tecnologias móveis e também a conectividade de um grande número de áreas rurais que até então não tinham acesso a esses serviços.

P.S.I._ *Devido à pandemia de COVID-19, muitas empresas, principalmente as de pequeno e médio porte, precisaram migrar seus negócios para plataformas digitais. Quais são os principais desafios enfrentados por esse público para tirar proveito dos benefícios de ter um nome de domínio? Foram desenvolvidas iniciativas para superar esses desafios no contexto da crise sanitária em curso?*

P.P._ No início da pandemia, estabelecemos como prioridade garantir que nossos serviços não fossem interrompidos, apesar da migração repentina para um modo de trabalho totalmente remoto. O fato de termos operado em condições difíceis durante as manifestações no Chile – o “*estallido social*” –, no fim de 2019, nos ajudou a estar mais bem preparados. Com nossas operações asseguradas, o foco foi apoiar a comunidade de usuários. Em razão da quarentena, muitos tiveram de migrar forçadamente para o mundo virtual. Para os atuais detentores de nomes de domínio, estendemos o prazo de pagamento da renovação em um mês e, visando facilitar o início de novos serviços digitais, criamos um recurso de “redirecionamento de página web”. De forma bastante simples, essa ferramenta permite conectar um domínio a outros sites que os usuários já têm ou a plataformas como Facebook e Instagram.

Em paralelo, apoiamos de diferentes maneiras a continuidade da educação. Por meio de um acordo com o Ministério da Educação do país, disponibilizamos registros de domínio gratuitos por um ano para cerca de mil escolas, de forma que pudessem implementar *sites* com rapidez e desenvolver o ensino a distância. Além disso, considerando que diversas escolas rurais não têm conectividade para acessar o material didático *on-line* fornecido pelo Ministério, compactamos todo esse conteúdo para que coubesse em um *pen drive* e enviamos a centenas de municípios para que utilizassem em suas escolas.

P.S.I._ *Como os países da região da América Latina e do Caribe se prepararam para garantir a resiliência das operações de ccTLDs em situações de desastre natural? Quais lições aprendidas foram úteis para lidar com a pandemia de COVID-19? Há iniciativas de cooperação entre esses países?*

P.P._ O NIC Chile trabalha há anos no mapeamento da conectividade de fibra ótica no país, primeiro em nosso laboratório de pesquisa e agora como parte de nosso trabalho regular. Esses esforços foram motivados pelos efeitos do terremoto de 2010, que revelou a vulnerabilidade da rede. Como resultado, temos um mapa detalhado e atualizado da infraestrutura de rede de todo o Chile. Esse material foi colocado à disposição do poder público e está sendo utilizado nos processos de licitação de novos serviços digitais que visam garantir a incorporação de novas tecnologias móveis e também a conectividade de um grande número de áreas rurais que até então não tinham acesso a esses serviços. O mapeamento busca ainda fortalecer a resiliência da rede, recomendando esquemas de conectividade redundante.

Além disso, temos trabalhado junto com outros ccTLDs, no âmbito da LACTLD, por uma rede colaborativa, a Nuvem Anycast⁹, que esteja disponível a todos os associados interessados em utilizá-la. Esse é um passo muito importante para melhorar a resiliência dos nossos serviços, seja diante de desastres naturais ou de possíveis ataques capazes de afetar nossa infraestrutura.

⁹ Saiba mais: <https://anycast.lactld.org/>

Artigo II

Desafios para a conectividade na América Latina: políticas tradicionais e o surgimento das redes comunitárias¹⁰

Por Carlos Baca¹¹, Luca Belli¹², Erick Huerta¹³ e Karla Velasco¹⁴

O acesso à Internet está transformando o contexto social, econômico e político de todos os países da América Latina e do Caribe. É amplamente aceito que uma Internet acessível, aberta e economicamente viável desempenha um papel fundamental para permitir que indivíduos, empresas e governos se beneficiem da sociedade da informação.

Conforme observado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a disseminação da conectividade e, por conseguinte, a maior disponibilidade e o uso eficaz dos serviços prestados na Internet promovem a inclusão social, a produtividade e a boa governança¹⁵. A expansão da conectividade tem, em geral, dois tipos de impacto positivo. Em primeiro lugar, de acordo com dados do Banco Mundial, nos países latino-americanos um aumento de 10% na penetração da banda larga pode resultar em um crescimento de até 3,19% do Produto Interno Bruto (PIB), com benefícios que vão desde a geração de serviços e empregos até o aumento da renda familiar (Banco Mundial, 2016). Em segundo lugar, a conexão de uma população previamente desconectada gera efeitos positivos na difusão de informação e de conhecimento, bem como um aumento no bem-estar social. Assim, a construção e a implantação de redes de telecomunicação impulsionam o desenvolvimento econômico, social e tecnológico de um país, conectando o maior número possível de cidadãos e permitindo que estes indivíduos descubram o papel que os avanços tecnológicos podem ter em sua vida cotidiana.

(...) uma Internet acessível, aberta e economicamente viável desempenha um papel fundamental para permitir que indivíduos, empresas e governos se beneficiem da sociedade da informação.

¹⁰ Este texto é uma versão editada de *Community Networks in Latin America: Challenges, Regulations and Solutions*, publicado pela Internet Society (ISOC). Para ler o estudo original, acesse: <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2018/community-networks-in-latin-america/>

¹¹ Doutor e mestre em Sociologia pela Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México), é coordenador-geral do Centro de Investigación en Tecnologías y Saberes Comunitarios (CITSAC). É pesquisador em Ciência e Tecnologia, consultor especialista em questões relacionadas a povos indígenas da União Internacional de Telecomunicações (UIT), além de coordenar iniciativas em treinamento e mentoria como o Techio Comunitario, que forma promotores técnicos em comunidades indígenas.

¹² Professor da Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e pesquisador associado do Centro de Direito Público Comparado da Universidade Paris 2 (França), é membro do conselho da Alliance for Affordable Internet (A4AI) e diretor da edição latino-americana da conferência *Computers, Privacy and Data Protection*. Na FGV, lidera o projeto *CyberBRICS*.

¹³ Doutor em Desenvolvimento Rural pela Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco (México) e mestre em Administração Social com ênfase em Desenvolvimento Comunitário pela University of Queensland (Austrália), é coordenador-geral da *Redes por la Diversidad, Equidad y Sustentabilidad (REDES A.C.)* e especialista da UIT para questões de conectividade em áreas remotas e povos indígenas. Desenvolveu a estratégia jurídica da primeira rede móvel de comunidades indígenas no mundo.

¹⁴ Formada em Relações Internacionais pelo Instituto Tecnológico Autónomo de México e pela Sciences Po (França), é coordenadora regional para a América Latina do projeto *Conectando os desconectados*, implementado pela *Association for Progressive Communications (APC)* e pela *Rhizomatica*. Especialista em regulamentação, política e gênero, é relatora associada da Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL), bem como coordenadora de Assuntos Internacionais da *REDES A.C.*

¹⁵ Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/broadband-policies-for-latin-america-and-the-caribbean_9789264251823-en

(...) a expansão da conectividade gera um círculo virtuoso, ampliando o acesso à informação e ao conhecimento, melhorando a produtividade e contribuindo para a renda das populações conectadas.

Nesse sentido, a expansão da conectividade gera um círculo virtuoso, ampliando o acesso à informação e ao conhecimento, melhorando a produtividade e contribuindo para a renda das populações conectadas. Consequentemente, essa situação promove um crescimento da demanda por serviços de tecnologias de informação e comunicação (TIC), o que aumenta a penetração dos serviços e se reflete na difusão do conhecimento, na produtividade e na eficiência das populações locais. Isso também impulsiona a inovação e o desenvolvimento sustentável, além de oferecer novas oportunidades de participação social nas instituições democráticas.

Na América Latina, a conectividade e a qualidade do serviço têm crescido de maneira contínua, ao mesmo tempo que os preços, em termos reais, do acesso à Internet têm diminuído consideravelmente. No entanto, persistem as principais brechas digitais entre populações urbanas e rurais, bem como entre os diferentes quintis da distribuição de renda.

Não se pode negar que, para enfrentar o desafio da conectividade, a maioria dos governos na região desenvolveu planos de banda larga, definindo objetivos bastante detalhados e, em geral, especificando prazos de conformidade. Nesse contexto, os esforços das administrações latino-americanas e caribenhas para disseminar os serviços de acesso à Internet têm levado a uma redução do número de pessoas desconectadas.

No entanto, aproximadamente 250 milhões de latino-americanos – ou seja, mais da metade dos domicílios – permanecem sem acesso à Internet, e a região mantém um dos níveis mais altos de desigualdade de renda do mundo (Alliance for Affordable Internet [A4AI], 2017). Diversas características sociodemográficas representam barreiras que afetam a adoção de Internet. Em particular, persistem diferenças elevadas de acesso entre habitantes das áreas urbanas e rurais, assim como entre os quintis da distribuição de renda¹⁶. Nesse contexto, a possibilidade de adquirir 1 GB de dados é economicamente viável, em média, apenas para 40% da população com renda mais alta (A4AI, 2017).

É importante ressaltar que 20% da população latino-americana vive em áreas rurais, muitas vezes isoladas, cujas condições geográficas dificultam o desenvolvimento de infraestrutura¹⁷. Portanto, além de não estarem conectados à Internet, os habitantes dessas áreas também são afetados por uma escassez significativa de acesso a uma ampla gama de serviços básicos, como eletricidade, educação e saúde. Os indivíduos nas áreas rurais da América Latina ainda carecem de infraestrutura adequada e, dos que não estão conectados, a maioria considera que o acesso à Internet é muito caro ou que a Internet não é relevante.

Uma análise das características sociodemográficas daqueles que estão conectados e daqueles que estão desconectados mostra que estes tendem a ser “mais velhos, mais pobres, com menor nível de escolaridade e mais propensos a viver fora dos grandes centros urbanos” e, portanto, “representam um mercado muito menos atrativo para operadoras de rede e provedores de conteúdo ou aplicativos” (Galperin, 2016, p. 10). Infelizmente, os tomadores de decisão não consideram tais disparidades ao formularem políticas públicas, e nenhuma estratégia parece levar em conta a complexidade desses fatores que, para serem mitigados, requerem não apenas inovações tecnológicas e novos modelos de negócios, mas também políticas públicas radicalmente diferentes.

¹⁶ Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39965/S1600w.v175_es.pdf

¹⁷ Dados obtidos no site da Divisão de População das Nações Unidas. Para chegar a esse número, foram somadas a população urbana total e a população rural para, então, ser calculada a média. Disponível em: <https://population.un.org/wup/DataQuery/>

Quais estratégias têm sido implementadas na região e com que êxito?

De modo geral, as estratégias adotadas pelos governos da América Latina e do Caribe consistem em planos de implantação de banda larga e na modernização da regulação existente. Diversas administrações têm fomentado ativamente o compartilhamento de recursos entre diferentes operadoras, criando, assim, Fundos de Serviço Universal (FSU) para apoiar políticas destinadas a ampliar a infraestrutura disponível.

Como destaca Méndez Jiménez (2018, p. 96), durante a década de 1980, o surgimento e a difusão da telefonia móvel representaram uma verdadeira revolução nas telecomunicações, principalmente no tipo de infraestrutura necessária para o provimento do serviço, tornando essencial “a instalação de antenas que permitissem receber e transmitir as ondas no espectro radioelétrico, um recurso natural finito que é alocado pelo Estado”. Mais tarde, nos anos 1990, foram definidas políticas públicas voltadas para o acesso a partir das resoluções do Fórum Latino-Americano de Entes Reguladores de Telecomunicações (Regulatel).

Os governos participantes se comprometeram a diminuir a exclusão digital em seus países por meio do estabelecimento de estratégias de fomento a um mercado competitivo e da criação de oportunidades de acesso a populações rurais e urbanas de pouco interesse econômico para as operadoras via subsídios compartilhados (Barrantes & Agüero, 2011).

OBRIGAÇÕES DE SERVIÇO UNIVERSAL

A partir de 2005, com base nas recomendações do Regulatel, alguns países da região, como Brasil, Bolívia, Panamá, México, Cuba e Venezuela, estabeleceram obrigações para as operadoras promoverem o acesso universal aos serviços de telecomunicações em todas as camadas da população. Embora essas medidas tenham resultado em avanços significativos na implantação de infraestrutura, elas não promoveram a conectividade para populações que não são consideradas lucrativas pelo mercado. Os FSU foram criados nesse contexto, por meio dos quais as empresas de telecomunicações são obrigadas a destinar parte de suas receitas para o estabelecimento de programas de acesso a populações marginalizadas. Como apontam Barrantes e Agüero (2011), embora, à primeira vista, tais fundos de universalização pareçam exitosos, uma análise mais atenta mostra que os problemas mais importantes foram sua implementação, seu uso, e, com frequência, o desvio de recursos de tais fundos.

Nesse cenário, a implantação de infraestrutura de banda larga tem sido uma prioridade dos governos para atender às áreas rurais e urbanas. Os investimentos em tais localidades deram origem a uma série de projetos que incentivam as empresas de telecomunicações a participar de licitações e processos de contratação para a prestação desses serviços¹⁸. No entanto, os custos de desenvolvimento da infraestrutura necessária não têm permitido o estabelecimento de preços acessíveis para os usuários. Sendo assim, embora essas implantações possibilitem a ampliação do acesso às TIC, isso não significa que a população possa fazer uso das tecnologias, dado o alto custo que representam em comparação com sua renda.

(...) a implantação de infraestrutura de banda larga tem sido uma prioridade dos governos para atender às áreas rurais e urbanas.

¹⁸ Exemplos incluem o Projeto de Fibra Ótica Austral, no Chile, que visa construir três *backbones* terrestres, bem como conectividade de *backbone* submarino. Saiba mais: <http://foa.subtel.cl/proyecto-fibra-optica-austral-2/>

O letramento digital e o acesso a ferramentas como *e-learning* têm sido promovidos visando aumentar os níveis de educação formal da população rural, mas não levam em consideração conteúdos adequados e relevantes para o contexto específico em que as pessoas estão inseridas (...).

TELECENTROS

Telecentros ou centros de acesso público (em bibliotecas, escolas, prédios governamentais etc.) foram instalados em toda a região. Em um primeiro momento, tais programas pareceram eficazes, uma vez que promoviam conectividade por meio de pontos específicos de conexão. A realidade, porém, é que hoje esses centros estão em grande parte abandonados em razão da falta de manutenção dos equipamentos, da baixa qualidade dos serviços prestados, da total ausência de capilaridade de acesso dentro das comunidades e da falta de produção de – e acesso a – conteúdo que seja relevante para seus usuários.

Isso nos remete a outra característica das políticas públicas que vêm sendo desenvolvidas na região e que incentivam o uso de TIC na educação. O letramento digital e o acesso a ferramentas como *e-learning* têm sido promovidos visando aumentar os níveis de educação formal da população rural, mas não levam em consideração conteúdos adequados e relevantes para o contexto específico em que as pessoas estão inseridas (Rey, Salazar, & Peña, 2011). É por isso que os telecentros e os programas de educação digital têm estado fortemente ancorados nas escolas.

A título de exemplo, Ramos (2010) apresenta uma análise dos programas de telecentros governamentais desenvolvidos no México. A política de acesso focou no programa e-México, que, entre outras estratégias, instituía o desenvolvimento de Centros Comunitários de Aprendizagem (CCA). Tais espaços foram consolidados como escolas de computação e empreendimentos comerciais a partir da criação de conteúdos com o apoio do Instituto Tecnológico e de Estudos Superiores de Monterrey.

A implementação dos programas, porém, não se mostrou muito relevante para as populações rurais e indígenas, onde os CCA estavam instalados. Este tipo de projeto se centrava principalmente em ensinar a usar computadores, partindo da premissa de que os usuários, dispostos das habilidades necessárias para o uso de um computador, acessariam melhores oportunidades de emprego em contextos urbanos. No geral, de acordo com esse estudo, o fracasso dos CCA passou pela falta de conexão entre o contexto das comunidades que se pretendia beneficiar e a tomada de decisão em políticas públicas, distante da análise das demandas particulares dessas populações.

Seguem existindo modelos que consideram o provimento de acesso por meio do estabelecimento de espaços como os telecentros, do acesso compartilhado ou de incentivos para grandes empresas. A realidade, contudo, é que essas soluções são bem-sucedidas em termos do número de pessoas que conseguem conectar à rede, mas em geral não são sustentáveis no longo prazo.

Os desafios das áreas rurais e a não sustentabilidade dos subsídios

Conforme destacado, aspectos como manutenção de equipamentos e qualidade do serviço se somam aos custos necessários para possibilitar que esses serviços cheguem a essas populações, em comparação com os ganhos que poderiam ser obtidos. A expansão da conectividade nas áreas rurais traria às operadoras um ligeiro aumento no número de usuários e nas receitas, considerando que as populações rurais são geralmente muito espalhadas e de baixa renda, enquanto os custos de implantação e manutenção de infraestrutura costumam ser mais elevados nessas regiões do que nas áreas urbanas.

Com base na lógica de mercado, isso significa que as receitas são insuficientes para cobrir os custos e que os ganhos não justificam o investimento necessário. Assim, como apontado por Galperin e Girard (2011, p. 4), “ainda que as grandes empre-

sas privadas de serviços públicos sejam organizações eficientes quando se trata de construir redes de *backbone* e comercializar serviços em áreas urbanas, suas vantagens tendem a diminuir à medida que se aproximam do segmento de última milha em comunidades caracterizadas por altos custos e baixa renda”.

Quando esses dados são trazidos para a discussão de políticas públicas de acesso às telecomunicações, eles geralmente são considerados uma falha de mercado; em outras palavras, é como se a única solução possível fosse desenvolver planos baseados nas estratégias econômicas utilizadas por grandes empresas de telecomunicações. No entanto, conforme observado, ainda que essas estratégias sejam ideais para a implantação de infraestrutura e a obtenção de benefícios econômicos em contextos urbanos, suas limitações são evidentes no que diz respeito ao atendimento das necessidades de conectividade das populações mais pobres do país, principalmente daquelas em áreas rurais.

Outra opção é que os próprios governos forneçam soluções por meio de seus programas e orçamentos, geralmente organizando esquemas de subsídios para a implantação e a operação de infraestrutura. A eficácia disso, porém, costuma ser bastante limitada pela dinâmica de clientelismo dos governantes em exercício.

Redes comunitárias: soluções alternativas e sustentáveis

Por todos os motivos expostos, a busca por soluções alternativas às estratégias tradicionais de conectividade implementadas até o momento é não apenas desejável, mas de fato necessária para evitar as evidentes ineficiências das exclusões digitais existentes. Nesse sentido, de acordo com a União Internacional de Telecomunicações (UIT), os projetos em que a tomada de decisão e a operação das redes de última milha são realizadas pelas próprias comunidades são as únicas iniciativas que mostraram oferecer opções funcionais para o desenvolvimento sustentável da conectividade em áreas remotas¹⁹.

Nesse contexto, um número significativo de comunidades tem buscado escapar das falhas da lógica de mercado ou da ineficiência dos subsídios estatais para resolver seus problemas de conectividade por meio da criação de redes comunitárias. Trata-se de redes construídas de forma colaborativa, da base para o topo (*bottom-up*), por grupos de indivíduos que desenvolvem e gerenciam novas infraestruturas de rede como bens comuns.

A Declaração da 1ª Cúpula Latino-Americana de Redes Comunitárias, realizada em setembro de 2018, traz a seguinte definição:

As redes comunitárias são redes de propriedade e gestão coletivas da comunidade para fins não lucrativos e comunitários. Elas são constituídas por coletivos, comunidades indígenas ou organizações da sociedade civil sem fins de lucro que exercem o direito à comunicação sob os princípios da participação democrática de seus membros, da equidade, da igualdade de gênero, da diversidade e da pluralidade.²⁰

Conforme explicado na Declaração sobre Conectividade Comunitária, elaborada em 2017 pela Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária (DC3), do

(...) a busca por soluções alternativas às estratégias tradicionais de conectividade implementadas até o momento é não apenas desejável, mas de fato necessária para evitar as evidentes ineficiências das exclusões digitais existentes.

¹⁹ Saiba mais: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Indigenous-Peoples/Pages/M%C3%B3dulo-3.aspx>

²⁰ A íntegra da Declaração da 1ª Cúpula Latino-Americana de Redes Comunitárias está disponível em: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2018/12/2018-Community-Networks-in-LAC-EN.pdf#page=51>

As redes comunitárias são projetos de conectividade que baseiam seus modelos organizacionais e tecnológicos na forma de organização e no modo de vida das comunidades as quais integram.

Fórum de Governança da Internet, as redes comunitárias são “estruturadas para que sejam abertas, livres e respeitar a neutralidade da rede. Essas redes contam com a participação ativa das comunidades locais na concepção, no desenvolvimento, na implantação e na gestão da infraestrutura compartilhada enquanto recurso comum, de propriedade da comunidade e operação democrática”²¹.

Assim, como observa Belli (2018; 2017), essas iniciativas são impulsionadas pela comunidade, que se beneficia diretamente da conectividade e de suas externalidades positivas, dando origem não só a novas infraestruturas, mas também a novos modelos de governança, oportunidades de negócios e acesso à informação. Torna-se possível preencher as lacunas deixadas pelas estratégias tradicionais de provimento de acesso à Internet.

Na América Latina e no Caribe, muitas comunidades mantêm características organizacionais, econômicas e políticas que não estão totalmente ancoradas na lógica de mercado nem nas dinâmicas organizacionais delineada pelo Estado. As iniciativas de telecomunicações criadas por algumas delas atendem a esse modo alternativo de vida. As redes comunitárias são projetos de conectividade que baseiam seus modelos organizacionais e tecnológicos na forma de organização e no modo de vida das comunidades as quais integram. Em outras palavras, as redes comunitárias são um reflexo das comunidades que as desenvolvem e, conseqüentemente, as estruturas sociais e políticas que caracterizam as comunidades latino-americanas mais desconectadas da Internet são as que moldam as redes comunitárias da região.

Complementaridade entre redes comunitárias e estratégias “tradicionais”

É importante ressaltar que esses modelos não devem ser considerados antagônicos ao Estado nem ao mercado: ao contrário, eles servem como um complemento válido que permite preencher as lacunas evidentes nas estratégias tanto públicas quanto privadas. Dessa forma, a implementação de mecanismos participativos e de lógicas baseadas na gestão de bens comuns viabiliza a consolidação de projetos que atendem à necessidade de acesso às telecomunicações, ao mesmo tempo que estimulam a geração e o compartilhamento de conteúdos, aplicações e serviços que vão ao encontro das demandas específicas dos habitantes de áreas não conectadas.

Essas iniciativas diferem dos projetos estatais ou comerciais, pois as pessoas que fazem uso das redes são as mesmas que as constroem, mantêm e operam. Nesse contexto, os usuários se tornam membros ativos da rede, aumentando a possibilidade de sustentabilidade dos projetos de conectividade, impactando na evolução da rede com os frutos de sua inovação e criatividade, contribuindo diretamente para a evolução de uma Internet descentralizada e participativa.

Assim, o surgimento e a disseminação das redes comunitárias permitem que indivíduos e comunidades se autodeterminem no sentido mais puro do termo: gozando do direito fundamental de buscar o desenvolvimento econômico,

²¹ A íntegra da Declaração sobre Conectividade Comunitária está disponível em: https://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/4391/1316

social e cultural por meio das oportunidades que a conectividade pode oferecer (Belli, 2018; Belli, 2017).

Embora essas características gerais sejam compartilhadas pela maioria dos projetos, há distintas formas de apropriação tecnológica entre as experiências promovidas na região. Na Argentina, por exemplo, a organização AlterMundi desenvolveu um modelo de acesso à Internet baseado em uma arquitetura de redes *mesh*²². Já iniciativas como a Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias A.C. (TIC A.C.), no México, priorizaram o acesso à telefonia móvel a partir da autogestão e do controle da infraestrutura nas comunidades indígenas de Oaxaca. Outras experiências geraram um banco de conteúdos digitais pertinentes para a comunidade, com acesso mediante redes fechadas, como é o caso na comunidade de Ciudad Bolívar, na Colômbia, no projeto Baobáxia, no Brasil, e na Intranet Yaj'noptik, no México. Os contextos sociodemográficos em que essas redes estão inseridas também são muito diferentes: algumas se localizam em áreas semiurbanas, outras, em regiões mais rurais e/ou aldeias indígenas.

Redes comunitárias como reflexo de uma Internet e de uma sociedade descentralizadas e generativas

Por partirem das próprias comunidades, esses projetos de telecomunicações carregam seus valores e modos de vida, utilizando a tecnologia para transformá-las de acordo com suas formas de organização econômica, política e social. Assim, a tecnologia não determina como as relações sociais se desenvolvem; em vez disso, ela se adapta às características das organizações sociais locais e é transformada para permitir modos específicos de utilização, geração de conteúdo, aplicações, serviços e infraestrutura.

Por outro lado, sob um modelo distinto de conectividade, Galperin e Girard (2011) descrevem as características e a força das microtelcos (pequenas operadoras locais de telecomunicações) para resolver a dicotomia entre a plena operação pelo governo e a busca de soluções que fomentem ações de grandes empresas. Esses exemplos são evidências adicionais de que estratégias alternativas são possíveis e podem ter grande êxito na promoção da expansão da conectividade.

Em termos de políticas públicas capazes de estimular projetos de redes comunitárias, microtelcos e iniciativas semelhantes, é necessária uma transformação na regulação das licenças, concessões ou permissões – dependendo do sistema existente – de espectro radioelétrico e nos mecanismos que podem ajudar ou dificultar a expansão desse tipo de rede.

O estabelecimento de um ambiente regulatório favorável é essencial para facilitar a expansão das redes comunitárias e permitir que pessoas em áreas afetadas por falhas de mercado desfrutem de seus direitos fundamentais e colham os benefícios da conectividade, contribuindo para o progresso social, econômico e democrático da América Latina (Belli, 2017; Belli, 2018).

Os contextos sociodemográficos em que essas redes estão inseridas também são muito diferentes: algumas se localizam em áreas semiurbanas, outras, em regiões mais rurais e/ou aldeias indígenas.

²² Os termos “*mesh*” ou “rede em malha” se referem aqui a “uma topologia de rede na qual cada nó está conectado a todos os nós. Desse modo, é possível enviar mensagens de um nó a outro por distintos caminhos. Se a rede em malha está completamente conectada, não pode existir absolutamente nenhuma interrupção nas comunicações”. Saiba mais: https://pt.wikipedia.org/wiki/Redes_Mesh

Referências

- Alliance for Affordable Internet (A4AI). (2017). *Resumen regional América Latina y el Caribe: Informe de asequibilidad 2017*.
- Banco Mundial. (2016). *World development report 2016: Digital dividends*. Washington, DC. <http://pubdocs.worldbank.org/en/391452529895999/WDR16-BP-Exploring-the-Relationship-between-Broadband-and-Economic-Growth-Minges.pdf>
- Barrantes, R., & Agüero, A. (2011). *El acceso universal a las telecomunicaciones y su vínculo con las políticas de banda ancha en América Latina*. V Conferencia ACORN-REDECOM, Lima, Peru. https://www.researchgate.net/publication/266471533_El_acceso_universal_a_las_telecomunicaciones_y_su_vinculo_con_las_politicas_de_banda_ancha_en_America_Latina
- Belli, L. (2018). Network self-determination: When building the Internet becomes a right. *IETF Journal*. <https://www.ietfjournal.org/network-self-determination-when-building-the-internet-becomes-a-right/>
- Belli, L. (2017). Network self-determination and the positive externalities of community networks. In L. Belli (Org.), *Community networks: The Internet by the people, for the people*. <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19924>
- Galperin, H. (2016). *La brecha digital en América Latina: Evidencia y recomendaciones de política a partir de encuestas de hogares*. Conferencia CPRLATAM, México. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2852942>.
- Galperin, H., & Girard, B. (2011). *Las microtelcos en América Latina y el Caribe. Diálogo sobre la Sociedad de la Información*. http://www.dirsi.net/files/05-Galperin_esp_web_18set.pdf
- Méndez Jiménez, M. (2018). El papel fundamental de la infraestructura de telecomunicaciones. In: L. Belli, & O. Cavalli (Eds.), *Gobernanza y regulaciones de Internet en América Latina*. FGV Direito Rio. <https://bit.ly/3rcaXzQ>
- Ramos, J. M. (2010). Multiculturalismo, pueblos indios y TIC: Cobertura de los telecentros gubernamentales en las regiones indígenas de México. In A. Gamboa, & P. Durán (Eds.), *Comunicación, medios y crisis económica* (pp. 379-405). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Rey, C., Salazar, A., & Peña, I. (2011). Causas y consecuencias de la brecha digital. In A. Rendón, P. Ludeña, & A. Martínez (Coords.), *Tecnologías de la información y las comunicaciones para zonas rurales*. Ibero-American Programme for the Development of Science and Technology.

Entrevista II

Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)_ Em que contexto surgem as redes comunitárias no Brasil e qual seu papel? Poderia citar exemplos?

Oona Caldeira Brant Monteiro de Castro (O.C.)_ Os programas de democratização do acesso à Internet tiveram início no fim da década de 1990, quando a desigualdade de acesso era gritante e apenas uma pequena parcela da elite estava conectada. Organizações da sociedade civil e governos das esferas municipal, estadual e federal desenvolveram iniciativas voltadas a evitar que esse fosso digital se ampliasse, o que agravaria ainda mais as desigualdades sociais. Na época, os programas mais comuns eram caracterizados pela construção de telecentros, centros de acesso comunitários, espaços físicos com computadores conectados à Internet, geridos em maior ou menor grau pela comunidade moradora dos bairros onde haviam sido instalados.

Desde então, a infraestrutura foi ampliada; políticas públicas foram implementadas; programas de universalização da banda larga foram concebidos; a Internet móvel popularizou o acesso, em especial nos centros urbanos; e novas iniciativas

surgiram. No entanto, o Brasil ainda conta com uma infraestrutura precária – ou inexistente – em diversas áreas do território e, como sempre, os mais prejudicados são populações vulneráveis, cujos direitos estão em frequente ameaça. Mesmo onde há infraestrutura, é comum não existir oferta na última milha, impedindo que o serviço chegue ao usuário; quando há, muitas vezes os preços tornam o serviço inacessível. Importante notar ainda que, quanto mais afastado dos centros de grande densidade populacional e quanto mais baixo o poder aquisitivo, mais caro é o serviço. Assim, enquanto em comunidades nas zonas rurais paga-se entre R\$ 600 e R\$ 700 mensais (chegando a R\$ 1.800, de acordo com o local) por 80 GB de franquia, em muitas capitais é possível pagar R\$ 100 por Internet ilimitada.

Diante dessas condições, em paralelo ao desenvolvimento de tecnologias – *software*, *middleware* e *hardware* –, as iniciativas para promover o acesso à Internet sofreram transformações significativas nos últimos 20 anos. Com tecnologia disponível, alguns grupos aguerridos atuando em formação e compartilhamento de conhecimento, e mudanças no ambiente regulatório, as redes comunitárias WiFi e em malha começaram a ganhar força, embora ainda sejam raras, considerando a extensão e necessidade do país. Muitas das redes comunitárias brasileiras surgiram nesse contexto de profunda desigualdade social e de acesso, em especial em zonas rurais, aldeias indígenas, assentamentos, comunidades quilombolas, de quebradeiras de coco, entre outros. A criação de uma infraestrutura compartilhada que possibilite o desenvolvimento de conhecimentos técnicos nas comunidades tornou-se uma ferramenta poderosa não só para viabilizar o acesso à Internet, mas também para criar uma cultura de familiaridade com tecnologias, incentivando a autonomia para a manutenção das redes.

Outra parcela dessas redes comunitárias surge em contextos em que a criação dessas redes é essencialmente uma escolha política de gestão coletiva da infraestrutura, garantindo maior controle sobre ela. Nesses casos, parte-se do entendimento de que sistemas técnicos são também políticos e possuem enorme importância estratégica. Essa percepção também embasa a atuação de diversos grupos e organizações que se dedicam a implantar redes em parceria com comunidades que não possuem alternativas de acesso. O mote principal aqui, porém, é a escolha política, e não a falta de opções viáveis que caracteriza outros contextos. Nesse sentido, a rede latino-americana de estudos sobre vigilância, tecnologia e sociedade (Lavits) descreve a importância das redes da seguinte forma: “Ao propor que os meios de conexão sejam governados localmente pela e para a comunidade, as redes comunitárias despontam como meio de resistência e escape ao processo de concentração de poder sobre a infraestrutura de rede”²³.

O Instituto Nupef²⁴ começou a desenvolver ações de inclusão digital na década de 2000. Desde 2016, vem intensificando a atuação na criação de redes comunitárias sem fio e em malha junto a povos indígenas, movimentos quilombolas e de quebradeiras de coco babaçu. Entre 2017 e 2020, em diálogo com lideranças locais e suas comunidades, foram implantadas oito redes comunitárias no Maranhão. O objetivo é contribuir para a efetivação dos direitos humanos e o fortalecimento desses movimentos por meio da sua articulação, da promoção da sua segurança e da difusão de suas ideias. Muitas dessas comunidades não conseguiam contato, a partir de seus territórios, com defensores de direitos humanos, coordenações de movimentos e autoridades públicas, dificultando a realização de denúncias necessárias à preservação do meio ambiente e a comunicação para a proteção à vida de pessoas sob ameaças, para mencionar alguns exemplos.



Oona Caldeira Brant Monteiro de Castro

Diretora de
Desenvolvimento
Institucional do
Instituto Nupef.

²³ Disponível em: <https://lavits.org/as-redes-comunitarias-como-resistencia-a-concentracao-de-poder-sobre-meios-de-informacao-e-comunicacao/?lang=pt>

²⁴ Criado como um núcleo da Rede de Informações para o Terceiro Setor (Rits), o Instituto Nupef se tornou uma organização independente em 2009.

"(...) explicamos à comunidade como as redes podem funcionar, ouvimos sobre como a comunidade funciona, os aspectos culturais, políticos e geográficos locais, e buscamos definir de maneira conjunta as características que a rede ganhará durante a implantação (...)"

No entanto, o papel das redes comunitárias vai além dessas questões urgentes e primordiais. A Internet possibilita o acesso a serviços públicos *on-line*, informações de promoção da saúde, conteúdos educacionais, bens culturais e canais de difusão da cultura local. A necessidade de manutenção local das redes também estimula a apropriação de conhecimentos para lidar com tecnologias, atividades de formação propiciam a melhor compreensão dos aspectos de segurança na rede e permitem a descoberta de ferramentas que, embora não sejam necessariamente populares, têm grande utilidade, tais como *softwares* de compartilhamento de arquivos em nuvem, telefonia por IP, programas de mensageiros locais e mais seguros.

Um exemplo dos impactos promovidos por essas redes comunitárias é o caso de uma comunidade quilombola no Maranhão que, no primeiro mês de existência da rede, emitiu centenas de CPFs para seus moradores. O fato de muitos não terem documentação inviabilizava o acesso a programas governamentais de apoio às atividades econômicas e à renda da população. Outro relato importante é o de uma comunidade de quebradeiras de coco-babaçu: segundo elas, a rede, criada em 2019, possibilitou a continuidade da comercialização dos produtos em meio à pandemia de COVID-19.

P.S.I._ Como se dão a gestão das redes comunitárias e a participação das comunidades em seu desenvolvimento? Qual é o papel das lideranças locais?

O.C._ Cada organização e grupo que atua na implantação de redes comunitárias tem abordagens particulares. Contudo, a preocupação com a troca e com o compartilhamento de conhecimento com a comunidade local parece ser, se não unânime, pelo menos bastante difundida. O que varia é a ênfase nos diferentes aspectos de formação e gestão de acordo com as capacidades e as prioridades de cada comunidade e de cada agente que contribui com a implantação.

No Instituto Nupef, buscamos o envolvimento e a participação das comunidades desde antes de construirmos as redes. Em geral, nosso diálogo começa com movimentos sociais que representam ou apoiam as comunidades com que trabalharemos. A partir de um trabalho iniciado por esses movimentos de diálogo com as aldeias ou comunidades, são identificadas, pelos movimentos, as localidades com demandas mais urgentes. Em seguida, explicamos à comunidade como as redes podem funcionar, ouvimos sobre como a comunidade funciona, os aspectos culturais, políticos e geográficos locais, e buscamos definir de maneira conjunta as características que a rede ganhará durante a implantação: desde os locais onde os roteadores serão instalados até quem será responsável pela manutenção. As regras de uso são definidas pela própria comunidade, com eventuais sugestões ou informações nossas relativas à gestão da rede. Uma vez feito esse planejamento, iniciamos a fase de implantação em campo.

Essa etapa é, em si, um processo de formação. Desde a apresentação dos equipamentos até as configurações finais das redes, mostramos, explicamos e implantamos ao mesmo tempo, sempre fazendo junto. Por isso, durante os dias de construção das redes é importante que membros da comunidade estejam disponíveis para trabalhar conosco, e nisso o papel das lideranças locais é fundamental. Em geral, são elas quem mobilizam as pessoas, organizam a comunidade para se reunirem e discutirem o que querem das redes, a que devem servir, quem se envolverá na sua construção e manutenção dos pontos de vista técnico, gerencial e financeiro. Além disso, nos dias em que estamos em campo, as lideranças também cumprem a função de elo principal entre nós e o restante da comunidade. É comum também que ao longo do trabalho em

campo outras relações, mais diretas, emergjam e se fortaleçam e que surjam novas lideranças locais, que vão atuar mais intensamente nas redes. Diversos movimentos têm visto as redes como uma oportunidade de maior envolvimento dos jovens, que muitas vezes assumem um papel bastante relevante nesse processo.

O envolvimento comunitário é também chave para a sustentabilidade das redes. Importante notar que elas não são nossas; nós as construímos junto com as comunidades e, a partir da implantação, são delas. Cabe às comunidades garantir a manutenção e a continuidade das redes. Para tal, fornecemos as ferramentas necessárias e materiais extras para eventuais substituições. Oferecemos suporte remoto e dialogamos sobre melhorias, novas possibilidades e expansão, porque sabemos que esse processo não termina quando a rede é instalada. Contudo, o protagonismo deve ser das comunidades. Trata-se de um recurso, um ativo delas, e a sustentabilidade depende essencialmente delas. Quando necessário, enviamos novos equipamentos, mas desde o começo explicamos que o compartilhamento de custos entre os beneficiários envolve a criação de um caixa com fundos para ajustes e troca de equipamentos que, com o tempo, podem se deteriorar.

P.S.I._ A conexão à Internet é a principal prioridade das redes comunitárias no Brasil? Quais são as outras demandas?

O.C._ Embora valorizemos o conjunto das possibilidades criadas a partir das redes, o que vemos na prática é que, sim, a prioridade das redes comunitárias é a conexão à Internet. A chegada do acesso provoca muitas mudanças. Nas comunidades, é frequente ouvirmos sobre a saudade de familiares e amigos que moram longe; nesse sentido, a Internet é essencial. Para fins políticos – de articulação, denúncias, proteção – e econômicos – compra e venda de produtos e serviços – também.

Dois das nossas experiências mais marcantes, porém, foram com comunidades em que estruturamos as redes antes de conseguirmos conectá-las à Internet. Em ambos os casos, ainda que não seja minha intenção criar relações de causa e efeito sistemáticas, a valorização da rede, a apropriação do conhecimento e o uso de outras ferramentas foram bastante sólidos. Em uma das comunidades, houve um intervalo de um ano entre a implantação da rede e a instalação do *link* de Internet. Embora inicialmente os moradores tenham utilizado as ferramentas para uso da rede local, além de versões *off-line* da Wikipédia e outros recursos, com o tempo o interesse por essas “não mais novidades” diminuiu e a demanda pelo acesso à Internet propriamente dito aumentou.

Estamos enriquecendo o conjunto de conteúdos *off-line* – em especial educacionais – que deixamos nas comunidades para que sejam acessados localmente, porque notamos que podem ser úteis para jovens em formação e contribuir inclusive para reduzir o consumo de dados em atividades *on-line* de pesquisa, por exemplo, prolongando o uso da franquia. Este é um grande desafio: ainda que busquemos implantar redes para viabilizar o acesso por parte de comunidades que, de outro modo, não teriam como fazê-lo, os pacotes de dados oferecidos seguem restritos e caros. Assim, dependendo do consumo e do provedor, a comunidade pode passar boa parte do mês com um acesso bastante precário, apesar do alto custo do serviço.

Por fim, notamos que, além das demandas mencionadas (por comunicação com entes queridos, serviços públicos, articulação política, acesso à saúde, à informação e à educação), a busca por entretenimento – vídeos, filmes, músicas etc. – é bastante alta. Não temos dados sobre o consumo de *bytes* por cada um desses tipos de uso, mas notamos em conversas e atividades de avaliação do uso da rede que esse aspecto é muito relevante para as comunidades, em especial para a população mais jovem.

"A chegada do acesso provoca muitas mudanças. Nas comunidades, é frequente ouvirmos sobre a saudade de familiares e amigos que moram longe; nesse sentido, a Internet é essencial. Para fins políticos – de articulação, denúncias, proteção – e econômicos – compra e venda de produtos e serviços – também".

Redes comunitárias e COVID-19 na região das Américas²⁵

A região das Américas foi profundamente afetada pela pandemia de COVID-19, registrando altos níveis de infecção desde o início de 2020. As consequências decorrentes da disseminação do vírus, das medidas de distanciamento social estabelecidas para sua contenção e mitigação têm sido especialmente severas para setores da população com acesso limitado a educação, emprego formal, saúde e uso de TIC, sobretudo a Internet.

As redes comunitárias têm respondido aos desafios colocados por esse cenário. É importante compreender o valor de tais iniciativas na promoção da abertura e da sustentabilidade da Internet na região das Américas e além. A seguir, fornecemos evidências concretas baseadas em algumas das experiências compartilhadas por redes comunitárias na Argentina, no Equador e no México.



• ARGENTINA

Na cidade de Buenos Aires, de acordo com a organização Atalaya Sur, foram formados comitês de crise nos bairros populares para tratar dos problemas que vêm surgindo em temas de saúde, economia e sustentabilidade, como é o caso da Rede Comunitária Atalaya Sur Villa 20. Por não terem acesso à Internet em casa, muitas pessoas não conseguem trabalhar nem estudar. Diante disso, a Atalaya Sur disponibilizou conteúdos educacionais relevantes para os moradores. Esses materiais são distribuídos pelo Ministério da Educação da Nação e estão sendo hospedados localmente na rede.



• EQUADOR

Perante a falta de conectividade na Amazônia, a Confederação de Nacionalidades Indígenas da Amazônia Equatoriana (CONFENIAE) apoiou a instalação de um sistema de rádio na comunidade Suraka com a ajuda da organização Rhizomatica, que treinou os instaladores de rede. A iniciativa beneficiou cinco comunidades de base no território Sapara (Tistsanu, Suraka, Nima Muricha, Pumayaku e Pinduyacu, todas em Pastaza), garantindo a manutenção de uma boa conectividade e comunicação durante a crise sanitária da COVID-19 e outras contingências no território. Também foram instalados sistemas de rádio no território Shiwiar e nas comunidades de Kapirna, Kawau, Yandanaentsa, Ikiam e Kurintsa.

²⁵ Adaptação de texto elaborado pela REDES A.C. em colaboração com a APC, publicado originalmente em: <https://www.apc.org/en/news/community-networks-and-covid-19-americas-region> sob a licença Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para mais informações sobre a licença, acesse: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



- ## MÉXICO

A União de Cooperativas Tosepan, com sede no município de Cuetzalan, Puebla, lançou a Iniciativa Tayolchikawalis, que visa gerar “ações para um coração forte” como resposta à pandemia no âmbito da saúde, bem como nas esferas social e econômica. Com a Rádio Tosepan Limaxtum, informativos e programas especiais foram criados para instruir a população na língua náuatle. Lançado recentemente, o *site* da iniciativa²⁶ oferece conteúdo confiável e relevante para as comunidades da região.

As redes comunitárias também têm sido usadas por professores rurais para permitir que as crianças realizem seus estudos e tarefas por meio de redes locais. Em Tuxpan, no município de Bolaños, a rede local *wixarika.org* possui um servidor próprio onde foi instalada uma plataforma para que alunos e pais acessem o conteúdo digital das aulas. Já a comunidade de Xochitepec, Guerrero, decidiu em assembleia reabilitar um centro de computação, cooperar para a criação de um servidor local e uma antena que dá acesso à Internet, além de adaptar materiais educativos ao seu idioma, o tlapaneco.

Relatório de Domínios

A dinâmica dos registros de domínios no Brasil e no mundo

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) monitora mensalmente o número de nomes de domínios de topo de código de país (do inglês, *country code Top-Level Domain – ccTLD*) registrados entre os países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o G20²⁷. Considerados os membros de ambos os blocos, as 20 nações com maior atividade somam mais 88,79 milhões de registros. Em março de 2021, os domínios registrados sob *.de* (Alemanha) chegaram a 16,82 milhões. Em seguida, aparecem China (*.cn*), Reino Unido (*.uk*) e Países Baixos (*.nl*), com, respectivamente, 10,42 milhões, 9,69 milhões e 6,18 milhões de registros. O Brasil teve 4,64 milhões de registros sob *.br*, ocupando a sexta posição na lista, como mostra a Tabela 1²⁸.

²⁶ Disponível em: tayolchikawalis.org

²⁷ Grupo composto pelas 19 maiores economias mundiais e a União Europeia. Saiba mais: <https://g20.org/>

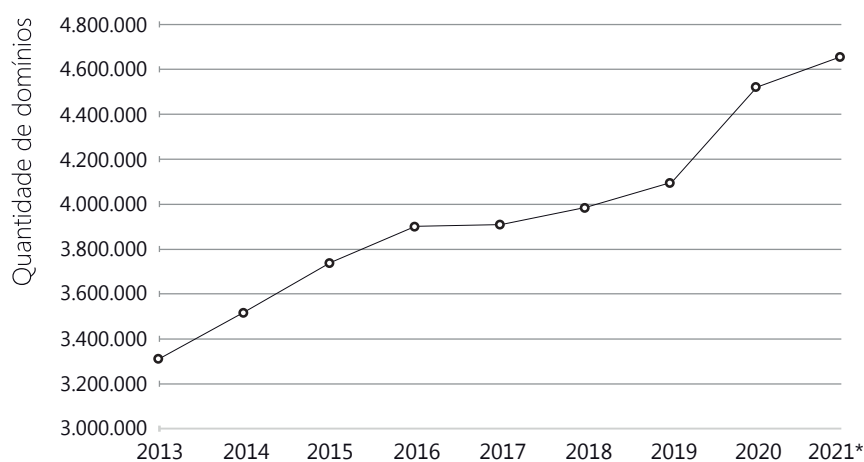
²⁸ A tabela apresenta a contagem de domínios ccTLDs segundo as fontes indicadas. Os valores correspondem ao registro publicado por cada país, tomando como base os membros da OCDE e do G20. Para países que não disponibilizam uma estatística oficial fornecida pela autoridade de registro de nomes de domínios, a contagem foi obtida em: <https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts>. É importante destacar que há variação no período de referência, embora seja sempre o mais atualizado para cada localidade. A análise comparativa de desempenho de nomes de domínios deve considerar ainda os diferentes modelos de gestão de registros ccTLDs. Assim, ao observar o ranking, é preciso atentar para a diversidade de modelos de negócio existentes.

Tabela 1 – REGISTROS DE NOMES DE DOMÍNIOS ENTRE OS PAÍSES DA OCDE E DO G20 – MARÇO 2021

Posição	Países G20	Domínios	Período de Referência	Fonte
1	Alemanha (.de)	16.827.148	31/03/2021	https://www.denic.de
2	China (.cn)	10.420.870	31/03/2021	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
3	Reino Unido (.uk)	9.691.458	01/03/2021	https://www.nominet.uk/news/reports-statistics/uk-register-statistics-2021/
4	Países Baixos (.nl)	6.180.528	31/03/2021	https://api.sidn.nl/rest/counters/domains
5	Rússia (.ru)	4.985.825	31/03/2021	https://cctld.ru
6	Brasil (.br)	4.646.530	31/03/2021	https://registro.br/dominio/estatisticas/
7	França (.fr)	3.755.094	30/03/2021	https://www.afnic.fr/en/observatory-and-resources/statistics/
8	União Europeia (.eu)	3.560.275	31/03/2021	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
9	Itália (.it)	3.420.044	31/03/2021	https://nic.it
10	Austrália (.au)	3.301.680	31/03/2021	https://www.auda.org.au/
11	Canadá (.ca)	3.105.541	31/03/2021	https://www.cira.ca
12	Colômbia (.co)	2.978.530	31/03/2021	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
13	Polônia (.pl)	2.496.242	31/03/2021	https://www.dns.pl/en/
14	Índia (.in)	2.448.545	31/03/2021	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
15	Suíça (.ch)	2.403.687	15/03/2021	https://www.nic.ch/statistics-data/domains_ch_monthly.csv
16	Espanha (.es)	1.980.542	17/03/2021	https://www.dominios.es/dominios/en
17	Bélgica (.be)	1.718.504	31/03/2021	https://www.dnsbelgium.be/en
18	Estados Unidos da América (.us)	1.686.766	31/03/2021	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
19	Japão (.jp)	1.630.231	01/03/2021	https://jprs.co.jp/en/stat/
20	Suécia (.se)	1.560.011	31/03/2021	https://internetstiftelsen.se/en/domain-statistics/growth-se/?chart=active

O Gráfico 1 apresenta o desempenho do .br desde o ano de 2012.

Gráfico 1 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS AO ANO DO .BR – 2012 a 2021*



*Dado referente ao mês de março de 2021.

Fonte: Registro.br

Em março de 2021, os cinco principais domínios genéricos (do inglês, *generic Top-Level Domain* – gTLD) totalizaram mais de 184,04 milhões de registros. Com 153,33 milhões de registros, destaca-se o .com, conforme apontado na Tabela 2.

Tabela 2 – PRINCIPAIS GTLDS – MARÇO 2021

Posição	gTLD	Domínios
1	.com	153.338.882
2	.net	13.270.617
3	.org	10.408.355
4	.info	3.996.967
5	.xyz	3.026.038

Fonte: DomainTools.com

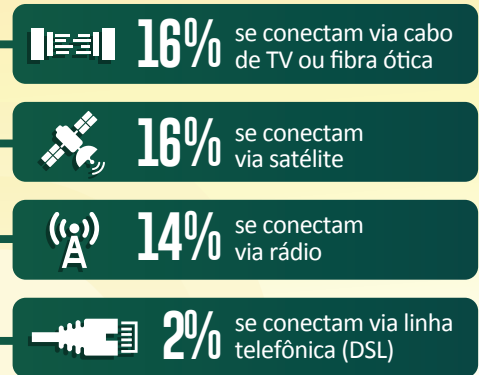
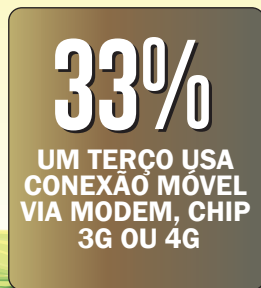
Recuperado de: research.domaintools.com/statistics/tld-counts

/Tire suas dúvidas

CONNECTIVIDADE RURAL NO BRASIL²⁹

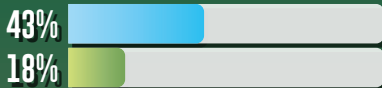
EM 2019, PELA PRIMEIRA VEZ, MAIS DA METADE (51%) DOS DOMICÍLIOS NA ÁREA RURAL CONTOU COM ACESSO À INTERNET.

Entre os domicílios com acesso à Internet na área rural:



Área urbana Área rural

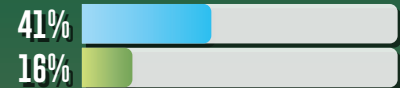
TOTAL DE DOMICÍLIOS COM COMPUTADOR³⁰ (2019):



TOTAL DE DOMICÍLIOS COM INTERNET (2019):

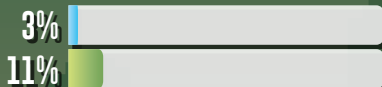


TOTAL DE DOMICÍLIOS COM COMPUTADOR E INTERNET (2019):

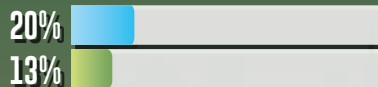


DOMICÍLIOS SEM ACESSO À INTERNET, POR PRINCIPAL MOTIVO PARA A FALTA DE INTERNET (2019)³¹:

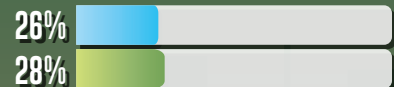
POR FALTA DE DISPONIBILIDADE DE INTERNET NA REGIÃO OU NO DOMICÍLIO:



POR FALTA DE INTERESSE DOS MORADORES:



PORQUE OS MORADORES ACHAM MUITO CARO:



²⁹ Dados da pesquisa TIC Domicílios 2019, do Cetic.br | NIC.br. Saiba mais: <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/>

³⁰ De acordo com a metodologia da União Internacional de Telecomunicações (UIT), a categoria "computador" inclui computadores de mesa, notebooks e tablets.

³¹ Outras razões para a falta de Internet coletadas pela pesquisa TIC Domicílios podem ser encontradas em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2019/domicilios/A10A/>

/Créditos

REDAÇÃO

ARTIGO I

Maiko Nakagaki (A4AI)
Eleanor Sarpong (A4AI)

ARTIGO II

Carlos Baca (CITSAC)
Luca Belli (FGV)
Erick Huerta (REDES A.C.)
Karla Velasco (REDES A.C.)

RELATÓRIO DE DOMÍNIOS

José Márcio Martins Júnior
(Cetic.br | NIC.br)

INFOGRAFIA E DIAGRAMAÇÃO

Giuliano Galves,
Klezer Uehara e
Maricy Rabelo
(Comunicação | NIC.br)

TRADUÇÃO

Letralia

EDIÇÃO DE TEXTO EM PORTUGUÊS

Mariana Tavares

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Alexandre Barbosa,
Tatiana Jereissati
e Javiera F. M. Macaya
(Cetic.br | NIC.br)

AGRADECIMENTOS

Maiko Nakagaki
e Eleanor Sarpong (A4AI)

Carlos Baca (CITSAC)

Luca Belli (FGV)

Erick Huerta e Karla Velasco
(REDES A.C.)

Oona Caldeira Brant Monteiro
de Castro (Instituto Nupef)

Patricio Poblete (NIC Chile)

Juliano Cappi e Luiza A. F.
Mesquita (Assessoria às
Atividades do CGI.br)

* As ideias e opiniões expressas nos textos dessa publicação são as dos respectivos autores e não refletem necessariamente as do NIC.br e do CGI.br



Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

cetic.br

Centro Regional de Estudos
para o Desenvolvimento da
Sociedade da Informação
sob os auspícios da UNESCO

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

25 anos
cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

CREATIVE COMMONS

Atribuição

Uso Não Comercial

Não a Obras Derivadas

(by-nc-nd)





POR UMA INTERNET CADA VEZ MELHOR NO BRASIL

CGI.BR, MODELO DE GOVERNANÇA MULTISSETORIAL

www.cgi.br

nic.br cgi.br