



PUC-SP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

João Paulo de Vasconcelos Aguiar

**Análise do Papel de Organizações Transnacionais da Sociedade Civil no
Desenvolvimento de Redes Comunitárias de Internet a Partir do Caso do
Bairro Novo, Penalva, MA**

Pesquisa apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência para a obtenção do título de Mestre em Governança Global e Formulação de Políticas Internacionais, sob a orientação do Prof. Dr. Tomaz Paoliello.

São Paulo

2021

Este trabalho está registrado com uma licença Creative Commons CC BY-SA, estando assim autorizada a reprodução total ou parcial do conteúdo com a atribuição do autor e a aplicação da mesma licença nos conteúdos derivados.



Sistemas de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -
Ficha Catalográfica com dados fornecidos pelo autor

A282 de Vasconcelos Aguiar, João Paulo
Análise do Papel de Organizações Transnacionais
da Sociedade Civil no Desenvolvimento de Redes
Comunitárias de Internet a Partir do Caso do Bairro
Novo, Penalva, MA / JoãoPaulo de Vasconcelos
Aguiar. -- São Paulo: [s.n.], 2021.
70p ; cm.

Orientador: Tomaz Oliveira Paoliello.
Trabalho Final (Mestrado Profissional) -- Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, Programa de
Estudos Pós-Graduados em Governança Global e
Formulação de Políticas Internacionais.

1. Redes Comunitárias de Internet. 2. Inclusão
Digital. 3. Organizações Transnacionais da Sociedade
Civil. I. Paoliello, Tomaz Oliveira. II. Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, Programa de
Estudos Pós-Graduados em Governança Global e
Formulação de Políticas Internacionais. III. Título.

CDD

João Paulo de Vasconcelos Aguiar

**Análise do Papel de Organizações Transnacionais da Sociedade Civil no
Desenvolvimento de Redes Comunitárias de Internet a Partir do Caso do
Bairro Novo, Penalva, MA**

Pesquisa apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência para a obtenção do título de Mestre em Relações Internacionais, sob a orientação do Prof. Dr. Tomaz Paoliello.

Aprovado em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Tomaz Oliveira Paoliello - PUC-SP

Profa. Dra. Terra Friedrich Budini - PUC-SP

Profa. Dra. Raquel Fortes Gatto

Agradecimentos

À minha companheira Mariana que me apoiou e incentivou em todos os momentos da jornada do mestrado;

Aos amigos e família que compreenderam as ausências que foram necessárias para a realização desta pesquisa;

Aos colegas e professores do mestrado, que fizeram destes dois anos uma experiência única e se tornaram uma rede de apoio virtual durante a pandemia;

A todos que colaboraram com a pesquisa, oferecendo seu tempo e suas experiências para mostrar caminhos inexplorados;

A todas as pessoas que trabalham e lutam por uma Internet aberta e pela livre circulação do conhecimento, sem as quais este trabalho não teria sido possível:

Muito obrigado.

Resumo

Durante a pandemia da COVID-19, a Internet tem se mostrado uma ferramenta essencial para o acesso a diversas atividades como trabalho, educação e uso de serviços públicos. Mesmo assim, 46% da população mundial ainda não está conectada, principalmente em áreas rurais e isoladas. A expansão da oferta de serviços de telecomunicações acontece com lentidão, e o modelo tradicional de provisão do acesso a partir de grandes operadoras mostra que não é suficiente para a inclusão digital nestes locais. Ao mesmo tempo, comunidades que demandam acesso à Internet têm desenvolvido um modelo de conexão alternativo, conhecido como redes comunitárias. Este modelo é visto por organizações transnacionais da sociedade civil como uma forma inovadora e complementar de inclusão digital, e elas apoiam o desenvolvimento dessas redes no mundo todo. Este estudo busca analisar como essas organizações atuam na promoção do modelo de redes comunitárias a partir da análise do caso de uma rede desenvolvida por uma comunidade quilombola em Penalva, no Maranhão. Para isso, são estudados documentos, notícias e relatórios dessas organizações, assim como estudos que analisam redes comunitárias como uma alternativa para a inclusão digital. Também são analisadas publicações sobre o caso estudado, além de entrevistas realizadas com atores envolvidos no processo. Entre as principais formas de atuação destacadas estão o financiamento de iniciativas de desenvolvimento de redes comunitárias, capacitação de comunidades envolvidas, e atuação nos processos de elaboração de políticas públicas e regulações para fomentar a existência destas redes.

Palavras-chave

Inclusão Digital; Redes Comunitárias de Internet; Exclusão Digital; Organizações Transnacionais da Sociedade Civil.

Abstract

During the COVID-19 pandemic, the Internet has been an essential tool for activities ranging from work to education and access to public services. Meanwhile, 46% of the world's population is still not connected, especially in rural and remote areas. Telecommunications services are expanding at a slow rate, and the traditional model of access provision through telecommunications conglomerates appears to be insufficient for the digital inclusion of people living in these areas. Meanwhile, communities that need the Internet are developing an alternative connectivity model known as community networks. This model is seen by transnational civil society organizations as an innovative and complementary solution for digital inclusion, and they have supported the development of such networks globally. This article aims to analyze how these organizations promote the community networks model through the study of a network developed by a community in the city of Penalva, in the State of Maranhão, Brazil. In order to develop this study, documents, reports, and news stories from these organizations are analyzed, as well as articles studying community networks as an alternative to digital inclusion. This study also analyzes publications about the network in Penalva, as well as interviews with stakeholders in its development process. Among the many ways in which these organizations support the development of community networks are the financing of these initiatives, the training of communities, and their participation in policy and regulation processes in order to foster the existence of such networks.

Keywords

Digital Inclusion; Internet Community Networks; Digital Exclusion; Transnational Civil Society Organizations.

Lista de Abreviaturas

A4AI	Alliance for Affordable Internet
APC	Association for Progressive Communications
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CITEL	Comissão Interamericana de Telecomunicações
DC3	Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária
FGI	Fórum de Governança da Internet
FUST	Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações
ISOC	Internet Society
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONU	Organização das Nações Unidas
PIR	Public Internet Registry
SIDA	Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UIT	União Internacional das Telecomunicações
WSIS	Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação

Sumário

1. Introdução	9
2. O avanço do acesso à Internet	14
3. Soluções propostas para a inclusão digital	18
3.1 Fóruns Internacionais	19
3.2 Soluções práticas propostas por Estados, empresas e sociedade civil	21
3.2.1. Iniciativas de Estados	22
3.2.2. Iniciativas do setor privado	25
4. Redes Comunitárias	28
4.1. Histórico das redes comunitárias em fóruns internacionais	35
4.2. Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária	37
4.3. Organizações transnacionais da sociedade civil e redes comunitárias	39
4.3.1. Internet Society	39
4.3.2. Internet Society Foundation	40
4.3.3. Association for Progressive Communications	41
4.3.4. Artigo 19	42
4.3.5. Alliance for Affordable Internet (A4AI)	43
4.3.6. Fundação Ford	44
4.4 A atuação local de organizações transnacionais da sociedade civil no desenvolvimento de redes comunitárias	45
5. A Rede Comunitária do Quilombo do Bairro Novo, Penalva, MA	47
5.1. O acesso à Internet no Maranhão	48
5.2 O desenvolvimento da rede comunitária	50
5.3. Desafios e como foram enfrentados	55
5.3.1. Financiamento	55
5.3.2. Acesso a backhaul	56
5.3.3. Regulações	57
5.3.4. Sustentabilidade	57
5.4. Resultados	58
5.5. Considerações sobre o caso	59
6. Conclusão	61
7. Referências	64

1. Introdução

Em 2017, uma comunidade quilombola no Maranhão usou a Internet para fazer uma denúncia de mais um conflito por terra com fazendeiros locais. Era a primeira vez que faziam isso online, e a conexão trouxe mais segurança para uma atividade que antes já tinha resultado em perseguição. Mas ao contrário do que acontece nos grandes centros urbanos, não foi uma operadora tradicional que foi responsável pela oferta do acesso. Foram eles mesmos que construíram, e são quem gerenciam, sua Internet.¹ A comunidade vive no Bairro Novo, em Penalva, no estado do Maranhão, e o desenvolvimento de uma rede comunitária foi a resposta que eles deram a um problema muito comum no Brasil e no mundo: a impossibilidade de acesso a serviços de Internet em zonas rurais ou distantes de centros urbanos. Depois de 20 anos de crescimento no número de pessoas conectadas globalmente, dados atuais mostram uma estagnação no avanço que reflete os limites do atual modelo de expansão, onde operadoras de telecomunicações são as grandes responsáveis por levar acesso a mais pessoas (BELLI, 2019; GOMES, 2018; CASTRO, 2018).

Com quase metade da população mundial ainda desconectada, sendo esta metade a que em grande parte vive em áreas não densamente populadas e rurais, o modelo baseado em levar serviços onde estes podem gerar lucro se torna cada vez menos viável, e soluções alternativas são necessárias para que seja possível promover a inclusão digital. Isso é ainda mais urgente em um cenário em que modelos econômicos e de trabalho cada vez mais caminham à dependência de tecnologias de informação e comunicação (TICs), e aqueles que estão desconectados correm o risco de ver outras manifestações da desigualdade se tornarem ainda maiores (APC, 2006; COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2020; DOWBOR, 2020; OCDE 2020; UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2020).

O poder público tem consciência da importância da promoção da conectividade, e iniciativas diversas têm sido propostas para reduzir a exclusão digital nos últimos anos, como planos de expansão de infraestrutura, criação de

¹ O relato descrito é feito por uma líder comunitária a uma reportagem do UOL: <https://www.uol.com.br/tilt/reportagens-especiais/uma-internet-para-chamar-de-nossa#page1>

pontos de acesso, e fundos de universalização de serviço. Atores privados, como as grandes operadoras de telecomunicações e gigantes da tecnologia, também colocam suas propostas e visões de como levar Internet ao maior número de pessoas possível, sempre buscando uma forma de manter a atividade lucrativa. Mas atualmente estas iniciativas não conseguem suprir as demandas de grupos que desejam estar conectados por razões diversas que como não levarem em conta suas particularidades, ou a oferta de serviços que são caros demais para os orçamentos familiares. Assim, comunidades do mundo todo têm criado soluções *bottom-up*² nas últimas décadas para atender às suas necessidades. Um destes modelos é chamado de "redes comunitárias" (CITEL, 2020; INTERNET SOCIETY, 2018b).

Essas soluções que a princípio partem das próprias comunidades com o tempo passam a envolver outros atores, muitas vezes para exercer pressão política e viabilizar sua existência, e nos últimos anos tomam o debate internacional nos fóruns que discutem governança da Internet. Ao mesmo tempo, ganham atenção de organizações transnacionais da sociedade civil e são contempladas em projetos específicos que buscam reduzir as barreiras para o seu desenvolvimento e existência. Estas organizações oferecem apoio a algumas comunidades que atendem aos critérios que seus projetos estabelecem, fazendo parcerias com governos, organizações e movimentos locais para fomentar a criação de redes comunitárias (BELLI, 2019; DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2021; INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2015).

Organizações transnacionais da sociedade civil que têm projetos voltados a redes comunitárias destacam que para tornar esse modelo viável são necessárias mudanças regulatórias que não só permitam com que estas redes existam, mas que também fomentem o seu desenvolvimento. Isso acontece pois as regulações atuais foram desenvolvidas com base em um modelo de oferta de serviço a partir do setor privado, e não levam em consideração a existência de um ambiente de prestação de serviços mais plural. Por isso, tais mudanças regulatórias às vezes entram em

² Soluções *bottom-up* são caracterizadas neste artigo como aquelas que surgem como iniciativas de uma comunidade para atender às suas demandas e então crescem para envolver outros campos. São fenômenos opostos ao modelo tradicional, em que o Estado ou grandes corporações buscam implantar soluções padronizadas a um grande número de pessoas. Também trazem a característica de autodeterminação descrita por Belli (2017), de forma que por partirem das próprias comunidades estas também têm o poder de determinar como querem se conectar.

conflito com os interesses das grandes empresas de telecomunicações, que acreditam ainda poder chegar a estas comunidades com soluções lucrativas, caracterizando estas como um mercado a ser explorado (BELLI, 2019; INTERNET SOCIETY, 2018b).

Ao mesmo tempo, organizações transnacionais da sociedade civil como a Internet Society (2018b) afirmam que redes comunitárias podem ser uma solução complementar de acesso, fazendo parcerias com operadoras e governos para que sejam viabilizadas. No caso de Penalva, como será demonstrado, a rede foi viabilizada a partir de uma parceria com uma operadora de Internet via satélite. Outros casos emblemáticos como o da Rhizomatica (HUERTA, BLOOM E VELASCO, 2017), envolvem colaboração próxima com o órgão regulador (O'FLAHERTY, 2020; INTERNET SOCIETY, 2018b).

Redes comunitárias têm sido foco de estudos que visam compreender sua viabilidade como uma alternativa para a inclusão digital (BELLI, 2017; BIDWELL e JENSEN, 2019; FINLAY, 2018; HUERTA, BLOOM E VELASCO, 2017; REY-MORENO et al, 2017). Ao mesmo tempo, especialistas do campo (CASTRO, 2019) afirmam que ainda há uma dificuldade em identificar casos de comunidades que conseguem desenvolver e manter redes comunitárias sem apoio externo. Assim, é importante entender e documentar o papel dos atores envolvidos em facilitar o desenvolvimento destas redes, oferecendo uma base para a análise da viabilidade do modelo.

Por isso, este trabalho visa compreender como a atuação destas organizações no desenvolvimento de redes comunitárias junto às comunidades locais acontece na prática. De forma complementar, também busca demonstrar como um modelo que surge como uma solução local para o problema da exclusão digital é promovido internacionalmente pelas organizações transnacionais da sociedade civil. A compreensão destes aspectos deve demonstrar o grau de dependência destas iniciativas a organizações transnacionais da sociedade civil para que possam prosperar. Isso se dá tanto a nível local, com o apoio direto à implementação da rede, como na escala de regulações nacionais e globais, onde estas organizações colocam os interesses das iniciativas locais de inclusão digital em pauta. Assim, este estudo pode auxiliar tanto as iniciativas locais na busca por

modelos de apoio para o desenvolvimento de novas redes comunitárias, como também oferecer um mapeamento dos pontos onde futuras políticas públicas e iniciativas privadas podem incidir para a promoção do modelo.

Para isso, o texto está dividido em quatro partes. Na primeira, faço um levantamento de dados recentes sobre o atual estado do acesso à Internet no mundo e na América Latina e o Caribe, destacando os principais desafios mapeados para a inclusão digital. Aqui demonstro que mesmo que quase metade do mundo ainda esteja sem acesso à Internet, a expansão da oferta de serviços no mundo todo vem diminuindo. Também trago algumas das principais razões para que isso aconteça, entre elas a falta de sucesso do modelo de provisão de acesso a partir de grandes operadoras comerciais, e a reflexão da desigualdade econômica na desigualdade de acesso.

Na segunda parte, faço um levantamento dos principais fóruns internacionais que debatem soluções para a inclusão digital no mundo. Destaco também algumas das propostas de Estados, empresas, e organizações transnacionais da sociedade civil para solucionar o problema, chegando à proposta de redes comunitárias. A seção demonstra como a inclusão digital já tem sido discutida desde o começo do século por todos estes atores, sendo que organizações internacionais têm dado mais atenção ao tema nos últimos anos por conta do papel da inclusão digital na solução de outros desafios, como econômicos e de liberdades individuais. Ao mesmo tempo, atores do setor privado buscam alternativas que ainda caracterizam as pessoas digitalmente excluídas como um mercado a ser explorado. Por fim, governos buscam soluções semelhantes entre si, mas que em muitos casos ainda colocam os atores privados como principais responsáveis pela oferta do serviço de telecomunicações.

Na terceira parte trago uma introdução sobre redes comunitárias, demonstrando alguns desafios que estas redes enfrentam para que possam existir. Entre eles destaco os de financiamento, desenvolvimento de capacidades técnicas, governança, legislação e acesso a espectro. Também levanto alguns exemplos de redes comunitárias existentes com foco na América Latina, e mostro como o modelo sai de um contexto local para se tornar foco de debate internacional, trazendo um breve histórico dos principais fóruns onde o tema é discutido. Neste tema, é um

ponto de destaque a inclusão de redes comunitárias em uma seção do Fórum de Governança da Internet que acontece no Brasil em 2015. Terminei a seção mapeando as principais organizações transnacionais da sociedade civil que atuam para a promoção e o desenvolvimento de redes comunitárias.

Na quarta parte faço um estudo de caso a partir da rede comunitária do Bairro Novo, no município de Penalva no Maranhão, que teve o apoio do Instituto Nupef. Nesta seção destaco a realidade do acesso à Internet no Maranhão, como ela se compara aos dados do Brasil como um todo e à realidade global, mostrando uma prevalência nos altos custos de serviço como uma barreira ao acesso no estado. Também levanto as principais políticas de fomento ao acesso à Internet pelo governo estadual, sendo que mostro que estas são posteriores ao desenvolvimento da rede comunitária. Estes aspectos se refletem em alguns dos desafios que levaram a comunidade a buscar a construção de uma rede própria, entre eles o alto custo dos poucos provedores locais disponíveis. A análise do caso ainda traz informações levantadas sobre o desenvolvimento da rede e seus principais desafios, destacando o papel dos atores locais e as organizações transnacionais da sociedade civil envolvidas, sendo estas a Association for Progressive Communications (APC), Internet Society, Internet Society Foundation, e Fundação Ford.

O caso analisado mostra que a população do Bairro Novo de Penalva estava sujeita ao mesmo tipo de desafio mapeado de forma global: não tinham acesso à Internet, e os modelos de provisão tradicionais ou por meio de políticas públicas não conseguiam atender às demandas da comunidade. A análise demonstra que a rede desenvolvida é considerada um caso de sucesso por organizações transnacionais da sociedade civil, mas também mostra o quão essencial foi o papel das organizações envolvidas para que pudessem mitigar os desafios de financiamento, de treinamento das habilidades técnicas, e o conhecimento do ambiente regulatório envolvido.

2. O avanço do acesso à Internet

Em um período de transformação digital global e de transição do modo de produção industrial a um modelo informacional, o acesso à Internet deixa de ser um serviço complementar e se torna uma ferramenta de desenvolvimento socioeconômico essencial. Mudanças nos padrões de comunicação da sociedade também colocam a possibilidade de se conectar como parte essencial do direito à liberdade de expressão, de acesso ao conhecimento e à consciência de direitos individuais, e pode se manifestar como uma ferramenta importante de redução de desigualdades (APC, 2006; COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2020; DOWBOR, 2020; OCDE 2020; UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2020a).

Com a crise gerada pelo Coronavírus, em que populações do mundo todo precisaram se manter isoladas, a conectividade foi um fator determinante na possibilidade de transição do trabalho e educação para ambientes remotos. Mesmo assim, dados recentes da União Internacional das Telecomunicações (UIT) e da OCDE mostram que mais de 46% da população do mundo ainda não tem acesso à Internet ou tem acesso limitado, sendo que a maior parte destas pessoas vivem em países em desenvolvimento (OCDE 2020; UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2020a).

Na América Latina e no Caribe³ a parcela da população com acesso está um pouco acima da média global, porém abaixo da dos países desenvolvidos, sendo que 66% dos habitantes da região estão conectados. Mas essa estatística geral não ilustra as grandes desigualdades de acesso entre Estados e dentro destes, principalmente para as parcelas da sociedade com menores rendas. Enquanto o Brasil e o Chile têm mais de 60% da população de baixa renda conectada, em outros países como Bolívia, Paraguai e Peru esse número cai para cerca de 3%. Também é essencial destacar a diferença entre as taxas de acesso em áreas urbanas e rurais: enquanto áreas urbanas já contam com 67% da sua população conectada, em ambientes rurais a proporção cai para 23%. No Brasil, de acordo com a PNAD contínua TIC 2019, 86,7% dos domicílios no país usam a Internet,

³ Os dados avaliados neste tópico trazem números agregados da América Latina e do Caribe. No entanto, o estudo foca em iniciativas da América Latina.

enquanto nas áreas rurais o percentual é de apenas 55,6%. (IBGE, 2020b; COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2020; OCDE 2020).

TABELA 1 - Acesso à Internet na América Latina e o Caribe em 2019

	População Conectada	População não-conectada
Total	66,7%	33,3%
Áreas Urbanas	67%	33%
Áreas Rurais	23%	77%

Fonte: COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2020.

A falta de acesso não é apenas um déficit de infraestrutura, mas também um empecilho para a transformação digital da região e, conseqüentemente, de políticas efetivas de combate às desigualdades. Em 2020 um relatório da OCDE destacou, focando no caso brasileiro, que serviços de comunicação de qualidade a preços competitivos são essenciais para um salto à era digital. A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe também propõe inclusão digital como uma forma de combate aos efeitos da crise gerada pelo coronavírus. Já um levantamento da CITEC (2020), traz uma série de benefícios diretos de ter acesso à Internet, entre eles o desenvolvimento de novos setores, a eficiência nos serviços públicos, o compartilhamento do conhecimento, a igualdade de oportunidades, e a difusão da cultura. Ao mesmo tempo, a falta de conexão pode privar populações de serviços essenciais e promover o aumento da desigualdade social a longo prazo (CITEC, 2020; COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2020; OCDE 2020).

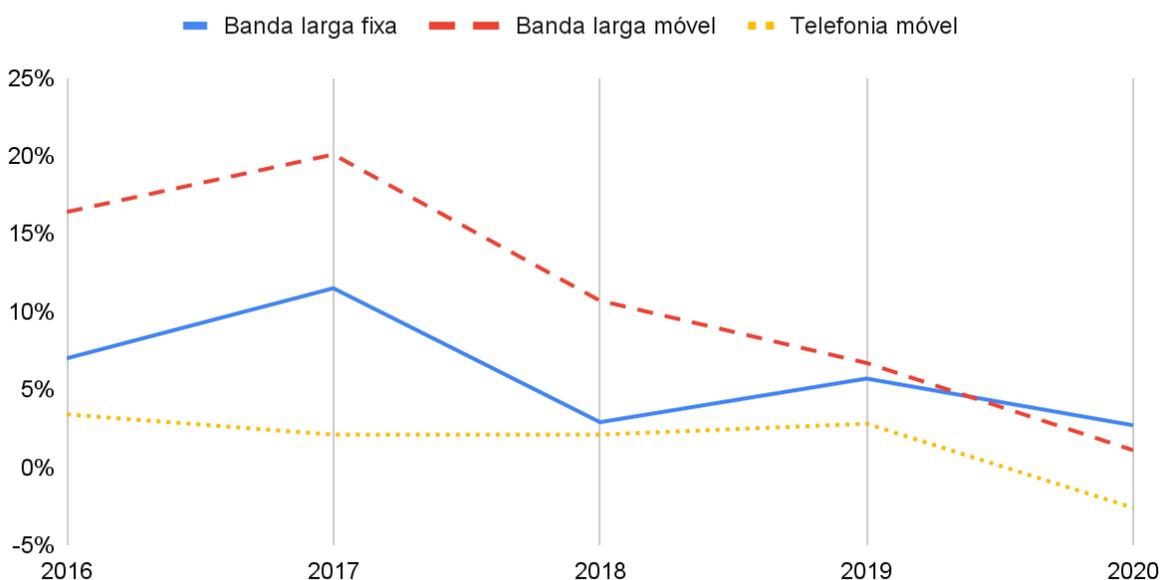
Este cenário segue uma série de avanços importantes feitos nas últimas décadas. A evolução nos últimos 20 anos que levou à parcela de acesso atual foi alcançada em um modelo de expansão de infraestrutura a partir de atores privados e da prestação de serviço de grandes operadoras de telecomunicações. Isso foi possível pois a existência de infraestrutura prévia de centros urbanos e locais com

grande densidade populacional geraram interesse na prestação de serviços com perspectiva de lucro (BELLO E SASTRE, 2020; REY-MORENO et al, 2017; STECK, 2020; BELLI, 2019).

Mas, como destacado, grande parte da parcela que ainda precisa de acesso está em ambientes rurais ou são parte de grupos minoritários. Assim, a expansão da infraestrutura e a operação de serviços no modelo atual têm alto custo para as populações que vivem nestes locais, não sendo um investimento interessante para provedores comerciais, e inviabilizando o modelo de negócio das operadoras e as políticas com base na oferta de serviços pelo mercado (BELLO E SASTRE, 2020; REY-MORENO et al, 2017; STECK, 2020; BELLI, 2019).

A taxa de crescimento dos mercados dos provedores tradicionais também tem estagnado mesmo frente à necessidade de expansão, como visto no Gráfico 1. Assim, é um consenso entre diversos autores (BELLI, 2019; BIDWELL e JENSEN, 2019; INTERNET SOCIETY, 2017) e debates em fóruns internacionais (REY-MORENO et al, 2017) que o modelo atual não é suficiente para levar Internet a todos e são necessárias alternativas para fomentar a conectividade, consequentemente possibilitando o desenvolvimento socioeconômico local.

GRÁFICO 1 - Taxa de crescimento global de assinaturas de serviços de telecomunicações 2016-2020



Fonte: União Internacional das Telecomunicações (2020b)

Diante deste desafio são propostas algumas hipóteses para explicar a exclusão digital causada pela falta de oferta de serviços de telecomunicações. Autores ligados ao setor privado como Christoph Steck (2020), representante da Telefônica, defendem que os problemas de acesso não estão somente ligados à falta de infraestrutura, mas também à questão da baixa renda na região no caso da América Latina, que faz com que famílias não possam arcar com os custos de conexão dos provedores privados com facilidade. Essa perspectiva demonstra a visão do setor privado sobre os serviços de telecomunicação. Como será visto ao tratar das soluções que propõem ao problema, grandes operadoras veem as pessoas não conectadas como um mercado que ainda pode ser explorado, e o serviço que oferecem é tido como um bem de consumo, e não como um direito ou uma necessidade básica como a pandemia evidenciou.

Steck (2020) também afirma que outras pessoas não se conectam pela falta de habilidades digitais, falta de acesso a equipamentos, e também ao não ter interesse ou ver a importância. Assim, sob esta perspectiva, se tornaria necessário não só melhorar a oferta do serviço de internet, o que implica expandir a infraestrutura e melhorar sua comercialização, como também utilizar mecanismos para fomentar a demanda através de treinamentos para habilidades digitais e uma melhor comunicação sobre os benefícios de se estar conectado, viabilizando em parte o modelo de negócios atual das operadoras nessas áreas (BELLO E SASTRE, 2020; STECK, 2020).

Ao mesmo tempo, reconhecendo estes mesmos desafios atores da sociedade civil, como o grupo Derechos Digitales (2015) e Belli (2019), destacam a importância de promover processos de apropriação e capacitação de comunidades locais, especialmente em áreas rurais, para que o acesso possa se tornar um ferramenta de desenvolvimento regional. Esse é o caso de iniciativas que defendem a criação de soluções a partir das próprias comunidades, como será explorado adiante no modelo de redes comunitárias.

Em todos os casos, são destacadas as necessidades de mudanças regulatórias e do desenvolvimento de políticas públicas para a inclusão digital, onde entra de forma clara o papel do Estado. Bello e Sastre (2018) defendem que o setor público tem um papel importante no fomento à competição no mercado de

telecomunicações, e acreditam que desta forma isso contribui para a expansão do serviço. Já organizações da sociedade civil como a Internet Society, Association for Progressive Communications e Redes A.C, defendem maiores regulações que favoreçam pequenos provedores e iniciativas independentes (INTERNET SOCIETY, 2018a; INTERNET SOCIETY, 2018b).

Os argumentos oferecidos com foco no mercado como principal provedor de serviços continuam buscando soluções que tenham a inclusão digital como um meio, sendo que os fins continuam sendo seus lucros. Sobre esse desafio, Prado (2019) destaca a importância de levar em consideração fatores como a concentração de poder em grandes operadoras, além das escolhas políticas que caracterizam como a infraestrutura é desenvolvida. Malerba (2019) acrescenta a pressão que grandes empresas de telefonia exercem sobre Estados para moldar o ambiente regulatório nacional aos seus interesses, e têm esse poder por produzir comunicação, "o bem de maior valor agregado no estágio atual do capitalismo" (MALERBA, 2019). Essas dinâmicas são importantes de notar pois podem guiar os caminhos pelos quais as soluções para a inclusão digital são aplicadas.

As discussões levantadas acontecem em diversos espaços, estando presentes há anos em organizações e fóruns internacionais. Diversos deles elencam soluções possíveis e os atores que devem estar envolvidos a partir deste debate, como será visto na próxima seção.

3. Soluções propostas para a inclusão digital

Os diferentes caminhos propostos para a inclusão digital envolvem atores que operam em escala global. Assim, esses debates também acontecem em fóruns internacionais, permeando organizações que olham para o tema a partir de diferentes perspectivas, como a econômica, por exemplo (COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2020; OCDE, 2020). Ao mesmo tempo, ambientes técnicos como a União Internacional de Telecomunicações trazem análises diretas com um olhar para o setor de telecomunicações, enquanto outros, como a Organização das Nações Unidas, buscam incluir o problema em uma agenda mais ampla de desenvolvimento.

Nesta seção foco nessa segunda parcela, e trago um levantamento dos principais atores que têm discutido caminhos para a inclusão digital, assim como soluções práticas propostas por Estados e empresas, destacando ainda um modelo específico promovido pela sociedade civil.

3.1 Fóruns Internacionais

O problema da exclusão digital já é pauta de debates desde o começo do século, com soluções propostas na Agenda de Túnis para a Sociedade da Informação, resultado da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS na sigla original em inglês). A Cúpula reuniu entre 2003 e 2005 governos, comunidade técnica, sociedade civil e setor privado para debater temas relacionados à governança da Internet e formas de colaboração global no tema. A definição final do conceito de governança no campo⁴ reforça o papel de cada um dos grupos presentes, assim como a importância da colaboração para o crescimento da Internet e também um modelo multissetorial de governança (INTERNET SOCIETY, 2005; MUELLER, 2020; WORLD SUMMIT ON THE INFORMATION SOCIETY, 2015).

A agenda de Túnis já inclui em seu texto alguns pré-requisitos para o acesso universal equitativo, incluindo entre eles os incentivos a políticas públicas e regulações que promovam a universalização, além da atração de investimentos do setor privado (WORLD SUMMIT ON THE INFORMATION SOCIETY, 2015).

A WSIS mais tarde dá origem ao Fórum de Governança da Internet (FGI), onde a preocupação com a expansão do acesso é debatida de forma recorrente. Destaco aqui uma iniciativa intersetorial do FGI que teve início no ciclo preparatório da sua edição de 2015: as "Opções de políticas para conectar o próximo bilhão".

Dividido em 4 fases, o trabalho intersetorial começa identificando os principais desafios e propondo alternativas para enfrentá-los. Durante a primeira fase o foco é em expansão da infraestrutura, garantia de baixos custos para usuários, além de um ambiente propício para o uso da Internet. Nas fases seguintes

⁴ A definição adotada foi: "O desenvolvimento e a aplicação por parte dos governos, do setor privado e da sociedade civil, em seus respectivos papéis, de princípios, normas, regras, procedimentos decisórios e programas compartilhados que dão forma à evolução e uso da Internet" (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014).

a atenção se volta também a outros fatores, como a relação das tecnologias de informação e comunicação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que passam a fazer parte das discussões internacionais, e como o trabalho proposto ajuda a atingir esses objetivos (INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2018; WORLD SUMMIT ON THE INFORMATION SOCIETY, 2005).

A edição de 2015 do FGI também é um marco importante por gerar um outro fórum de debates sobre expansão de acesso, a Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária (DC3, na sigla em inglês) que será mais discutida adiante.

Em 2018 outro passo importante para a inclusão digital é dado de forma global: o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), António Guterres, cria em julho deste ano o Painel de Alto Nível sobre Cooperação Digital, visando desenvolver propostas de cooperação entre atores como a sociedade civil, setor privado, governos, e organizações internacionais. O Painel publica um relatório em 2019, de título "*The Age of Digital Interdependence*"⁵ que inclui recomendações para a colaboração da comunidade internacional, buscando assim otimizar o uso de tecnologias digitais e mitigar seus riscos. Já em 2020, estas recomendações dão origem ao "*Roadmap for digital cooperation*"⁶, que entre suas 8 linhas de ação inclui os itens "alcançar conectividade universal até 2030" e "garantir inclusão digital para todos, incluindo os mais vulneráveis". O *roadmap* ainda fala sobre políticas de inclusão digital com uma abordagem centrada em pessoas, tendo um olhar mais próximo para a questão da autodeterminação a partir da conectividade (ONU, 2020).

As recomendações também levam à criação de um Enviado Especial para Tecnologia, cuja função envolve liderar a implementação do *Roadmap* e ser o ponto de foco para a cooperação digital dentro das Nações Unidas (ONU, 2021).

Da mesma forma que a discussão nas organizações internacionais se desenvolveu para buscar enfrentar o desafio da exclusão digital, atores envolvidos nesses debates trazem propostas que têm como objetivo trazer soluções práticas. A seguir, exploro alguns exemplos presentes na América Latina.

⁵ A Era de Interdependência Digital.

⁶ Guia para Cooperação digital, em tradução livre.

3.2 Soluções práticas propostas por Estados, empresas e sociedade civil

O tópico anterior demonstrou que o problema da exclusão digital é discutido desde o início do século em fóruns internacionais. Ao mesmo tempo, soluções práticas têm sido propostas para enfrentar o problema a partir da realidade de cada país e dos objetivos de Estados, empresas e sociedade civil. Mesmo assim o desafio continua presente. Por isso, é importante destacar o que tem sido feito por estes atores para promover a inclusão digital para que novas soluções tenham estas experiências em conta.

Como destacado na seção 2, a estagnação da expansão do acesso à Internet sob o modelo mercadológico atual se dá em grande parte pela impossibilidade de atores privados obterem lucros ao levarem suas operações a novos locais onde o custo de operação é alto. Isso é agravado pelo fato de que as rendas das pessoas que vivem nestes locais não são suficientes para pagar os custos necessários para possibilitar esta operação. Estes atores, como veremos a seguir, ainda buscam iniciativas que possam viabilizar sua expansão às áreas rurais e isoladas, vistas com o potencial de um novo mercado.

Ao mesmo tempo, Estados têm buscado implementar políticas de investimento em expansão da infraestrutura e acesso público, enquanto também têm o desafio de atualizar regulações na área de telecomunicações que levam em conta os desafios atuais. Já algumas organizações da sociedade civil propõem soluções que veem as populações destes locais como principais agentes da expansão, sendo que uma delas é um modelo que busca se adaptar às diferentes realidades encontradas nessas áreas em todo o mundo.

Um levantamento da Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL, 2020) da Organização dos Estados Americanos (OEA) reforça que é necessário repensar os modelos criados até então e buscar outros mais inovadores, abertos e sustentáveis. Ele elenca iniciativas de Estados e empresas para a expansão do acesso na região. Também são destacadas iniciativas de organizações sem fins lucrativos, incluindo a comunidade técnica da Internet e organizações em prol da liberdade de expressão. Uma outra análise anterior, documentada em um relatório da Internet Society (2018b), também mostra a atuação de governos nacionais na

América Latina nesse contexto. A seguir destaco algumas das iniciativas descritas nestes documentos, levantando seus principais objetivos e premissas.

3.2.1. Iniciativas de Estados

O relatório "Community Networks in Latin America: Challenges, Regulations and Solutions" da Internet Society (2018b) destaca que para entender o contexto das telecomunicações na região é necessário lembrar que nos anos 1980 tem início um processo de privatização que em muitos casos levou à concentração do serviço em poucas operadoras de cada país. O relatório usa como exemplo o caso da América Móvil, conglomerado mexicano que no Brasil é dono da Claro, NET e Embratel.

Na época, para a expansão da operação foi destacada a necessidade de instalação de infraestrutura para o aproveitamento do uso do espectro de rádio, e ao final dos anos 1990 políticas públicas de acesso foram criadas a partir de resoluções do Fórum Latino-Americano de Entidades Reguladoras de Telecomunicações (REGULATEL), sendo que os governos participantes se comprometeram, entre outras coisas, a fomentar um mercado competitivo e criar oportunidades de acesso para áreas de baixo interesse comercial a partir de subsídios (INTERNET SOCIETY, 2018b).

Assim, a partir de 2005, países como o Brasil, Bolívia, Cuba, México, Panamá e Venezuela começam a criar mecanismos e obrigações para que operadores possam promover o acesso universal. Uma iniciativa de destaque é o desenvolvimento de Fundos de Acesso Universal, que têm como objetivo subsidiar projetos de expansão de infraestrutura em áreas de baixa rentabilidade para o modelo atual. Esses fundos normalmente são criados por lei e então operados por uma entidade vinculada ao órgão responsável pelas telecomunicações, sendo financiados em grande parte pelas operadoras locais a partir de taxas, custos de licenças de uso de espectro⁷, entre outros. Muitos dos projetos de expansão

⁷ O espectro eletromagnético é o intervalo das frequências de radiação eletromagnéticas, o que inclui as ondas de rádio utilizadas para telecomunicações, como redes de Internet sem fio. Para saber mais, visite: <https://espectro.org.br/pt-br/content/como-o-espectro-%C3%A9-dividido>

nacionais são fomentados a partir destes fundos (CITEL, 2020; INTERNET SOCIETY, 2018b).

No Brasil, existe desde o ano 2000 o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST). Ele é financiado principalmente a partir da contribuição de 1% sobre a receita bruta das operadoras de serviços de telecomunicação, o que segundo a Coalizão Direitos na Rede (2020) gerou uma arrecadação de R\$ 21,8 bilhões entre 2001 e 2020, mas que foi em grande parte direcionada para outras áreas do orçamento federal, sendo este desvio um problema recorrente em outros países da região. Em 2020 foi sancionada a nova lei do FUST, que entre seus principais pontos estabelece modelos de financiamento e a composição de um comitê gestor para a melhor aplicação desses recursos (BRASIL, 2020a; CITEL, 2020; COALIZÃO DIREITOS NA REDE, 2020; INTERNET SOCIETY, 2018b).

A partir desse cenário, o relatório da CITEL (2020) mostra que soluções desenvolvidas para a promoção de acesso na região por Estados são diversas, incluindo a conexão de estabelecimentos públicos, como centros educativos, postos de saúde, bibliotecas, postos de polícia; a criação de centros comunitários de acesso à Internet; zonas de acesso gratuito; e a oferta de pontos de acesso para estudantes, pessoas em condição de pobreza, e deficientes. Também são destacados o desenvolvimento de redes de *backbone*⁸ a partir de empresas estatais, fundos, ou parcerias público-privadas. Alguns dos exemplos incluem:

- a. o Plano Argentina Conectada, em que a partir de uma coordenação de diversos órgãos do governo o país implementou espaços públicos que oferecem conexão, capacitações e atividades culturais;
- b. o Plano Conectar, em que a Argentina, entre outros pontos, busca atualizar e expandir a estrutura de fibra ótica;
- c. o Programa de Cobertura Social, no México, em que são mapeadas as comunidades onde não é possível contratar serviços de Internet para otimizar o investimento de recursos na expansão para estes locais,

⁸ *Backbone*, ou espinha dorsal, é a principal rede de infraestrutura de telecomunicações por onde os dados trafegam. É nela que se conectam outras partes da infraestrutura, como redes locais e Pontos de Troca de Tráfego.

- além de um outro programa focado no uso de espectro que oferece concessões de uso social e indígena para provedores locais;
- d. o Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações no Brasil, que busca mapear zonas sem banda larga no país e apresentar projetos para desenvolvimento;
 - e. o Programa Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão – GESAC, que tem como objetivo oferecer acesso à Internet banda larga gratuita por via terrestre ou satélite a "Telecentros, Escolas, Unidades de Saúde, Aldeias indígenas, postos de fronteira e Quilombos" (BRASIL, 2020b), dando prioridade para comunidades em estado de vulnerabilidade social;
 - f. o modelo de Operador de Infraestrutura Móvel Rural no Peru, criada pelo governo para facilitar o acesso de redes móveis em zonas rurais, onde operadoras não contam com infraestrutura própria; e
 - g. a Agenda Uruguai Digital, que estabelece uma direção para as políticas públicas da área no país. O direcionamento inclui foco em aspectos como o desenvolvimento de habilidades digitais inclusivas, a utilização da inovação para o bem-estar social, a criação de uma economia digital e inovação para a competitividade, e a produção de estatísticas nacionais em relação a Tecnologias de Informação e Comunicação (BRASIL, 2017, 2019, 2020b; CITEI, 2020).

Muitas destas soluções trouxeram resultados importantes para conectar comunidades isoladas e áreas rurais. Mesmo com problemas de execução, como foi o caso dos telecentros no México, onde alguns acabaram abandonados por não atender às demandas das comunidades, ou por desvios no investimento, como ocorreu com o FUST no Brasil, elas ainda são propostas de destaque para a inclusão digital. Ainda assim, programas governamentais e subsídios para o fomento à expansão da infraestrutura por si só não são sustentáveis, já que interesses políticos podem mudar o direcionamento dos recursos de forma repentina. Eles também falham ao não levar em consideração as reais necessidades e interesses das comunidades envolvidas, sendo que podem ser

melhor aproveitados ao apoiar soluções complementares com base em atores locais (INTERNET SOCIETY, 2018b).

3.2.2. Iniciativas do setor privado

Ao mesmo tempo em que os governos de países da região implementam soluções para impulsionar a conectividade, atores do setor privado buscam promover alternativas que aproveitam os serviços das operadoras locais e geram a expansão da exploração do mercado, ou que fomentam o desenvolvimento de infraestrutura pelas próprias comunidades locais, como veremos a seguir.

Um exemplo destas iniciativas é o projeto Internet Para Todos (IPT), que a Telefônica desenvolveu no Peru a partir de 2019 com apoio direto do Facebook, BID Invest, do Banco Interamericano de Desenvolvimento, e o CAF, Banco de Desenvolvimento da América Latina. De acordo com o levantamento da CITEI, o objetivo do projeto é conectar cerca de 6 milhões de pessoas e implantar acesso 4G nas zonas mais isoladas do país. Isso é feito a partir do desenvolvimento de infraestrutura nessas áreas, dentro do modelo de Operador de Infraestrutura Móvel Rural citado anteriormente, para que então seja oferecida a possibilidade a todos os operadores móveis do mercado de alugá-la. De acordo com a Telefônica, o Peru é o primeiro país da região a receber o IPT, que deve ser expandido para outros no futuro (CITEI, 2020; Telefônica, 2019).

O Facebook também propõe como solução para a redução do custo de acesso o seu projeto *Free Basics*, que faz parcerias com operadoras móveis locais e seleciona alguns sites e aplicativos que podem ser utilizados sem o consumo da franquia de dados. O programa foi duramente criticado por não respeitar a neutralidade da rede e minar o livre acesso a conteúdos na Internet, além de capturar grandes quantidades de dados pessoais, sendo visto como colonialismo digital e banido em alguns países como Índia e Egito (ANJOS e LEROY, 2016; FACEBOOK, 2021; SHEARLAW, 2016).

Outro exemplo citado pela CITEI é o Loon, uma iniciativa da Alphabet – *holding* responsável pelo Google – que desenvolve uma rede de balões que voam na estratosfera e levam serviço a áreas não atendidas por modelos de infraestrutura tradicional, trabalhando em parceria com operadores de redes móveis de cada país

onde atua para expandir suas redes. Cada balão usado pode cobrir uma área de cerca de 11 mil Km² com sinal LTE⁹, fazendo conexão com celulares 4G. O Loon se mostrou eficiente em promover conexão durante desastres naturais, como as inundações do norte do Peru em 2017. O projeto, no entanto, teve seu fim anunciado no começo de 2021 e deve ser dissolvido dentro da Alphabet¹⁰. (CITEL, 2020; PETERS, 2021).

Conexões via satélite também são vistas como uma alternativa para conectar áreas onde a infraestrutura terrestre ainda não foi implementada, e um modelo destacado pela CITEL é o de Wi-Fi Comunitário da Viasat. No caso, a operadora de satélites usa esse tipo de conexão para levar acesso à Internet a redes locais desenvolvidas a partir de tecnologia Wi-Fi, o que envolve a instalação de uma antena de satélite conectada a estas redes e que então faz a transmissão de dados entre as redes locais e a Internet. O relatório também destaca que outros avanços no projeto são possíveis, como o desenvolvimento de uma rede em malha e um servidor local com conteúdos úteis para a comunidade, em uma proposta que se aproxima da tecnologia usada por redes comunitárias, como será visto a seguir. No Brasil, por exemplo, a Viasat firmou uma parceria com a Telebras no começo de 2020 para expandir o modelo usando o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas 1 (SGDC-1) brasileiro para conectar comunidades no país. Um dos principais desafios do modelo é o alto custo para as comunidades locais (CITEL, 2020; INTERNET SOCIETY, 2018b).

A Hughes Net, uma operadora de serviços de telecomunicação via satélite com base nos Estados Unidos, também tem seu projeto de Wi-Fi comunitário como uma alternativa de conexão. Eles destacam como principal problema que os modelos tradicionais de oferta de serviço têm custos altos em relação à renda das comunidades não-conectadas, e defendem que essa questão pode ser resolvida com o compartilhamento dos custos pelos usuários. Assim, seu projeto propõe o desenvolvimento de redes de Wi-Fi a partir de prestadores de serviço locais que

⁹ LTE, ou *Long Term Evolution*, é uma tecnologia que melhor aproveita as frequências usadas em redes 4G.

¹⁰ Segundo reportagem publicada no site The Verge: <https://www.theverge.com/2021/1/21/22243484/alphabet-google-shutting-down-loon-internet-balloon-company-x>

utilizam seu serviço de satélite como *backhaul*¹¹, garantindo acesso enquanto mantém sua margem de lucro (HUGHES, 2018).

Ainda em relação à conexão via satélite, uma alternativa que vem sendo cada vez mais discutida é a do uso de satélites de baixa órbita terrestre (LEO¹², na sigla em inglês) para serviços de banda larga. Este tipo de satélite oferece um serviço mais rápido por estar mais perto do solo e ter latência menor nas transmissões, além de realizar conexões no que é chamado de "constelações" de satélites similares, o que requer um grande volume de dispositivos. No entanto, o modelo também traz incertezas e preocupações, como o valor necessário para o lançamento destes satélites – o que acaba colocando a operação do serviço nas mãos de gigantes da tecnologia como é o caso do projeto Starlink, da SpaceX, e o Project Kuiper, da Amazon – além das mudanças de regulações necessárias para a operação em diferentes países (DAEHNICK et al., 2020; INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2020; UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2020c).

O uso de conexão via satélite de forma geral levanta o debate se as grandes operadoras, como a Viasat e HughesNet, estão dispostas a trabalhar com pequenos operadores e comunidades locais para a expansão do acesso. Isso, como será demonstrado no debate sobre redes comunitárias a seguir, é importante para viabilizar modelos inovadores de oferta de serviços (INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2020).

Estes diferentes modelos de conexão propostos por empresas têm como ponto comum a lógica comercial, visando reduzir os custos de implementação de infraestrutura ou da oferta dos serviços. Seus modelos ainda tomam como base a iniciativa privada como principal responsável por suprir a demanda das comunidades por acesso à Internet, mas ainda têm o desafio de compreender o que é realmente viável para pessoas que compõem essas comunidades, assim como o que é interessante para elas. O mesmo pode ser dito de algumas das iniciativas propostas por Estados, que usam o alcance do poder público para propor soluções

¹¹ *Backhaul* é o termo utilizado para a conexão entre uma rede local e uma rede de infraestrutura conectada à Internet. Uma rede sem acesso a *backhaul* pode funcionar como uma rede local, mas não se conecta à Internet.

¹² *Low Earth Orbit*.

para locais remotos, mas ainda partem da mesma premissa do modelo de acesso comercial.

Assim, uma solução presente no relatório da CITEI (2020) e que tem chamado a atenção de organizações transnacionais da sociedade civil, é um modelo de conexão que visa colocar os interesses e realidades destas pessoas no processo de desenvolvimento de redes locais. Ele envolve iniciativas *bottom-up* em que as próprias comunidades locais desenvolvem, operam e gerenciam a infraestrutura necessária para se conectar.

O modelo é conhecido como "redes comunitárias", e nos últimos anos tem se tornado foco de projetos distintos que fomentam seu crescimento em todo o mundo. Como será discutido a seguir, ele incorpora alguns aspectos das propostas destacadas anteriormente, como a possibilidade de parcerias com operadoras privadas ou o financiamento por programas públicos. Ao mesmo tempo, ele tem suas particularidades e promove a mudança da gestão e propriedade da conectividade de grandes operadoras e empresas de tecnologia para as comunidades e atores locais. Na próxima seção trago um panorama geral sobre o redes comunitárias, assim como sua inserção em fóruns internacionais e nas agendas de organizações transnacionais da sociedade civil (CITEI, 2020; Internet Society, 2018b).

4. Redes Comunitárias

Diante de desafios que impedem o acesso à Internet pelos diversos motivos elencados, comunidades têm desenvolvido suas próprias soluções de conectividade a partir do modelo de redes comunitárias. Estas são redes de infraestrutura local, muitas vezes de tecnologias de conexão sem fio, que são construídas, gerenciadas e utilizadas pelas comunidades que as utilizam, levando em conta seus interesses e objetivos em relação à conexão (BALADRÓN, 2018; CITEI, 2020; INTERNET SOCIETY 2018b).

Como destaca Baladrón (2018), existem definições diferentes para o conceito de redes comunitárias, com fatores que mudam a partir do uso de quem as define. Para guiar a discussão deste trabalho, destaco a definição adotada na Declaração de Conectividade Comunitária, resultado da Coalizão Dinâmica de Conectividade

Comunitária que será discutida adiante. O documento define 7 características comuns a redes comunitárias:

- a. Propriedade coletiva: a infraestrutura da rede é gerenciada como um recurso comum na comunidade onde ela é desenvolvida;
- b. Gestão social: a infraestrutura da rede é tecnicamente operada pela comunidade;
- c. Design aberto: os detalhes de implementação e gestão da rede são públicos e acessíveis a todos;
- d. Participação aberta: qualquer pessoa está permitida a estender a rede, desde que respeite os princípios e o desenho da rede;
- e. Promoção do *peering* e trânsito: redes comunitárias devem sempre que possível estar abertas a acordos de tráfego e interconexão livres de custos;
- f. Promoção e consideração de medidas de segurança e privacidade durante o desenvolvimento e operação da rede;
- g. Promoção do desenvolvimento e circulação de conteúdos locais em línguas locais, assim estimulando interações na comunidade e o desenvolvimento comunitário. (DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2017, p. 238, tradução nossa)

Estas características apoiam o que Belli (2017) destaca como o caráter de auto determinação de redes comunitárias. Ele relaciona isso principalmente à contrapartida que estas redes oferecem a soluções propostas pelo setor privado, muitas destas que buscam oferecer serviços que têm como parte de sua premissa a coleta de dados dos usuários da rede ou determinando o que pode ser feito com a conexão oferecida, como destacado no caso do *Free Basics*. Também levanta o caráter da liberdade de expressão e de associação destas redes, assim como a consideração da privacidade no seu desenvolvimento, colocando redes comunitárias como uma alternativa em que as próprias comunidades podem determinar como querem se conectar.

A propriedade coletiva e a gestão social também tendem a implicar em um modelo de operação sem fins lucrativos. Estas características as diferenciam também de provedores comerciais em menor escala. No Brasil, por exemplo, a Anatel classifica pequenos provedores como aqueles que têm uma participação menor de 5% do mercado onde atuam, ou aqueles que não são "pertencentes aos Grupos Econômicos da Telefônica, Telecom Americas, Telecom Itália, Oi e Sky/AT&T" (ANATEL, 2021). A partir dessa definição, esses provedores já representavam mais de 37% de todos os acessos no país em 2020 (ANATEL, 2020a). Mas mesmo com estas características, redes comunitárias podem conectar um número variável de pessoas.

Existem exemplos de redes comunitárias que oferecem serviço para pequenos vilarejos de 50 pessoas, e outras que chegam a conjuntos mais complexos de 50 mil habitantes¹³, operando mesmo dentro de grandes centros urbanos em áreas não servidas por provedores tradicionais. Elas podem funcionar de diversas formas, mas em geral dependem do uso de espectro de rádio para a transmissão de conexão sem fio – serviços móveis e redes em malha, ou utilizando espaços ociosos de bandas de rádio de redes UHF e VHF – e dependem do acesso a *backhaul*, isto é, uma conexão com o restante da Internet (BALADRÓN, 2018; BELLI, 2017; CITEL, 2020; INTERNET SOCIETY, 2018b).

Casos de redes comunitárias são conhecidos desde o início dos anos 1990 nos EUA, Canadá e Europa, estas com caráter de oposição à lógica comercial da Internet que se desenhava na época e não necessariamente visando ampliar a inclusão digital. A partir do desenvolvimento da tecnologia Wi-Fi e a fabricação em massa de equipamentos de telecomunicações, qualquer pessoa com pouco conhecimento técnico passa a poder construir uma infraestrutura de Internet local barata e segura. Dessa forma, novos projetos foram desenvolvidos nos últimos anos em todas as regiões do mundo, mas com destaque à América Latina, África e Ásia, focados na instalação e oferta de serviços de telecomunicação pelas próprias comunidades que não têm essa oferta a partir do setor privado ou do Estado (BALADRÓN, 2018; DERECHOS DIGITALES, 2015).

Estas redes também são usadas por atores envolvidos em um movimento que as precede, o de rádios comunitárias. Como destaca Malerba (2019), ambos os meios compartilham o caráter de comunicação comunitária, um canal em que indivíduos também podem expressar seus interesses e necessidades, tendo um histórico de ação política. Como essa ação política hoje passa a ter a comunicação em rede como sua principal plataforma, as rádios comunitárias também se aproveitam das ferramentas do meio digital para se conectarem umas às outras, assim como com seus ouvintes. Ao criar suas próprias redes de Internet, estas rádios têm a oportunidade não só de se aproveitar das possibilidades da rede, mas também de formá-la e determinar como usá-la.

¹³ A Guifi.net, na Espanha, é um exemplo de rede em grande escala. Ela começa como solução para conectar comunidades na Catalunha, e se expande para outros locais nos anos seguintes: https://guifi.net/en/what_is_guifinet

Belli (2019) e o grupo Derechos Digitales (2015) ainda afirmam que redes comunitárias, além de promoverem acesso a populações antes desconectadas, também geram externalidades positivas. Entre elas, os autores destacam o engajamento da comunidade local com modelos de autogovernança, a revitalização de laços sociais comunitários, e a capacidade de se informar, aprender e trabalhar online. Também acrescentam a importância da facilidade de acesso à informação pública, a capacidade de produção de conteúdo local, e o desenvolvimento de meios de comunicação digitais.

Para que possam desenvolver e manter estas redes, as comunidades envolvidas enfrentam desafios que de acordo com a Internet Society (2018a) dão em três grandes áreas: legislação, financiamento, e acesso a espectro. Baladrón (2018) também destaca exemplos em que a falta de conhecimento técnico para o desenvolvimento e sustentabilidade da rede é um desafio adicional, enquanto Bidwell e Jensen (2019) trazem diversos casos que demonstram que a capacidade de governança é um fator essencial para o sucesso do desenvolvimento das redes.

Em relação à legislação e ao espectro, os desafios regulatórios são similares por conta da natureza da tecnologia empregada, mas em níveis diversos a partir da realidade local de cada país. O uso do espectro de rádio e quais frequências estão disponíveis para utilização sob a ótica dos reguladores é um deles: frequências de rádio têm seu uso tradicionalmente leiloado por agências regulatórias para evitar que duas atividades utilizem a mesma frequência e causem interferência no sinal. Mas estas alocações de uso muitas vezes são feitas de forma que poucos atores, normalmente grandes operadoras, tenham a propriedade de uma determinada faixa de frequência em todo o território nacional, mesmo que não estejam de fato operando serviços em toda a extensão territorial. Por isso se destaca a necessidade da oferta gratuita ou de baixo custo de espectro para usos sociais, bem como a inclusão de redes comunitárias como prestadoras de serviço na legislação (INTERNET SOCIETY, 2018a; INTERNET SOCIETY, 2019a).

A necessidade do uso do espectro traz mais um paralelo do modelo ao de rádios comunitárias. Malerba (2019) destaca que as disputas de poder para redes comunitárias de Internet são similares às do meio de comunicação analógico, apesar de tomarem uma escala mais ampla. Enquanto nos meios comunitários

tradicionais a disputa se dava com oligarquias locais e regionais, com o Estado apoiando os objetivos das empresas e reprimindo os atores comunitários, hoje estes atores se somam às corporações transnacionais de telecomunicações que "buscam privatizar até a última faixa de frequência do espectro eletromagnético" (MALERBA, 2019).

O licenciamento também é parte do desafio do financiamento, pois essas redes precisam arcar com os custos de licenças para operação. A isso se somam os custos de equipamentos e treinamentos necessários para o desenvolvimento das habilidades técnicas necessárias. Para enfrentar este problema, redes comunitárias têm financiamentos que podem se dar pelos próprios usuários, parcerias, políticas públicas de fomento à universalização, como os Fundos de Universalização de Serviço, e auxílio internacional. Para que tenham sucesso na busca de financiamento e consigam se sustentar a longo prazo, organizações transnacionais da sociedade civil destacam que estruturas de governança e planos de sustentabilidade são essenciais (BIDWELL e JENSEN, 2019; INTERNET SOCIETY, 2018a; INTERNET SOCIETY, 2019a).

Na América Latina diversos países têm redes comunitárias para atender às mais diferentes necessidades de comunidades, e muitos casos têm projeção global. O modelo não é um fenômeno novo na região, e exemplos de estruturas similares, às vezes com outros modelos de governança, já mostravam sucesso em conectar populações distantes de centros urbanos. Um exemplo citado por Galperin e Girard (2007) são as redes do vale Chancay-Huaral no Peru, desenvolvidas no início dos anos 2000 em parceria com uma organização sem fins lucrativos local, a CEPES. Uma rede Wi-Fi começou servindo a própria comunidade, unindo 12 vilarejos da região com financiamento da CEPES e do Fundo de Investimento em Telecomunicações do Peru. Ela estabeleceu uma junta administrativa, e com o tempo a rede cresceu para ter características de micro provedor, oferecendo serviços para outras comunidades e organizações próximas (BOSSIO, 2018; GALPERIN E GIRARD, 2007).

Mas o caso mais conhecido da região que melhor se encaixa na definição da Coalizão Dinâmica de Conectividade Comunitária teve início no México, em uma parceria da Rhizomatica, Redes A.C e o desenvolvimento da Telecomunicaciones

Indígenas Comunitárias A.C (TIC A.C.), uma concessionária de telecomunicações sem fins lucrativos de comunidades indígenas e rurais mexicanas (RHIZOMATICA, 2021).

O caso é um marco global pois é o primeiro registro de uma rede de telecomunicações comunitária nas Américas tendo como base a gestão comunitária e o conceito de que o espectro é um bem comum, além de estabelecer uma mudança importante nas regulações mexicanas. O início da sua operação foi com uma rede local de telefonia em 2013, em Talea de Castro, Oaxaca. Em 2014 o Instituto Federal de Telecomunicações mexicano autorizou uma concessão experimental do uso de uma faixa de espectro para esse serviço, o que serviu de base para a um marco legal que gerou a primeira concessão de telefonia móvel para uso social do mundo. O caso também é reconhecido por sua proposta de modelo de governança técnica e econômica, sendo considerado um exemplo de sucesso na área por organizações transnacionais da sociedade civil (BACA-FELDMAN et al., 2018; HUERTA, BLOOM E VELASCO, 2017; RHIZOMATICA, 2021).

A Rhizomatica ainda apoia projetos de redes comunitárias em outros países, principalmente na América Latina e na África. Um dos seus projetos em andamento é o HERMES¹⁴, um sistema que usa ondas de baixa frequência para o tráfego de dados em volumes menores para comunidades isoladas, sendo que seu foco atual é em comunidades na Amazônia brasileira em parceria com a APC (RHIZOMATICA, 2021).

Outros casos de destaque na região incluem as redes apoiadas por organizações como a Altermundi, na Argentina; pela Colnodo, na Colômbia; e a rede de El Cuy, também na Argentina. Algumas destas redes também têm a participação ativa de organizações maiores, assim como o caso da Rhizomatica, e apoiam redes comunitárias em outros locais além daqueles em que atuaram originalmente. A Altermundi, por exemplo, trabalha em vilarejos menores, e também participou da criação do LibreRouter, um roteador de Wi-Fi que tem código aberto e

¹⁴ Sigla para "High-frequency Emergency and Rural Multimedia Exchange System", ou Sistema Multimídia de Alta Frequência para Troca Rural e de Emergência. Mais informações em: <https://www.rhizomatica.org/hermes/>

é pensado especificamente para redes comunitárias¹⁵. Já a Colnodo é uma organização sem fins lucrativos colombiana que trabalha com diferentes comunidades no país, sendo que um dos projetos que apoiou foi o das Redes Indígenas Comunitárias em Buenos Aires Cauca¹⁶, município com histórico de déficits de conexão e de conflito com as FARC (ALTERMUNDI, 2021; CITEL, 2020; INTERNET SOCIETY, 2020; RHIZOMATICA, 2021).

No Brasil, as redes comunitárias existentes também são diversas e muitas vezes feitas em parceria com organizações não-governamentais e universidades. Exemplos recentes incluem a conexão de diversas comunidades no Maranhão pelo Instituto Nupef em parceria com movimentos locais, uma das quais será analisada neste artigo, além da comunidade de Marrecas, a 30 Km do município de Campos de Goytacazes no Rio de Janeiro, pelo Instituto Bem-Estar Brasil. A Coolab, uma iniciativa que agrega pessoas envolvidas com projetos de comunicação comunitária para fomentar a criação de infraestruturas autônomas, vem mapeando de forma colaborativa as redes comunitárias existentes no país, e até o momento já destacou 14 delas.¹⁷ Todos os casos e organizações citados acima tiveram, em algum momento, parcerias com organizações transnacionais da sociedade civil como a APC, a Fundação Ford, a Internet Society, e a Artigo 19. As parcerias nestes casos foram essenciais para a existência das redes, desenvolvendo as condições ideais para os projetos em aspectos como desenvolvimento do conhecimento técnico, financiamento e conhecimento do ambiente regulatório (CITEL, 2020; COOLAB, 2021; INTERNET SOCIETY, 2020; GOMES, 2019).

Além dos casos brasileiros de redes comunitárias de Internet, também destaco o projeto Telefonia Celular Comunitária (Celcom), desenvolvido na Universidade Federal do Pará em um projeto piloto com uma comunidade em Boa Vista do Acará, recebendo uma licença experimental da Anatel para operar na região (PARÁ, 2017). Outra iniciativa que deve ser mencionada é o Baobáxia, parte da rede Mocambos que inclui quilombos de todo o Brasil e que propõe uma outra forma de conectividade comunitária, sendo um "repositório multimídia projetado para

¹⁵ Mais informações sobre o LibreRouter na página do projeto: <https://librerouter.org/>

¹⁶ Mais informações sobre o projeto na página: <https://redinc.colnodo.apc.org/>

¹⁷ Para a lista atualizada, ver o Wiki do Coolab: https://wiki.coolab.org/index.php/Lista_de_Reddes

operar em comunidades rurais com nenhuma ou pouca Internet" (BAOBÁXIA, 2021).

Como demonstrado, redes comunitárias têm experiências diversas no mundo a partir das realidades e necessidades de suas comunidades, tendo início de forma majoritariamente local. Mas a partir de 2015, com a 10ª edição do Fórum de Governança da Internet, elas passam a ser debatidas em escala global e diversos atores passam a dedicar atenção a políticas públicas, desafios e oportunidades destas redes, levando o seu desenvolvimento a uma nova etapa (DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2021).

4.1. Histórico das redes comunitárias em fóruns internacionais

Na 10ª edição do FGI realizada no Brasil no ano de 2015, em João Pessoa, um painel traz o tema das redes comunitárias pela primeira vez ao debate neste espaço de forma institucional. Com o título de "Community Networks: a Revolutionary Paradigm" (Redes Comunitárias: um Paradigma Revolucionário, em tradução livre), ele foi proposto e co-organizado por um grupo de atores da sociedade civil e da comunidade técnica da Internet: Luca Belli, da Fundação Getúlio Vargas (FGV); Chat Garcia Ramilo, da Association for Progressive Communications (APC); Primavera De Filippi, da Berkman Center for Internet and Society; Johar Alam Rangkul, da OpenIXP Indonésia; e Frédéric Donck, da Internet Society (INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2015).

Esta proposta é feita no mesmo ano em que a reunião preparatória para o Fórum na América Latina e o Caribe, através do LACIGF (2015), acontece no México, país onde o caso da rede da Rhizomatica já estava em desenvolvimento e havia firmado parcerias com o regulador local. A rede, como citado no item anterior, é um dos casos mais conhecidos na região e no mundo.

A sessão também é realizada em um ano estratégico por dois motivos: primeiro, pois é quando ocorre o processo de revisão do WSIS, conhecido como WSIS+10, em que também foi revisto o mandato do Fórum de Governança da Internet, prolongado por mais 10 anos. Neste processo, um dos principais pontos de discussão era o uso de tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento, relacionando estas aos Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável anunciados no mesmo ano. Um segundo motivo é que 2015 também é quando acontece a primeira fase da iniciativa do Fórum de Governança da Internet (2018) "Opções de políticas para conectar o próximo bilhão", que guiaria o trabalho feito nas 3 etapas seguintes. Assim, colocar a solução em pauta se torna um movimento que poderia fazer com que ela fosse mais amplamente debatida (INTERNET SOCIETY, 2015; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

A sessão proposta tinha como objetivo analisar os desafios e oportunidades que as redes comunitárias apresentam em relação ao acesso à Internet, organização social, e interconexões não-discriminatórias. Entre os principais tópicos levantados no painel em relação à importância das redes comunitárias, foi destacado o ponto de que estas têm o potencial de empoderar indivíduos localmente, e promover a descentralização do ambiente de comunicação da Internet, assim como a liberdade de expressão e a circulação de conteúdo local. Também foram debatidos modelos de financiamento tanto para o desenvolvimento das redes como para sua sustentabilidade, levantando que em muitos casos estas redes foram subsidiadas por governos, mas em muitos outros há a possibilidade de financiamento autônomo a partir da própria comunidade (INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2015).

O painel ainda elencou uma série de recomendações para a ampliação das redes comunitárias como maneira de promover a conexão sustentável de mais pessoas. Entre elas, foi levantado que os governos locais e nacionais têm um papel importante em estabelecer políticas públicas, incentivos, e em alguns casos o subsídio de infraestrutura para facilitar o desenvolvimento destas redes, e foi dada especial atenção às políticas que envolvem o uso de espectro (INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2015).

Outra recomendação foi um olhar global para as redes comunitárias, para que redes distintas possam se comunicar e encontrar sinergias em suas atuações. Assim, a sessão acabou por recomendar pontos que se tornam guias importantes para como organizações transnacionais da sociedade civil atuam com essas redes, entre eles: a identificação de boas práticas para o desenvolvimento e manutenção de redes comunitárias, de modelos organizacionais e financeiros sustentáveis para estas redes, e tecnologias eficientes para seu desenvolvimento. Por fim, pelo

interesse expresso dos participantes em criar uma coalizão para discutir o tema, uma recomendação com esse objetivo foi apresentada ao secretariado do FGI (DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2021; INTERNET GOVERNANCE FORUM, 2015).

Assim foi criada a Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária (DC3¹⁸, na sigla em inglês), que começa a estruturar de forma mais ampla o debate sobre redes comunitárias, levando uma abordagem multissetorial.

4.2. Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária

O trabalho da DC3 conta com atores de diversos setores, entre eles representantes da comunidade técnica; como a Internet Society (ISOC) e o Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE); da sociedade civil, com grupos responsáveis por redes comunitárias como a Altermundi, a Digital Empowerment Foundation (DEF), a Guifi.net e o Instituto Bem-Estar Brasil (IBEB), além de outros como a APC, New America Foundation, Electronic Frontier Finland, IT for Change, e Village Telco; da academia, em que há uma forte predominância brasileira com a FGV, a Universidade de Brasília, a UNICAMP, e a Universidade Federal de Santa Maria, além da American University, Ryerson University e Trento University; do setor privado com a participação de representantes individuais; e por fim de um representante de organizações Intergovernamentais com o Conselho da Europa (IGF, 2021).

Entre julho de 2016 e março de 2017 a DC3 liderou um processo que teve como resultado a Declaração da Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária. A declaração destaca o problema da falta de acesso à Internet por uma grande parcela da população mundial, com atenção a áreas rurais ou economicamente marginalizadas, onde modelos de acesso tradicionais falharam em levar conexão. De acordo com a declaração, a forma encontrada para mudar essa realidade é o empoderamento de comunidades e empreendedores locais para que estes possam resolver seus próprios desafios de conectividade¹⁹. A declaração

¹⁸ *Dynamic Coalition on Community Connectivity*

¹⁹ A declaração também define o que é entendido como conectividade: "a habilidade de alcançar a qualquer ponto conectado à internet sem a restrição dos pacotes de informação intercambiados, permitindo com que usuários finais possam executar quaisquer aplicações, e acessar e compartilhar qualquer tipo de conteúdo e serviço através de qualquer dispositivo contanto que isto não incorra à violação dos direitos de outros. Conectividade é o objetivo da internet" (BELLI, 2017).

ainda volta a abordar o potencial de redes comunitárias para a ampliação do acesso à internet no mundo, e destaca o que são consideradas suas principais características, já mencionadas no início desta seção. (DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2017).

O documento também elenca recomendações para políticas públicas nacionais e internacionais que podem guiar o desenvolvimento de redes comunitárias. Entre elas destaco a atenção a direitos individuais, como os direitos humanos, liberdade de expressão e privacidade, além da redução de barreiras de acesso, como as de gênero. Também mencionam recomendações que visam facilitar acesso a espectro, além do uso de tecnologias abertas. Por fim, destacam um fator importante para viabilizar o financiamento destas redes: a utilização de fundos de serviço universal ou outros similares para o desenvolvimento de redes comunitárias (DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2017).

Com a formação da coalizão também é desenvolvido um plano de ação que guia as atividades dos seus participantes. Este plano mais tarde se aproxima da atuação de organizações transnacionais da sociedade civil na promoção do modelo. Entre seus principais pontos, estão:

- a. tornar redes comunitárias visíveis a elaboradores de políticas públicas para que sejam consideradas atores no ecossistema de telecomunicações;
- b. mapear redes comunitárias existentes e fomentar a comunicação entre elas para que promovam estratégias com objetivos comuns;
- c. identificar modelos de redes comunitárias e boas práticas para que sejam eficientes e resilientes;
- d. identificar boas e más práticas em políticas públicas nacionais e internacionais que podem facilitar ou dificultar o desenvolvimento de redes comunitárias;
- e. apoiar encontros e reuniões de trabalho sobre redes comunitárias em um nível regional e global;
- f. dar atenção a necessidades tecnológicas para o desenvolvimento, desde identificar gargalos tecnológicos até ajudar a encontrar recursos necessários para resolvê-los de forma que tragam benefícios para o setor como um todo; e
- g. desenvolver um modelo para promover o desenvolvimento de redes comunitárias em áreas rurais (DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY, 2021).

4.3. Organizações transnacionais da sociedade civil e redes comunitárias

A partir da inclusão de redes comunitárias em fóruns internacionais, iniciativas que originalmente surgem de comunidades locais para suprir a ausência de oferta de serviços por empresas e Estados passam a ter o apoio de organizações transnacionais da sociedade civil, colocando seus interesses em escala global e ampliando sua rede de apoio. Redes comunitárias passam a ser vistas como uma forma de inclusão digital que pode alcançar outras comunidades até então negligenciadas, dadas as condições ideais. Algumas destas organizações colocam no centro da sua atuação o argumento do desenvolvimento econômico e social, enquanto outras focam no papel da liberdade de expressão e de comunicação.

Entre as organizações transnacionais da sociedade civil que trabalham pelo desenvolvimento de redes comunitárias estão: Internet Society (ISOC); Internet Society Foundation; Association for Progressive Communications (APC); Artigo 19; e Alliance For Affordable Internet (A4AI), uma iniciativa da Web Foundation. Além destas, também é importante mencionar a Fundação Ford, que apesar de não ter foco específico em redes comunitárias foi responsável pelo financiamento de diversas destas iniciativas no Brasil e no mundo. Todas estas organizações se envolveram em projetos de redes comunitárias no Brasil e em outros países da região. A seguir mostro mais detalhes da sua atuação no tema (DC3, 2015; IGF, 2021; NUPEF, 2021).

4.3.1. Internet Society

A Internet Society (ISOC) é uma organização sem fins lucrativos que tem como objetivo promover "uma Internet aberta, globalmente conectada, segura e confiável" (INTERNET SOCIETY, 2021a) com iniciativas que buscam a expansão da Internet, e outras visando a garantia da sua estabilidade. A ISOC apoia redes comunitárias a partir de um projeto dedicado ao tema, onde trabalham em parceria com comunidades e atores locais que desejam construir estas redes, e promovem a troca de experiências com outras comunidades que já desenvolveram estas iniciativas – ou outros atores que podem facilitar esse processo. Também promovem mudanças regulatórias que geram um ambiente propício para o desenvolvimento de redes comunitárias, e oferecem treinamento para que comunidades tenham as

habilidades técnicas necessárias e uma melhor compreensão do ambiente regulatório (INTERNET SOCIETY, 2021b).

Outro aspecto da sua atuação é o apoio ao desenvolvimento dessas iniciativas tanto fomentando parcerias com outros atores – como é o caso de operadoras de telecomunicações que oferecem *backhaul* – quanto com suporte financeiro. Para isso, a organização promove eventos no mundo todo em que atores do setor têm a oportunidade de se conectar e debater sobre o tema, além de estar presente em diversos fóruns internacionais onde redes comunitárias são foco de discussão, como é o caso da DC3. Muitos dos casos apoiados se tornam exemplos de boas práticas e argumentos favoráveis a mudanças nas regulações para que estas favoreçam a existência de redes comunitárias (INTERNET SOCIETY, 2021a, 2021b).

A atividade da organização é complementada por seus capítulos, organizações locais voluntárias que levam o nome e a missão da ISOC no âmbito local na realização de projetos e apoio a outras iniciativas. O capítulo brasileiro, por exemplo, apoiou o Instituto Nupef no desenvolvimento de redes comunitárias no Maranhão²⁰ com direcionamento do financiamento obtido a partir da Internet Society Foundation, incluindo o caso de Penalva que será avaliado adiante (INTERNET SOCIETY, 2021a, 2021b; INTERNET SOCIETY BRASIL, 2020).

O financiamento da ISOC tem fonte mista, incluindo doadores individuais e organizações, mas a maior parte da sua receita vem de recursos do *Public Internet Registry* (PIR)²¹, uma organização criada em 2002 pela própria ISOC que é responsável pela administração de todos os domínios .org (INTERNET SOCIETY, 2019b).

4.3.2. Internet Society Foundation

A Internet Society Foundation (ISOC Foundation) é uma organização criada a partir da ISOC em 2019²² e atua no apoio financeiro a projetos que compartilham da

²⁰ Mais informações sobre o projeto de redes comunitárias no Maranhão disponíveis no site da ISOC Brasil: <https://isoc.org.br/noticia/conclusao-do-projeto-desenvolvimento-de-redes-comunitarias-na-regiao-norte-do-brasil>

²¹ Mais informações sobre o PIR no site: <https://thenew.org/org-people/about-pir/>

²² Informações sobre a criação da Internet Society Foundation: <https://www.internetsociety.org/foundation/>

visão da organização original. Ela complementa a atuação da ISOC em relação a redes comunitárias principalmente a partir do seu programa de financiamento, *Beyond the Net*. Ele é focado em capítulos da ISOC assim como em seus grupos de interesse²³, estes que são grupos de membros individuais da organização desenvolvendo projetos e atividades a longo prazo que apoiam a missão da ISOC (INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021a, 2021b).

O *Beyond the Net* tem um modelo de financiamento focado em iniciativas que promovem a oferta de serviços de Internet em comunidades não conectadas ou com baixo serviço, incluindo redes comunitárias, pontos de Wi-Fi, pontos de troca de tráfego e outros, oferecendo US\$ 30 mil para projetos de até dois anos de duração para sua implementação. Como o programa foca nas iniciativas locais da organização, sua atuação alcança todas as regiões do mundo nas áreas onde um dos mais de 120 capítulos está presente²⁴. Assim como a ISOC, a organização também recebe a maior parte de seus recursos do PIR (INTERNET SOCIETY BRASIL, 2020; INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021a, 2021b, 2021c).

4.3.3. Association for Progressive Communications

A Association for Progressive Communications (APC) é uma rede global de organizações da sociedade civil que "apoia pessoas que trabalham pela paz, os direitos humanos, o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente através do uso estratégico de tecnologias de informação e comunicação" e tem como um dos pilares de sua atuação a promoção do acesso à Internet em áreas não atendidas ou onde o serviço é muito caro (APC, 2021a).

A organização também tem um projeto dedicado ao apoio de redes comunitárias, "Conectando os não-conectados: apoiando redes comunitárias e outras iniciativas comunitárias de comunidades"²⁵, que inclui uma parceria com a Internet Society e a Rhizomatica. Em sua fase atual, que teve início em 2020 e segue até 2023, a organização declara que tem entre seus objetivos para o projeto

²³ *Special Interest Groups, ou SIG*

²⁴ A lista completa de capítulos está disponível no site da ISOC:
<https://www.internetsociety.org/es/become-a-member/#chapters>

²⁵ Connecting the Unconnected: Supporting community networks and other community-based connectivity initiatives:
<https://www.apc.org/en/project/connecting-unconnected-supporting-community-networks-and-other-community-based-connectivity>

que comunidades e movimentos diversos estejam interconectados e mobilizados em conhecimento, plataformas e ação coletivos. Também destaca o reconhecimento de modelos econômicos inclusivos e justos sejam adotados como uma solução viável e sustentável para acesso universal. Para isso, a organização trabalha apoiando o fortalecimento institucional, aprendizado entre pares e trocas de informação, capacitação, e o aumento do conhecimento sobre o tema para um público mais amplo (APC, 2021b).

A APC também apoia um ambiente regulatório que facilite a existência de redes comunitárias, dando suporte à inovação e à sustentabilidade no seu desenvolvimento, além de práticas focadas em gênero e no aumento da participação de mulheres do desenho, gestão, operação e uso das redes. Por fim, a APC conta com a participação de diversas organizações-membro da sua rede global. Uma destas é o Instituto Nupef, que tem desenvolvido projetos no Brasil, como será no caso analisado (APC, 2021b).

O financiamento da APC tem fontes diversas, incluindo a prestação de serviços, rendas com eventos, taxas de membresia, além de doações individuais e organizações. Entre os principais doadores destaco a Fundação Ford, a Internet Society, a União Européia, a Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional (SIDA), e o Programa de Acesso Digital do Governo do Reino Unido (APC, 2019b, 2021d).

4.3.4. Artigo 19

A Artigo 19 atua no campo dos direitos humanos e tem como objetivo defender e promover o direito à liberdade de expressão e ao acesso à informação. Operando no Brasil desde 2007, ela apoia iniciativas voltadas a redes comunitárias em parceria com outras organizações locais. A organização também já atuou na elaboração de materiais que oferecem informações sobre o tema, como é o caso do guia para montar e regularizar provedores comunitários em parceria com o Instituto Bem-Estar Brasil²⁶, além do apoio na instalação, manutenção e administração de redes locais (Artigo 19, 2020, 2021).

²⁶ Como montar e regularizar um provedor comunitário:
<https://artigo19.org/2017/01/17/novo-guia-ensina-a-montar-e-regularizar-provedor-comunitario-de-internet/>

Este apoio envolve treinamentos no desenvolvimento de redes comunitárias, infraestrutura básica, custos de instalação e assistência técnica remota. A organização também inclui como parte da formação tópicos voltados a pautas como mobilização social e liberdade de expressão (Artigo 19, 2020, 2021).

A Artigo 19 opera a partir do financiamento de órgãos governamentais principalmente da Europa e da América do Norte, como a SIDA, o Ministério das Relações Exteriores da Noruega, o Ministério das Relações Exteriores do Reino Unido, o Departamento de Estado dos Estados Unidos, e o Ministério das Relações Exteriores do Canadá. A organização ainda recebe recursos de outras instituições, como a Fundação Ford e a Open Society Foundation (ARTIGO 19, 2018).

4.3.5. Alliance for Affordable Internet (A4AI)

A A4AI é uma iniciativa da World Wide Web Foundation que teve início em 2013 e reúne organizações do setor público, privado e sociedade civil em uma coalizão global com o objetivo de reduzir os custos de acesso à Internet. Ela apoia projetos de redes comunitárias globalmente com foco na incidência de mudanças regulatórias para que estas redes sejam viáveis, além de promover o modelo como uma solução para a inclusão digital (A4AI, 2021a; WORLD WIDE WEB FOUNDATION, 2021).

Uma das ações da organização nesse sentido é um banco de boas práticas regulatórias, trazendo casos de países como Brasil, Argentina e México. A APC e a ISOC fazem parte da coalizão, sendo que têm projetos em conjunto. É importante destacar que alguns membros do setor privado são gigantes da tecnologia, como o Google, Facebook e Microsoft, sendo que os dois primeiros tiveram iniciativas próprias de promoção da inclusão digital como citado anteriormente (A4AI, 2021a, 2021b; INTERNET SOCIETY, 2020; WORLD WIDE WEB FOUNDATION, 2021).

Também fazem parte da coalizão outras organizações que trabalham com infraestrutura de telecomunicações, como a Ericsson, a Cisco e a Huawei. No Brasil, o Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas (CTS/FGV), o Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio (ITS Rio), e o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) são parte da coalizão. Luca Belli, um dos proponentes da sessão sobre redes comunitárias no

Fórum de Governança da Internet em 2015, é professor e pesquisador do CTS/FGV²⁷ (A4AI, 2021a, 2021b; FGV, 2021; INTERNET SOCIETY, 2020; WORLD WIDE WEB FOUNDATION, 2021).

Muitas das organizações citadas anteriormente também são doadoras da Web Foundation, que direciona recursos para a A4AI. No entanto, a maior parte dos recursos da organização vem da SIDA, seguida de perto pelo Google, Luminate e Facebook (WORLD WIDE WEB FOUNDATION, 2020).

4.3.6. Fundação Ford

Por fim, a Fundação Ford, uma organização filantrópica norte-americana, também tem apoiado iniciativas de redes comunitárias no Brasil. Destaco aqui uma série de financiamentos feitos a iniciativas do Instituto Nupef nos últimos anos, que serão abordados no caso analisado.

Apesar de não ter um projeto específico como as demais organizações citadas, o aporte oferecido normalmente vem ligado a outras iniciativas da fundação, como o projeto Tecnologia e Sociedade, dentro da área temática de redução de desigualdades. Nele, são apoiados projetos que promovem sistemas e espaços digitais mais inclusivos, além do desenvolvimento de capacidades de organizações com foco em justiça social. A frente de atuação também tem um foco na promoção da Internet como um bem de interesse público, e assim a fundação apoia iniciativas que promovam políticas e regulações nesse sentido, organizações e redes que trabalham com o tema, e que fazem conexões entre a sociedade civil e a comunidade técnica (FUNDAÇÃO FORD, 2021a).

É importante ressaltar que a Fundação Ford também financia algumas das outras organizações transnacionais da sociedade civil citadas acima. Por sua vez, o financiamento da organização se dá a partir de rendas de uma série de investimentos, além das suas reservas históricas que já ultrapassam os 17 bilhões de dólares (FUNDAÇÃO FORD, 2020).

²⁷ Mais informações sobre o vínculo no site da instituição:
<https://diretorio.fgv.br/corpo-docente/luca-belli>

4.4 A atuação local de organizações transnacionais da sociedade civil no desenvolvimento de redes comunitárias

Como demonstrado, as atividades destas organizações transnacionais com as redes comunitárias são em grande parte de apoio a iniciativas ou movimentos locais, dando suporte também a organizações que trabalham em projetos similares, enquanto ao mesmo tempo buscam incidência no campo regulatório.

O Brasil tem exemplos relacionados a algumas delas. A Internet Society, junto com a Internet Society Foundation, apoiou financeiramente projetos do Instituto Nupef e do Instituto Bem Estar Brasil. No caso do Instituto Nupef, o apoio financeiro foi dado através do capítulo brasileiro da Internet Society para o desenvolvimento de redes comunitárias na região norte do Brasil, como será visto adiante.

Um apoio similar foi dado ao Instituto Bem Estar Brasil no desenvolvimento de um curso que mostrou a redes existentes como poderiam buscar seu registro na Anatel, que também teve apoio da APC e da Rhizomatica. Já a APC financiou um projeto levado em parceria pelo Instituto Socioambiental (ISA), a Associação Brasileira de Rádio Digital, a Rhizomatica, e comunidades indígenas nas Reservas Extrativistas da Terra do Meio, no Pará. Neste projeto foi desenvolvido um sistema de conexão de banda limitada via rádio que possibilita o envio de arquivos de texto em poucos minutos. Por fim, entre os projetos apoiados pela Artigo 19 está o desenvolvimento de uma rede comunitária no Quilombo Peri Peri, no Piauí, junto ao Instituto da Mulher Negra do Piauí - Ayabás. O projeto foi financiado com recursos recebidos pelo projeto FRIDA da LACNIC, organização que administra os endereços de IP e DNS na América Latina e o Caribe (Artigo 19, 2019; IBEBrasil, 2020; HARARI, 2020; INTERNET SOCIETY BRASIL, 2020; LACNIC, 2021).

Também existem exemplos de como estas organizações são ativas em fóruns internacionais onde são debatidas políticas públicas relacionadas ao setor de telecomunicações. Elas levam muito dos objetivos e debates presentes na DC3, e em seus projetos, para estes espaços. Entre eles destaco outras agendas do Fórum

de Governança da Internet (FGI)²⁸, bem como reuniões preparatórias regionais como o Fórum de Governança da Internet da América Latina e o Caribe²⁹ (LACIGF, na sigla em inglês), a União Internacional de Telecomunicações (UIT)³⁰, a Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL) da Organização de Estados Americanos (OEA)³¹, as reuniões recorrentes da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação³², e o *High Level Political Forum on Sustainable Development* da Organização das Nações Unidas³³. As contribuições destes atores são diversas, e tomam forma na organização de painéis ou participação dos mesmos, a elaboração de relatórios, e o envio de documentos com propostas a serem incluídas nas discussões, por exemplo.

Alguns dos debates nestes fóruns são realizados sobre os desafios mapeados sobre redes comunitárias, como licenciamento do espectro, promoção de licenças de uso social, e fontes de financiamento. Eles buscam posicionar redes comunitárias como uma solução sustentável para a expansão do acesso, usando casos de sucesso mapeados como exemplo para seus argumentos. Também destacam a importância de um melhor mapeamento das áreas não conectadas, pois os critérios atuais muitas vezes não trazem resultados exatos e melhores levantamentos podem facilitar a tomada de decisão nesse sentido³⁴.

Para compreender como algumas das dimensões da atuação destas organizações transnacionais da sociedade civil acontecem na prática, na próxima seção faço a análise do caso de uma rede comunitária desenvolvida pelo Quilombo

²⁸ Painel sobre redes comunitárias com participação da APC e Internet Society em 2020: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2020-ws-37-community-network-electricity-and-digital-inclusion>

²⁹ A agenda da reunião de 2019, por exemplo, mostra membros destas organizações como painelistas e moderadores em diversas sessões: <https://laciqf.org/laciqf-12/#tabs-1>

³⁰ Sobre a participação da Rhizomatica na UIT e OEA: <https://www.rhizomatica.org/what-we-do/>

³¹ Um exemplo é o seminário organizado em parceria entre a OEA, ISOC e Telefônica em Abril de 2021. Veja a agenda:

https://www.citel.oas.org/en/SiteAssets/PCCI/ci-022r1-Draft%20Agenda-Seminar-Connect_the_Unconnected_i.pdf

³² Representantes destas organizações mostram presença em discussões relacionadas à promoção do acesso em áreas remotas. Ver agenda do WSIS 2020:

<https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2020/Agenda#agenda>

³³ Presença da Internet Society no fórum em 2021 promovendo o uso da Internet para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

<https://www.internetsociety.org/blog/2021/07/we-cant-achieve-the-sustainable-development-goals-with-out-the-internet/>

³⁴ Exemplos incluem discussões no LAC IGF e na CITEL:

https://laciqf.org/wp-content/uploads/2020/10/laciqf13_s4-es.pdf e

<https://livestream.com/internetsociety3/citel-unconnected/videos/219965277>

do Bairro Novo, em Penalva, no Maranhão. O desenvolvimento da rede contou com a participação da APC, a ISOC, a ISOC Foundation e a Fundação Ford em parceria com organizações nacionais e locais.

5. A Rede Comunitária do Quilombo do Bairro Novo, Penalva, MA

O município de Penalva, no estado do Maranhão, é parte de uma região chamada de "baixada maranhense". Lá existe uma Área de Proteção Ambiental que leva o mesmo nome³⁵ e é lar de cerca de 180 comunidades quilombolas. O município detém parte desta área de preservação, é considerado uma reserva extrativista, e é um local de conflito de terra entre fazendeiros e essas comunidades. Até 2017 no Bairro Novo, uma área fora da região central de Penalva, a falta de acesso à Internet agravava esse desafio e fazia com que comunicações necessárias – como a denúncia de crimes por conta dos conflitos – fossem ainda mais difíceis (GOMES, 2018; CASTRO, 2018).

O Bairro Novo até então não tinha uma oferta de serviços de Internet que fosse financeiramente viável para a comunidade ou atendesse às suas necessidades. A falta de alternativas fazia com que moradores precisassem ir ao centro de Penalva para a realização de exigências governamentais que podem ser rapidamente resolvidas online, como a emissão de documentos que permitem a participação de membros da comunidade em iniciativas federais como o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Essas atividades geravam custos de deslocamento, além do custo do uso de serviços da *LAN House*³⁶, comprometendo parte do orçamento das famílias (GOMES, 2019; CASTRO, 2018).

A segurança da comunidade também era colocada em risco pela falta de conexão: em entrevista ao UOL, Maria Nice, presidente da associação das comunidades quilombolas de Penalva, relata que pela necessidade de deslocamento até a prefeitura para a realização das denúncias, houve um episódio em que fazendeiros perseguiram uma pessoa para impedi-la de concluir o registro da ocorrência. Ela afirma que situações como esta são comuns em quilombos na região, e que a comunicação é uma forma de manter as comunidades seguras.

³⁵ Mais informações sobre a APA Baixada Maranhense: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/785>

³⁶ *LAN (Local Area Network) House* aqui se refere a um estabelecimento comercial que oferece o serviço de acesso à Internet a partir da cobrança pelo tempo de uso dos seus equipamentos. São uma alternativa privada aos telecentros.

Geovania Aires, uma das líderes comunitárias do Bairro Novo, também destaca que a comunidade desejava acesso à Internet para poder agilizar suas iniciativas com as comunidades vizinhas, colocar seus projetos em prática e realizar eventos sociais e reuniões (NUPEF, 2018, 2021; GOMES, 2019; CASTRO, 2018).

5.1. O acesso à Internet no Maranhão

O desafio enfrentado pelo Quilombo do Bairro Novo em Penalva não é estranho ao Brasil e ao restante da região Nordeste. De acordo com a PNAD Contínua de 2019, no país 17,3% dos domicílios não têm acesso à Internet, sendo que esse percentual nos domicílios rurais sobe para 55,5%. Na região nordeste, 25,7% dos domicílios não têm acesso, e no Maranhão o levantamento aponta que a parcela chega a 32,6% dos domicílios do estado, segundo pior índice do país, atrás apenas do Piauí onde o percentual é de 32,7% (IBGE, 2020b; IBGE, 2020c).

O alto custo dos serviços de Internet está entre os principais motivos pela falta de acesso no Maranhão. Como destacado na tabela 2, enquanto no Brasil a principal razão declarada para não acessar a Internet é não saber como fazê-lo (43,8%) à frente apenas da falta de interesse (31,5%), no Maranhão a falta de habilidades de uso (33,77%) é seguida de perto pelo alto custo do serviço ou do equipamento necessário (32,91%).

TABELA 2 - Motivos declarados para a não-utilização da Internet no Brasil e no Maranhão em 2019

	Serviço ou equipamento é caro	Serviço não disponível	Falta de Interesse	Não sabe utilizar a Internet	Outro
Brasil	17,94%	4,25%	31,55%	43,82%	2,39%
Maranhão	32,91%	9,7%	21,82%	33,77%	1,75%

Fonte: IBGE, 2020a.

Esses dados são conhecidos pelo governo do estado do Maranhão, sendo que nos últimos anos foram propostos projetos públicos que focam na expansão do acesso no estado. Entre eles destaco a MARANET e o Internet Para Todos³⁷.

³⁷ Apesar de ter o mesmo nome, o projeto Internet Para Todos proposto no Maranhão não tem relação com o projeto do Peru, destacado anteriormente.

A Rede de Internet Gratuita do Maranhão-MARANET é parte do programa de cidadania digital do estado em cooperação técnica com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Ela promove localmente algumas das soluções destacadas no tópico 3.1: o projeto visa oferecer internet gratuita em locais de grande movimento para atingir o maior número de pessoas, e trabalha com o MCTIC nos projetos que fazem parte do programa de cidades digitais. Um destes projetos busca conectar todos os órgãos públicos de municípios contemplados por redes de fibra óptica, enquanto dois outros têm foco no desenvolvimento de telecentros e de acesso via satélite. Nesse caso, os pontos de acesso via satélite são parte do programa GESAC, citado na seção 3.2 (MARANHÃO, 2021).

Apesar de a MARANET já ter conectado outros municípios antes do desenvolvimento da rede comunitária do Bairro Novo, o programa só chegou a Penalva em junho de 2018, um ano após a instalação inicial da rede comunitária, contemplando a região central do município. Assim, enquanto a iniciativa busca promover a inclusão digital, ela também mostra um outro desafio enfrentado no processo de expansão de acesso: a urgência da necessidade de conexão fez com que a comunidade buscasse apoio externo enquanto soluções públicas não atendiam suas demandas (MARANHÃO, 2018).

O Internet Para Todos também reflete o foco destacado pela CITELE em políticas de expansão de infraestrutura: é um programa que reconhece os baixos índices de acesso do estado e propõe levar mais de 6 mil quilômetros de fibra óptica para conectar cerca de 100 cidades do estado como solução. O projeto foi anunciado em junho de 2019, e ainda deve ser viabilizado a partir de uma parceria público-privada em modelo de concessão, sendo que as cidades contempladas ainda não foram publicizadas. Os projetos mostram a perspectiva da inclusão digital no futuro, mas ao mesmo tempo reforçam o argumento de que ao optar por pela construção de uma rede comunitária as pessoas do Bairro Novo não estavam sendo atendidas por iniciativas propostas pelo Estado (MARANHÃO, 2019a; MARANHÃO, 2019b).

Antes do projeto com o Nupef ter início no Bairro Novo, as opções de acesso disponíveis a partir do setor privado também eram limitadas. A principal solução era

um provedor via rádio que custava cerca de R\$150,00 mensais. As operadoras de telefonia móvel Claro e Oi ofereciam apenas conexão 3G na região central da cidade, e outra solução presente era a conexão via satélite via HughesNet. Esta última mais tarde foi adotada como *backhaul* pela rede comunitária, mas que igualmente tinha um alto custo para o fornecimento de serviço individual (CASTRO, 2018; CASTRO, 2021; GOMES, 2019).

A falta de alternativas disponíveis colocam a população do Bairro Novo nas estatísticas do estado do Maranhão que mostram a inviabilidade de acesso por conta do custo. Assim, sem opções propostas pelo Estado e pelo setor privado que atendessem às suas necessidades, uma liderança local começa o processo de desenvolvimento de uma rede local de Internet.

5.2 O desenvolvimento da rede comunitária

Em 2016, Geovânia Machado Aires era bolsista de um mestrado em Cartografia Social e Política da Amazônia na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Ela trabalhava no projeto "Nova Cartografia Social da Amazônia", iniciativa que mapeia informações da região que não são captadas por órgãos oficiais, como os conflitos por terra e aspectos da cultura tradicional. A partir desse projeto a Internet é vista como uma solução para o registro de ameaças sofridas pelas comunidades, reduzindo assim os riscos pelas denúncias feitas contra invasores. Com a falta de alternativas locais viáveis oferecidas pelo governo e por operadoras privadas, um dos professores envolvidos no projeto apresentou o Instituto Nupef ao grupo, buscando apoio para o desenvolvimento de uma rede comunitária (GOMES, 2018; NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA, 2016; CASTRO, 2018).

Fundado em 2009, o Nupef se classifica como um instituto sem fins lucrativos que busca produzir informações e promover atividades que mostrem as potencialidades do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para melhorar a democracia, fomentar a participação social, e defender os direitos humanos. O site do instituto ainda afirma que ele "implementa atividades que contribuem para práticas inovadoras das TICs em nível local por organizações da sociedade civil, movimentos sociais, indivíduos, empresários e governos locais" (NUPEF, 2014).

A organização também já trabalhava com redes comunitárias, além de ter iniciativas com foco em políticas relacionadas ao uso e alocação de espectro, especialmente em questões que afetam estas redes. Uma manifestação dessa atuação é o desenvolvimento do portal Espectro, feito com financiamento da APC, onde publicam informações de referência sobre o tema. Outra é o Projeto Nupef de Redes Comunitárias, com apoio da Fundação Ford, em que a organização:

Financia e implanta a infraestrutura física da rede, promove atividades de formação e desenvolvimento de capacidades, por vezes em parceria com outras entidades; desenvolve atividades de letramento digital; apoia financeiramente por tempo determinado pessoas, grupos, organizações ou movimentos locais que possam ser referências para a disseminação do conhecimento compartilhado; auxilia na criação das diretrizes básicas da comunidade digital e do processo associativista; e acompanha o andamento do projeto e presta suporte até que a comunidade tenha autonomia suficiente para levar o processo adiante (NUPEF, 2017).

O instituto ainda destaca que os objetivos do projeto são "a democratização do acesso à informação, a promoção da educação e da cultura, o fortalecimento da participação popular em processos que visam ao melhor controle social nos territórios" além da geração de modelos econômicos autossustentáveis e a melhoria da qualidade de vida das pessoas, visando também a redução das desigualdades no país (NUPEF, 2017).

O Nupef é membro da APC, sendo que a organização o classifica como um dos membros envolvidos em seu projeto "Conectando os não-conectados: apoiando redes comunitárias e outras iniciativas comunitárias de comunidades" citado na seção 4.3. O instituto recebeu fundos da Fundação Ford para seus projetos, além de contribuições da Internet Society Foundation. Outras iniciativas, como o portal Espectro, receberam financiamento da APC, sendo que esta também ofereceu recursos para o instituto no intuito de fomentar o desenvolvimento de redes comunitárias. Os recursos oferecidos pela APC nestes projetos também contam com financiamento da Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional (APC, 2017; APC, 2019a; APC, 2020; ESPECTRO, 2017; FUNDAÇÃO FORD, 2021b; NUPEF, 2014).

A conexão demonstra um modelo de atuação que é destacado na seção 4.3: as organizações transnacionais da sociedade civil trabalham com organizações regionais ou nacionais que são suas parceiras ou parte de seus projetos, poucas vezes engajando as comunidades locais diretamente e se apoiando na expertise

local destas organizações-meio, e também trabalhando com estas na identificação de onde podem atuar.

A partir da demanda do projeto da UEMA, em fevereiro de 2017 o Nupef começa a trabalhar na construção de uma rede no Bairro Novo de Penalva, avaliando a iniciativa como uma oportunidade dentro do seu escopo de atuação. Em um artigo publicado no relatório *Global Information Society Watch* de 2018, representantes do instituto destacam algumas das motivações na escolha da comunidade de Penalva, entre elas as condições socioeconômicas da comunidade, bem como o papel do projeto Nova Cartografia Social da Amazônia na identificação de comunidades que poderiam ser beneficiadas pelo desenvolvimento da rede (CASTRO, 2018).

O Nupef estabelece alguns critérios para escolher as comunidades que podem apoiar, sendo estes: a necessidade local por uma rede comunitária, além da motivação da comunidade para garantir sua continuidade a longo prazo; a existência de uma estrutura de governança comunitária; a falta de disponibilidade de uma conexão barata como alternativa; e a possibilidade de instalação de uma rede em malha a partir da geografia local (CASTRO, 2018).

É importante ressaltar que estas condições nem sempre são o que as comunidades que buscam acesso apresentam, mas sim características que organizações transnacionais da sociedade civil como a APC enxergam como bases sólidas para uma rede sustentável, como documentado no relatório *Bottom-up Connectivity Strategies* (Bidwell e Jensen, 2018). Neste caso, a comunidade de Penalva atendia aos critérios, e a Associação de Moradores do Quilombo Bairro Novo foi a organização local que se tornou proprietária da rede e responsável pela sua administração (CASTRO, 2018).

A participação de organizações transnacionais da sociedade civil e seus parceiros locais também levanta mais uma vez a questão da autodeterminação no desenvolvimento da rede. No caso de Penalva, esse ponto é esclarecido por Oona de Castro, Diretora de Desenvolvimento Institucional do Instituto Nupef, que afirmou à Internet Society Foundation que o Nupef abre diálogos com as comunidades apoiadas para entender suas necessidades, definir locais prioritários para a instalação da infraestrutura, e buscar entender a melhor forma de sustentabilidade

para o projeto. Ela também afirma que o trabalho é feito com a participação da comunidade, e residentes instalam os equipamentos necessários e recebem treinamento para garantir que a rede possa continuar operando (CASTRO, 2018; INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021c).

Em entrevista ao Nupef no vídeo produzido pelo instituto "Internet Comunitária em Penalva" (2018), Maria Nice afirma que inicialmente a comunidade tinha como plano se conectar a outros quilombos da região, com o objetivo de facilitar a comunicação entre eles. Após a avaliação do Nupef, no entanto, verificaram que as condições locais complicavam o processo, e assim prosseguiram para o desenvolvimento de uma rede local para que no futuro esta pudesse se conectar a outras nas proximidades.

Seguindo o direcionamento da comunidade, cerca de 20 pessoas locais e de apoio externo mapearam as melhores áreas para instalação da infraestrutura, treinaram membros da comunidade para que pudessem resolver problemas técnicos, e também configuraram os equipamentos. O treinamento ainda contou com o apoio de membros de duas outras organizações apoiadas pela APC: o Instituto Bem Estar Brasil e a Intervozes. Iniciativas de capacitação são um ponto de destaque na atuação das organizações transnacionais da sociedade civil, e são citadas por autores (BIDWELL e JENSEN, 2019) como um fator essencial para garantir a apropriação e a sustentabilidade do projeto. Assim, em junho de 2017 começa a operação de uma rede local no Bairro Novo (CASTRO, 2018, 2021; INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021c).

Para que a rede pudesse se conectar ao restante da Internet ainda era necessário buscar acesso a *backhaul*. A partir da avaliação do instituto a alternativa mais fácil e mais barata foi a contratação de uma conexão via satélite de um provedor global que opera na região. A contratação de um provedor tradicional para a oferta de conexão mostra na prática que redes comunitárias também operam dentro do que as organizações transnacionais da sociedade civil chamam de modelo complementar, fomentando parcerias com o setor privado para viabilizar sua operação dentro das condições existentes. Desta forma, em agosto de 2017 a rede do Bairro Novo foi finalmente conectada com a contratação do serviço HughesNet, a única alternativa que estava disponível na região (CASTRO, 2018).

Como destacado no item 3.1, a Hughes é uma operadora global de conexão via satélite que tem entre os seus serviços a HughesNet, responsável pela venda de serviços de acesso à Internet diretamente a consumidores e que está disponível em Penalva. Em junho de 2021 a operadora ainda oferecia o serviço para residentes do município no seu plano mais básico no valor de R\$ 209,90 mensais para 10 mbps de velocidade, sendo que a franquia principal do serviço era de 10 a 50 GB de dados, variando a partir do horário de uso³⁸. Ao ultrapassar a franquia, os usuários poderiam continuar navegando "com velocidade reduzida para até 1mbps" (HUGHES NET, 2021)³⁹. O serviço disponível destaca mais uma vez os desafios do modelo de conexão via satélite em relação ao seu alto custo e baixo limite de dados, sendo que 4 anos após o desenvolvimento da rede o custo ainda é alto para as comunidades locais.

Mesmo com o valor alto do serviço, o custo total do plano utilizado seria dividido entre os participantes ao invés do modelo de cobrança individual, reduzindo o pagamento de forma significativa. No projeto desenvolvido no Bairro Novo, a velocidade escolhida foi de 10 Mbps com 25 GB de franquia de dados que seriam divididos entre todos os pontos de acesso da comunidade (CASTRO, 2018).

Em 2018 o Instituto Nupef voltou a trabalhar com a rede de Penalva, expandindo seu acesso a partir de uma nova parceria, desta vez com a Internet Society Foundation e com o capítulo brasileiro da Internet Society. O projeto de expansão foi parte de um esforço do instituto na região para o desenvolvimento de outras duas redes, em parceria com organizações e movimentos de quebradeiras de coco babaçu (INTERNET SOCIETY BRASIL, 2020; NUPEF, 2020).

Em um texto publicado pelo Nupef (2020) a organização destaca que apesar da rede apresentar uma conexão estável desde o seu desenvolvimento, o instituto e Mike Jensen, um especialista em redes comunitárias da APC, identificaram a necessidade de melhorias para garantir a estabilidade do acesso. Assim, com um novo financiamento da Internet Society Foundation foram instalados 4 novos pontos de acesso, dobrando o alcance da rede na comunidade e chegando a 60

³⁸ 10 GB de dados para a franquia principal, sendo que oferecem 40 GB de dados para serem consumidos prioritariamente das 0h às 7h.

³⁹ Os custos registrados nos relatórios do Nupef são menores pois estão baseados nos planos oferecidos em 2017.

residências, além de aumentar a velocidade de 10 mbps para 25 mbps, e o limite de dados de 25GB para 80GB. A nova intervenção também atualizou o sistema utilizado, assim como programas de criação de conteúdo e de assistência remota, visando garantir a estabilidade do serviço e da gestão da rede (INTERNET SOCIETY BRASIL, 2020; NUPEF, 2020).

O último ponto demonstra o papel que as organizações transnacionais da sociedade civil envolvidas no projeto tiveram não só no desenvolvimento original da rede, como também em viabilizar melhorias em larga escala que catalisaram a expansão da rede.

5.3. Desafios e como foram enfrentados

Assim como foi destacado no tópico 4, estudos sobre redes comunitárias mostram que estas enfrentam desafios para o seu desenvolvimento e sustentabilidade. Por isso, nesta seção analiso os principais deles durante o desenvolvimento da rede comunitária do Bairro Novo, e quais soluções foram adotadas. Os tópicos a seguir discutem o financiamento; o acesso a *backhaul*; as regulações que incidem sobre a rede; e sua sustentabilidade.

5.3.1. Financiamento

No caso da rede comunitária do Bairro Novo, o financiamento inicial dependeu completamente do suporte do Instituto Nupef e dos fundos da Fundação Ford e da APC, além de recursos adicionais da Internet Society Foundation durante a expansão da rede.

A Fundação Ford ofereceu fundos que foram aplicados para a compra dos equipamentos necessários, além do custeio dos processos relacionados ao desenvolvimento da rede e o fundo para manutenção no período inicial de operação. A Fundação tem apoiado diversas iniciativas do Nupef: os fundos recebidos pelo instituto nos últimos 5 anos totalizaram US\$ 1,3 milhões, sendo que US\$ 900 mil foram destinados a projetos de apoio a iniciativas de comunicação comunitária, estes oferecidos fora da atual estrutura de programas da fundação, enquanto outros aportes entraram em parte dentro do seu programa de "Tecnologia e Sociedade". A APC também ofereceu apoio financeiro, que complementou o aporte da Fundação Ford (FUNDAÇÃO FORD, 2021b; CASTRO, 2018).

Em relação ao projeto de expansão da rede em 2018, a Internet Society Foundation e a Internet Society tiveram papéis que se complementam no processo. A Internet Society Foundation tem dentro do seu programa de financiamento *Beyond the Net* um foco em projetos dos capítulos globais da ISOC. Os capítulos trabalham com parceiros locais e desenvolvem propostas de financiamento para fomentar projetos, desde que estes atendam às necessidades da sua área geográfica de atuação a partir da missão e objetivos estratégicos propostos pela Internet Society. Nesse caso, o capítulo brasileiro da ISOC foi responsável pela busca do financiamento com a ISOC Foundation, viabilizando os fundos para que o Instituto Nupef pudesse complementar o desenvolvimento da rede de Penalva (INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021b; INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021c).

O modelo de financiamento adotado a partir do apoio de organizações transnacionais da sociedade civil reforça o papel que estas têm em viabilizar a existência destas redes. Apesar da existência de fundos públicos para iniciativas de telecomunicações, o financiamento não foi possível a partir destes atores, limitando a capacidade destas redes de buscar recursos para os investimentos iniciais necessários e, conseqüentemente, a capacidade que elas têm de se tornarem uma solução em larga escala com as iniciativas públicas atuais.

5.3.2. Acesso a *backhaul*

Apesar de ter utilizado a rede da HughesNet como solução de *backhaul*, um desafio que ainda persiste são as limitações do modelo de conexão via satélite, como destacado na seção 2.1. Mike Jensen, da APC, afirma que as chuvas tropicais da região combinadas com o problema que a conexão via satélite tem de cair nestas condições meteorológicas fazem com que a rede não tenha toda a capacidade que poderia ter em um cenário de conexão estável. O limite de dados também é outro problema desse modelo de serviço, sendo que após o limite de 80GB para toda a comunidade a conexão tem a velocidade reduzida a níveis muito baixos como previsto no plano da HughesNet. Neste ponto destaca-se a falta de alternativas de conexão de alta velocidade por fibra óptica em Penalva, por exemplo, solução que se usada como *backhaul* poderia mitigar os desafios descritos (ESPECTRO.ORG, 2019).

5.3.3. Regulações

As regulações e autorizações necessárias para o funcionamento da rede também são abordadas, e o relatório do Nupef destaca algumas particularidades na legislação brasileira. Originalmente, de acordo com a resolução 506/2008 da Anatel, sistemas de acesso local de banda larga sem fio não precisavam de autorização desde que a prestação de serviços se limitasse a 5.000 usuários operando nas frequências de 2.4 GHz e 5 GHz. Esta resolução foi revogada pela de No. 608/2017, que mantém a possibilidade do uso sem autorização mas requer o registro na plataforma Mosaico, que gerencia a distribuição do uso do espectro (CASTRO, 2018).

O relatório mostra que conflitos e decisões de diferentes tribunais causam insegurança jurídica para redes comunitárias e geram medo de punição de redes que ainda não são protegidas pela lei. Assim, até o momento de publicação do relatório do Nupef a rede de Penalva não estava registrada na plataforma da Anatel, mesmo operando dentro da previsão da lei pela exceção garantida pelo seu número de usuários e frequência utilizada (CASTRO, 2018).

5.3.4. Sustentabilidade

Em relação à sustentabilidade, um relatório da APC destaca que a transição para um modelo sustentável foi rápida, atribuindo isso parcialmente ao fato de que a rede é gerenciada por uma organização sem fins lucrativos local já existente. Isso foi importante para o estabelecimento de um modelo de governança, além do acesso a espaços de gestão e operação (BIDWELL E JENSEN, 2019).

Para garantir o baixo custo de operação a longo prazo da operação da rede, seu desenvolvimento incluiu o uso de equipamentos baratos e fáceis de encontrar, sendo que o Nupef ainda fez compras de materiais essenciais como roteadores extras para o caso da necessidade de manutenção. Visando a acessibilidade dos equipamentos usados, as compras foram feitas em São Luís, capital do estado. (CASTRO, 2018).

Já visando a sustentabilidade financeira da rede, a associação comunitária faz a coleta de R\$10,00 mensais para o pagamento da conexão via satélite, para a melhoria e manutenção do projeto, além de cobrir outros custos como eletricidade.

A liderança de membros da comunidade também é destacada como um fator importante para a sustentabilidade, sendo que Geovania Machado, além de ter sido essencial para o desenvolvimento inicial da rede, passou a coordenar o projeto localmente. Ainda assim, como visto na seção anterior, mudanças e melhorias em maior escala como a ampliação da rede só conseguem acontecer de forma rápida a partir de financiamento externo, nesse caso dependendo das organizações transnacionais da sociedade civil envolvidas (CASTRO, 2018).

O modelo de sustentabilidade adotado, assim como as justificativas pelo sucesso oferecidas pelas organizações envolvidas, demonstram o que as organizações transnacionais da sociedade civil acreditam que sejam as características ideais para a escalabilidade destas redes. Por isso, apesar da necessidade de financiamento externo inicialmente, este caso é visto como uma história de sucesso e documentado por estas organizações em diversas oportunidades (BIDWELL e JENSEN, 2018; CASTRO, 2018; INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021c).

5.4. Resultados

Como demonstrado, os principais objetivos do desenvolvimento da rede eram a oferta de um mecanismo de comunicação para a comunidade que fosse financeiramente viável.

Oona Castro (2018), destaca como um resultado positivo a demanda por outras comunidades da região em desenvolver suas redes comunitárias. Além disso, ela também relata depoimentos de mães da comunidade que tiveram acesso a programas governamentais, além de se beneficiarem da redução dos custos necessários para que seus filhos fizessem pesquisas para a escola. Custos que antes podiam chegar a R\$150,00, depois do desenvolvimento da rede ficam por volta de R\$10,00.

Este segundo ponto é reforçado pelo depoimento em vídeo de Maria Nice, que ainda afirma que a iniciativa valorizou a comunidade e também trouxe cobrança para a expansão da rede mesmo dentro do Bairro Novo. Avaliando o objetivo inicial de conectar outras comunidades na região, ela também reforça o ponto destacado por Oona de que o desenvolvimento da rede colocou o Nupef em contato com uma

federação de quilombolas e que deve expandir o projeto para a região. Também como destacado a partir de outra publicação do Nupef (2020), o instituto voltou a trabalhar com Penalva para a expansão da rede e o desenvolvimento junto a outras comunidades na região.

O relatório "Bottom-up Connectivity Strategies" da APC ainda destaca que a rede permite o acesso a um grupo de WhatsApp, usado para coordenar reuniões ou informar a comunidade de locais onde intimidações por parte de invasores acontecem, oferecendo assim um canal para realizar o objetivo de comunicação com o propósito da segurança (BIDWELL e JENSEN, 2019).

5.5. Considerações sobre o caso

Um dos maiores desafios da inclusão digital por meio da Internet no Maranhão são os altos custos dos serviços oferecidos, este também um dos principais pontos que levaram a comunidade do Bairro Novo a buscar o desenvolvimento de uma rede comunitária. Outras soluções propostas pelo governo do estado ainda não estavam presentes, e as de atores privados eram financeiramente inviáveis para as necessidades da comunidade.

No caso destacado, a falta de acesso à Internet toma proporções ainda mais severas do que as destacadas na seção 2. Enquanto de forma geral a exclusão digital coloca desafios no acesso a serviços públicos e na efetivação de direitos como o acesso à educação e à saúde, o caso do Quilombo do Bairro Novo acrescenta a dimensão da segurança da comunidade, uma questão que como relatada é comum a outros quilombos na região. Assim, a criação de uma rede comunitária também tem o papel da garantia dos direitos humanos destas comunidades vulneráveis em meio aos conflitos por terra.

Apesar de ter sido uma iniciativa local de um grupo vinculado à Universidade Estadual do Maranhão, a realização do projeto foi possível a partir da atuação do Instituto Nupef, responsável por catalisar as condições necessárias para o desenvolvimento da rede. Estas condições incluem o financiamento do projeto, o treinamento das habilidades técnicas da comunidade e o conhecimento do processo técnico e regulatório necessário.

Da mesma forma, a realização do projeto por parte do Instituto Nupef foi possível a partir do apoio de quatro organizações transnacionais da sociedade civil: a APC, a Fundação Ford, a Internet Society e a Internet Society Foundation. De maneira direta, o envolvimento destas organizações se deu através do financiamento do projeto. Ao mesmo tempo, o apoio de longo prazo da APC e da Fundação Ford ao Nupef como organização local que desenvolve projetos na mesma linha temática e com objetivos convergentes possibilita o desenvolvimento do conhecimento técnico necessário por um ator mais próximo das comunidades que buscam acesso, viabilizando assim este e outros projetos similares.

A APC ainda demonstrou um interesse no caso de Penalva como um modelo a ser estudado junto a casos apoiados em outros países e regiões. O coordenador do projeto de redes comunitárias da organização, Mike Jensen, visitou a rede do Bairro Novo como parte de uma pesquisa que conduzia na América Latina, África e Ásia que buscava entender a viabilidade do modelo de redes comunitárias. Após o desenvolvimento inicial da rede, avaliações sobre o caso foram publicadas pela APC no relatório "Bottom-up Connectivity Strategies" (BIDWELL e JENSEN, 2019), além de também estar presente em outra publicação, a Global Information Society Watch, que a APC desenvolve anualmente em parceria com a Agência Sueca de Cooperação para o Desenvolvimento (Sida). Assim, a participação da organização no desenvolvimento da rede se expande para utilizá-la como "boa prática" e objeto de estudo, seguindo os direcionamentos do DC3 aos seus membros, como visto na seção 4.2 (ESPECTRO, 2019).

Os desafios mapeados no desenvolvimento da rede do Bairro Novo também não são distantes dos desafios destacados na seção 4: financiamento, legislação e uso do espectro. O Instituto Nupef foi o ator responsável por trabalhar junto à comunidade no enfrentamento de cada um deles, sendo que isso mais uma vez foi possível por conta do financiamento que as organizações transnacionais da sociedade civil ofereceram ao instituto. Um desafio adicional – acesso a *backhaul* – só foi mitigado a partir da oferta de serviços da HughesNet, uma operadora de grande escala que ainda busca trabalhar no modelo tradicional de oferta de serviços de forma lucrativa, sendo que ainda não oferece as condições ideais de funcionamento para a rede.

Assim, é importante destacar que mesmo que a rede tenha atendido a necessidade de conexão da comunidade para garantir a sua segurança e um custo menor do praticado pelo mercado, ainda nota-se que o papel de organizações externas que oferecem financiamento e treinamento são essenciais para o desenvolvimento das redes. Da mesma forma, estas ainda dependem da disponibilidade de algum tipo de acesso à Internet para além da rede local, sendo que a não ser que exista alguma alternativa pública, elas ainda dependem de parcerias com atores privados operando no mesmo modelo visto nas últimas décadas.

6. Conclusão

Como destacado, a expansão do acesso à Internet se tornou essencial para o desenvolvimento econômico e social, fazendo com que seja ainda mais urgente conectar a metade da população mundial que ainda está digitalmente excluída. Os modelos tradicionais de promoção de acesso, fomentados pela oferta de serviços privados, se mostram insuficientes e não podem ser os únicos responsáveis por levar infraestrutura e conectividade a áreas ainda não cobertas. Dessa forma, se torna essencial a busca por modos alternativos de inclusão digital que levem em consideração as soluções propostas a partir de Estados, empresas, e sociedade civil. Entre os diferentes modelos propostos, as redes comunitárias se mostram como uma possibilidade promissora por combinar parcialmente outras soluções e adaptá-las às necessidades locais.

Grandes operadoras de telecomunicações atuam ativamente em fóruns internacionais para promover sua visão de modelo de inclusão digital. As soluções propostas por elas, assim como por outros atores do setor privado, ainda têm como premissa o lucro e veem a parcela não conectada como um mercado a ser explorado. Ao mesmo tempo, governos têm propostas que se mostram efetivas, mas em muitos casos não levam em consideração as necessidades das populações locais, ou ainda partem da premissa do setor privado como provedor do serviço. Assim, soluções alternativas também precisam ocupar este espaço para que tenham a possibilidade de prosperar, o que começa a acontecer em grande escala com a formação da DC3. A partir de então, organizações transnacionais da sociedade civil passam a levar o olhar de redes comunitárias para estes fóruns,

atuando de forma institucional para influenciar regulações que promovam a existência destas soluções.

Estas organizações transnacionais da sociedade civil também atuam a nível regional e local com outros parceiros para fomentar o desenvolvimento prático destas redes, fornecendo financiamento, treinamento, e apoio regulatório quando necessário. No caso analisado em Penalva, esta intervenção se manifesta a partir do apoio da Fundação Ford, da Internet Society e da APC ao Instituto Nupef, um parceiro no país que atua no financiamento e treinamento direto de atores locais para a viabilização da rede comunitária.

Ao mesmo tempo, tais organizações também utilizam estes casos como boas práticas e histórias de sucesso que demonstram a viabilidade do modelo de redes comunitárias como uma solução complementar para a promoção da inclusão digital. O caso de Penalva é um exemplo desta atuação, estando presente em diversas publicações como é o caso do *Global Information Society Watch* (FINLAY, 2018) e do *Bottom-up Connectivity Strategies* (BIDWELL e JENSEN, 2019), ambos conduzidos pela APC. A Internet Society também publicou artigos online sobre a história (INTERNET SOCIETY BRASIL, 2020; INTERNET SOCIETY FOUNDATION, 2021c), assim como o Instituto Nupef (ESPECTRO, 2019; NUPEF, 2017).

A partir da análise do caso, é possível notar também que a Internet Society e a APC, as organizações transnacionais da sociedade civil envolvidas que são parte da Coalizão Dinâmica de Conectividade Comunitária (DC3) descrita no item 4.2, seguem muitas das recomendações feitas no plano de ação da coalizão. Para além de sua atuação mais ampla, no caso de Penalva fica claro o uso da experiência como uma boa prática, assim como o uso do caso para identificar boas e más práticas legislativas a nível nacional relacionadas ao desenvolvimento da rede do Bairro Novo.

Por fim, além da promoção do modelo de forma global, o caso estudado também demonstra a importância da atuação de organizações transnacionais da sociedade civil na viabilização direta de iniciativas locais de redes comunitárias. Como destaca Jensen em entrevista ao portal Espectro (2019), o modelo ideal de redes comunitárias seriam aquelas que conseguem se apropriar da ideia e construir sua rede por conta própria, para que assim fosse possível escalar este modelo de

forma a conectar a grande parcela da população mundial que ainda não tem acesso à Internet. Mas como o caso de Penalva demonstra, para que consigam iniciar o processo ainda é necessário apoio externo para que possam enfrentar os principais desafios relacionados a financiamento, desenvolvimento de capacidades técnicas, e navegar pelo ambiente regulatório.

Este papel têm sido em grande escala das organizações transnacionais da sociedade civil que apoiam essas iniciativas. Mas como destacam as próprias organizações envolvidas e outros autores (BELLI, 2019; BIDWELL e JENSEN, 2019; INTERNET SOCIETY, 2018a), para que o modelo seja escalável e traga inclusão digital de forma mais ampla, governos e empresas também devem exercitar esse papel. O caso de Penalva demonstra canais de colaboração possível com o setor privado, como a oferta de *backhaul*.

Ao mesmo tempo, iniciativas de governos na região já buscam fomentar o modelo de redes comunitárias como uma ferramenta de inclusão digital. Um exemplo recente é o Programa Roberto Arias de Conectividade para Redes Comunitárias em Comunidades Rurais e Povos Originários, anunciado em julho de 2021 pela Argentina. A iniciativa utiliza recursos do fundo de serviço universal do país e coordena ações com diversas agências e programas do governo, incluindo o diálogo com comunidades cadastradas no Registro Nacional de Comunidades Indígenas e o Registro Nacional de Agricultura Familiar (ARGENTINA, 2021). Já no Brasil, um primeiro passo que abre espaço para outras iniciativas foi dado em 2020, quando a Anatel reconheceu Redes Comunitárias como um dos caminhos para a expansão do acesso à Internet no país (ANATEL, 2020b).

Dessa forma, futuros estudos que avaliem a evolução da capacidade de desenvolvimento destas redes, incluindo aspectos regulatórios, políticas públicas de fomento à inclusão digital, e parcerias com atores privados, podem trazer mais perspectivas sobre o impacto da atuação das organizações transnacionais da sociedade civil a longo prazo, além de acompanhar transformações em seu modelo de apoio. Ao mesmo tempo, um ambiente de políticas públicas que fomentem a existência destas redes, ou experimentos mais amplos, podem trazer respostas à viabilidade do modelo em larga escala.

7. Referências

A4AI. **How policymakers can support community networks to expand connectivity.** 2020a. Disponível em:

<https://a4ai.org/how-policymakers-can-support-community-networks-to-expand-connectivity/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

A4AI. **Members.** 2020b. Disponível em: <https://a4ai.org/who-we-are/members/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ALTERMUNDI. **Convenios y Colaboraciones.** 2021. Disponível em: <http://wiki.altermundi.net/convenios-y-colaboraciones>. Acesso em: 28 abr. 2021.

ANATEL. **Panorama.** 2020a. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/aceessos/panorama>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ANATEL. **Redes Comunitárias.** 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/redes-comunitarias>. Acesso em: 15 jul. 2021.

ANATEL. **Prestadora de Pequeno Porte: simplifique seu modelo de negócios.** 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/prestadoras-de-pequeno-porte>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ANJOS, Lucas Costa dos; LEROY, Marcos Henrique Costa. **Free basics, net neutrality and challenges of accessibility in Brazil.** 2016. Disponível em: <https://irisbh.com.br/en/free-basics-net-neutrality-and-challenges-of-accessibility-in-brazil/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

APC. **APC Internet Rights Charter.** 2006. Disponível em: <https://www.apc.org/en/pubs/about-apc/apc-internet-rights-charter>. Acesso em: 02 maio 2020.

APC. **Project grants for local implementation of APC's strategic plan in 2017.** 2017. Disponível em:

<https://www.apc.org/en/project-grants-local-implementation-apcs-strategic-plan-2017#5>. Acesso em: 11 jul. 2021.

APC. **Meet the projects funded by catalytic intervention grants to create a more sustainable community network environment.** 2019a. Disponível em: <https://www.apc.org/en/news/meet-projects-funded-catalytic-intervention-grants-create-more-sustainable-community-network>. Acesso em: 15 jul. 2021.

APC. **Annual Financial Statements for the Year Ended: 31 december 2019.** 2019b. Disponível em: https://www.apc.org/sites/default/files/APC_fstats_2019_signed.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

APC. **Núcleo de Pesquisas, Estudos e Formação (Nupef).** 2020. Disponível em: <https://www.apc.org/en/member/n%C3%BAcleo-de-pesquisas-estudos-e-forma%C3%A7%C3%A3o-nupef-1>. Acesso em: 01 maio 2021.

APC. **About us.** 2021a. Disponível em: <https://www.apc.org/en/about>. Acesso em: 25 abr. 2021.

APC. **Connecting the Unconnected: Supporting community networks and other community-based connectivity initiatives.** 2021b. Disponível em: <https://www.apc.org/en/project/connecting-unconnected-supporting-community-networks-and-other-community-based-connectivity>. Acesso em: 25 abr. 2021.

APC. **Join APC.** 2021c. Disponível em: <https://www.apc.org/en/join-apc>. Acesso em: 15 jul. 2021.

APC. **Support.** 2021d. Disponível em: <https://www.apc.org/en/about/people/supporters>. Acesso em: 20 jul. 2021.

ARGENTINA. **Hoy presentación oficial del "Programa de Conectividad para Redes Comunitarias en Comunidades Rurales y de Pueblos Originarios Roberto Arias".** 2021. Disponível em: https://www.enacom.gob.ar/institucional/presentacion-oficial-del-programa-de-conectividad-para-redes-comunitarias-en-comunidades-rurales-y-de-pueblos-originarios-roberto-arias-_n3319. Acesso em: 15 jul. 2021.

ARTIGO 19. **Report and Financial Statements**: 31 december 2018. 31 december 2018. Disponível em: <https://www.article19.org/wp-content/uploads/2020/02/Article-19-Accounts-2018.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

ARTIGO 19. **Montagem de Rede Comunitária no Quilombo Peri Peri**. 2019. Disponível em: <https://artigo19.org/2019/03/26/montagem-de-rede-comunitaria-no-quilombo-peri-peri/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

ARTIGO 19. **Chamada aberta para desenvolvimento de redes comunitárias com grupos da região amazônica**. 2020. Disponível em: <https://artigo19.org/2020/09/08/chamada-aberta-para-desenvolvimento-de-redes-comunitarias-com-grupos-da-regiao-amazonica/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

ARTIGO 19. **Sobre**. 2021. Disponível em: <https://artigo19.org/sobre/>. Acesso em: 22 abr. 2021.

BACA-FELDMAN, Carlos; HUERTA, Erick; MALVIDO, María; HINOJOSA, Daniela; RAMOS, Karla. Tecelagem da autonomia tecnológica nos povos indígenas: telefonia celular comunitária em Oaxaca, México. In: BELLI, Luca; CAVALLI, Olga. Governança e Regulações da Internet na América Latina: análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos da south school on internet governance. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2020. p. 291-305.

BAIG, Roger; NAVARRO, Leandro; ROCA, Ramon. Guifi.Net: Scaling Up a Community Network. In: FINLAY, Alan (ed.). **Global Information Society Watch 2018: community networks**. EUA: APC, 2018. p. 96-100. Disponível em: <https://www.giswatch.org/community-networks>. Acesso em: 02 maio 2021.

BALADRÓN, Mariela. Redes comunitarias: acceso a internet desde los actores locales. **Hipertextos**, Buenos Aires, v. 6, n. 9, p. 65-98, jun. 2018. Disponível em: <https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos/article/view/7646>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BAOBÁXIA. Baobáxia. Na rota dos baobás. 2021. Disponível em: <https://mocambos.net/tambor/pt/baobaxia>. Acesso em: 04 jul. 2021.

BELLI, Luca. Network Self-Determination and the Positive Externalities of Community Networks. In: BELLI, Luca (ed.). **Community Networks: the Internet by the People, for the People**: official outcome of the un igf dynamic coalition on community connectivity. Rio de Janeiro: Fgv Direito Rio, 2017. p. 35-64. Disponível em:

https://www.intgovforum.org/multilingual/system/files/filedepot/45/community_networks_-_the_internet_by_the_people_for_the_people.pdf#page=119. Acesso em: 20 abr. 2021.

BELLI, Luca. Building Community Network Policies: a collaborative governance towards enabling frameworks. Rio de Janeiro: Fgv Direito Rio, 2019. 86 p.

BELLO, Pablo; SASTRE, Andrés. Repensar as políticas públicas para fechar o fosso digital na América Latina. In: BELLI, Luca; CAVALLI, Olga. Governança e Regulações da Internet na América Latina: análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos da south school on internet governance. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2020. p. 247-266.

BIDWELL, Nicola J.; JENSEN, Michael. **Bottom-up connectivity strategies**: community-led small-scale telecommunication infrastructure networks in the global south. Melville: APC, 2019. 206 p. Disponível em: <https://www.apc.org/en/pubs/bottom-connectivity-strategies-community-led-small-scale-telecommunication-infrastructure>. Acesso em: 02 maio 2021.

BOSSIO, Juan Fernando. **The Huaral Valley Agrarian Information System, Peru**. 2018. Disponível em: https://www.apc.org/sites/default/files/APCProPoorKit_CommunityModule_CaseStudy_HuaralValley_EN_2.pdf. Acesso em: 28 abr. 2020.

BRASIL. Portaria nº 7154, de 07 de dezembro de 2017. **Diário Oficial da União**. 234. ed. DF, 07 dez. 2017. Seção 1, p. 1-835. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-7-154-de-6-de-dezembro-de-2017-823176>. Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações. Ministério das Comunicações. **Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações - PERT**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/dados/infraestrutura/pert-1>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Gov.Br. Ministério das Comunicações. **Nova lei do Fust é sancionada e levará internet a locais sem acesso.** 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2020/12/nova-lei-do-fust-e-sancionada-e-levara-internet-a-locais-sem-acesso>. Acesso em: 28 abr. 2021.

BRASIL. **Obter conexão de internet GESAC (GESAC).** 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-conexao-de-internet-gesac>. Acesso em: 15 jul. 2021.

CASTRO, Oona. How Community Networks in Maranhão Are Helping Quilombolas Promote Their Rights. In: FINLAY, Alan (ed.). **Global Information Society Watch 2018: community networks.** EUA: APC, 2018. p. 77-80. Disponível em: <https://www.giswatch.org/community-networks>. Acesso em: 02 maio 2021.

CITEL. **Informe de la recopilación de mejores prácticas que permitan mejorar la cobertura y universalizar los servicios e identificar el desarrollo de modelos que permitan reducir la brecha digital conectando a los no conectados en áreas rurales desatendidas o insuficientemente atendidas.** 2020. Disponível em: https://www.citel.oas.org/en/SiteAssets/PCCI/CCPI-2020-37-4974r3c1_e.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

COALIZÃO DIREITOS NA REDE. **Nota da Coalizão Direitos na Rede pela aprovação do PL 172/20.** 2020. Disponível em: <https://direitosnarede.org.br/2020/11/04/nota-da-coalizao-direitos-na-rede-pela-aprovacao-do-pl-172-20/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. Universalizing access to digital technologies to address the consequences of COVID-19. 2020. Disponível em: <https://www.cepal.org/en/publications/45939-universalizing-access-digital-technologies-address-consequences-covid-19>. Acesso em: 27 out. 2020.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Documentos da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação.** 2014. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/1/CadernosCGIbr_DocumentosCMSI.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

COOLAB. **Sobre a Coolab.** 2021. Disponível em: <https://www.coolab.org/quem-somos/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

DAEHNICK, Chris; KLINGHOFFER, Isabelle; MARITZ, Ben; WISEMAN, Bill. **Large LEO satellite constellations: Will it be different this time?** 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/aerospace-and-defense/our-insights/large-leo-satellite-constellations-will-it-be-different-this-time>. Acesso em: 12 abr. 2021.

DERECHOS DIGITALES. Declaración latinoamericana: retos de la gobernanza de internet en la región. Retos de la gobernanza de Internet en la región. 2015. Disponível em: <https://www.derechosdigitales.org/internetesnuestra/>. Acesso em: 08 dez. 2020.

DOWBOR, Ladislau. O Capitalismo se Desloca. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2020. 199 p.

DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY. Declaration on Community Connectivity. In: BELLI, Luca (ed.). **Community Networks: the Internet by the People, for the People**: official outcome of the un igf dynamic coalition on community connectivity. Rio de Janeiro: Fgv Direito Rio, 2017. p. 237-240. Disponível em: https://www.intgovforum.org/multilingual/system/files/filedepot/45/community_networks_-_the_internet_by_the_people_for_the_people.pdf#page=119. Acesso em: 20 abr. 2021.

DYNAMIC COALITION ON COMMUNITY CONNECTIVITY. About the DC3. 2021. Disponível em: <https://comconnectivity.org/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

ESPECTRO. **Sobre.** 2017. Disponível em: <https://espectro.org.br/pt-br/content/sobre>. Acesso em: 01 maio 2021.

ESPECTRO. **Mike Jensen: Penalva's community network has been "meeting the needs of this incredibly inspiring group of women who are battling very difficult conditions with farmers"**. 2019. Disponível em: <https://espectro.org.br/pt-br/content/mike-jensen-penalvas-community-network-has-been-meeting-needs-incredibly-inspiring-group>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FACEBOOK. **Free Basics**. 2021. Disponível em: <https://www.facebook.com/connectivity/solutions/free-basics>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FINLAY, Alan (ed.). **Global Information Society Watch 2018: community networks**. EUA: APC, 2018. p. 96-100. Disponível em: <https://www.giswatch.org/community-networks>. Acesso em: 02 maio 2021.

FUNDAÇÃO FORD. **Financial Statements and Report of Independent Certified Public Accountants**: december 31, 2020 and 2019. 2020. Disponível em: <https://www.fordfoundation.org/media/6438/2020-audited-financial-statements-and-footnotes.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

FUNDAÇÃO FORD. **Technology and Society**. 2021a. Disponível em: <https://www.fordfoundation.org/work/challenging-inequality/technology-and-society/strategy/>. Acesso em: 08 maio 2021

FUNDAÇÃO FORD. **Grants Database**. 2021b. Disponível em: <https://www.fordfoundation.org/work/our-grants/grants-database/grants-all?search=%26SearchText%3Dnupef&page=0&minyear=2016&maxyear=2021>. Acesso em: 08 maio 2021.

GALPERIN, Hernan; GIRARD, Bruce. Los Microtelcos en América Latinay el Caribe. In: GALPERIN, Hernan; MARISCAL, Judith (ed.). **Digital Poverty: Latin American and Caribbean Perspectives**. Bourton On Dunsmore: Practical Action Publishing, 2007. p. 95-117. Disponível em: http://www.dirsi.net/espanol/files/05-Galperin_esp_web_18set.pdf. Acesso em: 01 maio 2021.

HARARI, Isabel. **Community Networks Stories: A digital communications system geared to the needs and local context of remote communities in the Amazon**. 2020. Disponível em: <https://www.apc.org/en/blog/community-networks-stories-digital-communications-system-geared-needs-and-local-context-remote>. Acesso em: 26 abr. 2021.

GOMES, Helton Simões. Uol. **Internet das pessoas**: como excluídos digitais brasileiros cansaram de esperar e criaram a própria rede. Como excluídos digitais

brasileiros cansaram de esperar e criaram a própria rede. 2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/reportagens-especiais/uma-internet-para-chamar-de-nossa/>. Acesso em: 11 abr. 2021.

HUERTA, Erick; BLOOM, Peter; VELASCO, Karla. The Success of Community Mobile Telephony in Mexico and its Plausibility as an Alternative to Connect the Next Billion. In: BELLI, Luca (ed.). **Community Networks: the Internet by the People, for the People**: official outcome of the un igf dynamic coalition on community connectivity. Rio de Janeiro: Fgv Direito Rio, 2017. p. 119-150. Disponível em: https://www.intgovforum.org/multilingual/system/files/filedepot/45/community_networks_-_the_internet_by_the_people_for_the_people.pdf#page=119. Acesso em: 20 abr. 2021.

HUGHES. **Community Wi-Fi**: a new approach to closing the digital divide. A New Approach to Closing the Digital Divide. 2018. Disponível em: <https://www.hughes.com/sites/hughes.com/files/2018-04/Community-WiFi-H60313-032918.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

HUGHES NET. **Consultar Planos**. 2021. Disponível em: https://www.hughesnet.com.br/consultar-planos?location=MA&cep=65213000&group_cep=G4&state=MA&city=PENALVA&cep=65213000&lead=43e6c753-4df4-4df1-9a41-56e7eec8f728. Acesso em: 16 jun. 2021.

IBEBRASIL. **Processos Regulatórios de Telecomunicações e Políticas Públicas de TICs no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://ibebrasil.org.br/cursos/redescomunitarias-v/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?edicao=23205&t=resultados>. Acesso em: 20 jun. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua anual**: tabela 7261 - pessoas de 10 anos ou mais de idade que não utilizaram internet no período de referência dos últimos três meses, por motivo de não terem utilizado a internet. 2020a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7261>. Acesso em: 01 jul. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua anual**: tabela 7307 - Domicílios e Moradores, por situação do domicílio e existência de utilização da Internet no domicílio. 2020b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7307#resultado>. Acesso em: 01 jul. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua anual**: tabela 7308 - Domicílios e Moradores, por existência de utilização da Internet no domicílio. 2020c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7307#resultado>. Acesso em: 01 jul. 2021.

INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS. **The Three Layers of Digital Governance**. 2015. Disponível em: <https://community.icann.org/display/MES/Pakistan+School+on+Internet+Governance+2015?preview=%2F54692373%2F56140652%2FThree+Layers+Digital+Governance.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

INTERNET GOVERNANCE FORUM. **No. 223 Community Networks: a Revolutionary Paradigm**. 2015. Disponível em: <https://www.intgovforum.org/cms/workshops/list-of-published-workshop-proposals>. Acesso em: 28 abr. 2021.

INTERNET GOVERNANCE FORUM. **Policy Options for Connecting and Enabling the Next Billions: Phase IV**. 2018. Disponível em: https://www.intgovforum.org/multilingual/filedepot_download/7047/1447. Acesso em: 17 abr. 2021.

INTERNET GOVERNANCE FORUM. **IGF 2020 WS #326 The promises and perils of satellite internet**. 2020. Disponível em: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2020-ws-326-the-promises-and-perils-of-satellite-internet>. Acesso em: 01 maio 2021.

INTERNET GOVERNANCE FORUM. **Dynamic Coalition on Community Connectivity (DC3)**. 2021. Disponível em: <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/dynamic-coalition-on-community-connectivity-dc3>. Acesso em: 15 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY. **WSIS+10 Overview**. 2015. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/issues/internet-governance/wsis/wsis10-overview/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

INTERNET SOCIETY. **Unleashing Community Networks: innovative licensing approaches**. Innovative Licensing Approaches. 2018a. Disponível em: https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2018/05/Unleashing-Community-Networks_Innovative_Licensing_Approaches-2.pdf. Acesso em: 14 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY. **Community Networks in Latin America: challenges, regulations and solutions**. Challenges, Regulations and Solutions. 2018b. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2018/12/2018-Community-Networks-in-LAC-EN.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY. **Innovations in Spectrum Management: enabling community networks and small operators to connect the unconnected**. 2019. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/resources/doc/2019/innovations-in-spectrum-management/>. Acesso em: 17 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY. **Statement of Financial Position: December 31, 2019 and 2018**. 2019b. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2021/04/2019-Finacial-Statement.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

INTERNET SOCIETY. **Internet Society and Alliance for Affordable Internet Partner to Promote Community Networks and Expand Access for All**. 2020. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/blog/2020/06/internet-society-and-alliance-for-affordable-internet-partner-to-promote-community-networks-and-expand-access-for-all/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

INTERNET SOCIETY. **About the Internet Society**. 2021a. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/about-internet-society/>. Acesso em: 10 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY. **Community Networks**. 2021b. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/issues/community-networks/>. Acesso em: 01 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY BRASIL. **Conclusão do projeto “Desenvolvimento de Redes Comunitárias na Região Norte do Brasil”**. 2020. Disponível em: <https://isoc.org.br/noticia/conclusao-do-projeto-desenvolvimento-de-redes-comunitarias-na-regiao-norte-do-brasil>. Acesso em: 12 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY FOUNDATION. **Return of Organization Exempt From Income Tax**. 2019. Disponível em: <https://www.isocfoundation.org/wp-content/uploads/2020/11/2019-Form-990-.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

INTERNET SOCIETY FOUNDATION. **About the Internet Society Foundation**. 2021a. Disponível em: <https://www.isocfoundation.org/about/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY FOUNDATION. **Beyond the Net Large Grant Programme**. 2021b. Disponível em: <https://www.isocfoundation.org/grant-programme/beyond-the-net-large-grants/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

INTERNET SOCIETY FOUNDATION. **Three new community networks are helping safeguard communities in rural Brazil**. 2021c. Disponível em: <https://www.isocfoundation.org/story/three-new-community-networks-are-helping-safeguard-communities-in-rural-brazil/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

LACIGF. Reunión Regional Preparatoria del FGI. 2008. Disponível em: <https://archive.lacigf.org/sp/lacigf1/igf.html>. Acesso em: 27 out. 2020.

LACIGF. **LACIGF 8**: preparatory meeting for the internet governance forum. Preparatory Meeting for the Internet Governance Forum. 2015. Disponível em: <https://archive.lacigf.org/sp/lacigf8/index.html>. Acesso em: 15 jul. 2021.

LACNIC. **Acerca de LACNIC**. 2021. Disponível em: <https://www.lacnic.net/966/1/lacnic/acerca-de-lacnic>. Acesso em: 23 abr. 2021.

MALERBA, João Paulo. DE RÁDIOS A REDES COMUNITÁRIAS? REFLEXÕES SOBRE OS NOVOS CAMINHOS TECNOLÓGICOS DA COMUNICAÇÃO COMUNITÁRIA. **Animus**: Revista Interamericana de Comunicação Midiática, Santa Maria, v. 37, n. 18, p. 168-184, ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/animus/article/view/34431>. Acesso em: 09 jul. 2021.

MARANHÃO. Agência Maranhão de Notícias. **Com Maranet, Penalva e Cajapió agora têm acesso à internet gratuita**. 2018. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=231698>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MARANHÃO. MAPA. **Internet Para Todos**. 2019a. Disponível em: <https://mapa.ma.gov.br/projeto-internet-para-todos/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MARANHÃO. Agência Maranhão de notícias. **Com 6,5 mil km de fibras óticas, Internet Para Todos vai conectar cidades do Maranhão**. 2019b. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=251075>. Acesso em: 15 jul. 2021.

Maranhão. **Cidadania Digital (MARANET)**. 2021. Disponível em: <http://www.secti.ma.gov.br/wifi-gratis/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DA AMAZÔNIA. **Defesa da dissertação de Geovania Machado Aires**. 2016. Disponível em: <http://novacartografiasocial.com.br/defesa-da-dissertacao-de-geovania-machado-aires/>. Acesso em: 01 maio 2021.

NUPEF. **Quem somos**. 2014. Disponível em: <https://nupef.org.br/quem-somos>. Acesso em: 01 maio 2021.

NUPEF. **Rede Comunitária na cidade de Penalva (MA) conecta quilombolas**. 2017. Disponível em: <https://nupef.org.br/rede-comunit%C3%A1ria-MA> . Acesso em: 01 maio 2021.

NUPEF, Instituto Nupef. **Internet comunitária em Penalva: Depoimento de Maria Nice**. Youtube, 29 abr. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zCpqHzFfKE4>. Acesso em: 15 jul. 2021.

NUPEF. **Community networks in Maranhão, Brazil, improve communications conditions for traditional people.** 2020. Disponível em: <https://nupef.org.br/node/92>. Acesso em: 15 jul. 2021.

OCDE. **A Caminho da Era Digital no Brasil.** Paris: Oecd Publishing, 2020. 252 p. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/a-caminho-da-era-digital-no-brasil_45a84b29-pt;jsessionid=sL-vVzdSwk4zqtwEbqXxPQ4f.ip-10-240-5-177. Acesso em: 08 dez. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **WSIS+10: general assembly united nations high-level meeting - 15-16 december 2015.** General Assembly United Nations High-level Meeting - 15-16 December 2015. 2015. Disponível em: <https://publicadministration.un.org/wsis10/GA-High-Level-Meeting>. Acesso em: 15 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Secretary General's Roadmap for Digital Cooperation.** 2020. Disponível em: <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **About the Office of the Secretary-General's Envoy on Technology.** 2021. Disponível em: <https://www.un.org/techenvoy/content/about>. Acesso em: 15 jul. 2021.

PARÁ. AGÊNCIA PARÁ. **Projeto de Telefonia Celular Comunitária apoiado pela Sectet é destaque na Suíça.** 2017. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/2993/>. Acesso em: 04 jun. 2021.

PETERS, Jay. **Alphabet is shutting down Loon, its internet balloon company: it will no longer be one of alphabet's other bets.** It will no longer be one of Alphabet's Other Bets. 2021. Disponível em: <https://www.theverge.com/2021/1/21/22243484/alphabet-google-shutting-down-loon-internet-balloon-company-x>. Acesso em: 23 abr. 2021.

REY-MORENO, Carlos; Esterhuysen, Anriette; JENSEN, Mike; BLOOM, Peter; HUERTA, Erick; SONG, Steve. **Can the Unconnected Connect Themselves?**

Towards an Action Research Agenda for Local Access Networks. In: BELLI, Luca (ed.). **Community Networks: the Internet by the People, for the People**: official outcome of the un igf dynamic coalition on community connectivity. Rio de Janeiro: Fgv Direito Rio, 2017. p. 103-118. Disponível em: https://www.intgovforum.org/multilingual/system/files/filedepot/45/community_networks_-_the_internet_by_the_people_for_the_people.pdf#page=119. Acesso em: 20 abr. 2021.

RHIZOMATICA. **Who we are**. 2021. Disponível em: <https://www.rhizomatica.org/who-we-are/>. Acesso em: 16 abr. 2021.

SHEARLAW, Maeve. Facebook lures Africa with free internet - but what is the hidden cost? **The Guardian**. Londres. 01 jun. 2016. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2016/aug/01/facebook-free-basics-internet-africa-mark-zuckerberg>. Acesso em: 15 jul. 2021.

TELEFÔNICA. **Internet para Todos**. 2019. Disponível em: <https://www.telefonica.com.pe/documents/142094031/145364414/Ayuda+Memoria+I+PT+07.19+VF.pdf/9c780e51-eeeb-e323-d8a7-aea08a3a6270>. Acesso em: 15 abr. 2021.

UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Statistics. 2020a. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Acesso em: 27 out. 2020.

UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES. **Measuring Digital Development**: facts and figures 2020. Facts and Figures 2020. 2020b. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/IFF.aspx>. Acesso em: 15 jul. 2021.

UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES. **Five key uncertainties around high-speed Internet from low Earth orbit**. 2020c. Disponível em: <https://www.itu.int/en/myitu/News/2020/08/18/07/51/Uncertainties-high-speed-Internet-low-earth-orbit-LEO-satellite-broadband>. Acesso em: 29 abr. 2021.

WORLD SUMMIT ON THE INFORMATION SOCIETY. Tunis Agenda for The Information Society. 2005. Disponível em: <https://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>. Acesso em: 27 out. 2020.

WORLD WIDE WEB FOUNDATION. **Our Funding**. 2020. Disponível em: <https://webfoundation.org/about/our-funding/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

WORLD WIDE WEB FOUNDATION. **Alliance for Affordable Internet**. 2021. Disponível em: <https://webfoundation.org/our-work/projects/alliance-for-affordable-internet/>. Acesso em: 15 jul. 2021.