

Universalização do acesso e uso da internet: quando a divisão digital encontra a injustiça ambiental

*Letícia Stevanato Rodrigues
Gabriel Pires de Araújo*

1. Introdução

A internet trouxe profundas transformações nas relações humanas modernas. Desde a criação do *World Wide Web*, na década de 1980, a humanidade tem experimentado inúmeras práticas de compartilhamento de informações e produção de conteúdo por meio de redes digitais (Roser; Ritchie; Ortiz-Ospina, 2015; Barry, 2020; ITU, 2022a). O uso da internet tem sido cada vez mais importante para acessar informações e notícias (Shearer, 2018), oportunidades de trabalho (Koch; Gerber; De Klerk, 2018), educação (Agarwal; Pandey, 2013), serviços públicos, exercer participação política (Schelin, 2007) e para o desenvolvimento de pesquisas científicas (Morais; Santos; Gonçalves, 2020).

A comunicação e entretenimento por meio da internet integra a rotina de uma a cada três pessoas no mundo que fazem uso de plataformas de mídias sociais, como o Facebook, Instagram, Twitter, Youtube, Whatsapp e TikTok (Roser; Ritchie; Ortiz-Ospina, 2015). No Brasil, dados da pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação

e comunicação nos domicílios brasileiros (TIC Domicílios) aponta que o acesso a vídeos em redes sociais tem crescido entre 2019 e 2021, principalmente entre os usuários não brancos, adolescentes (de 10 a 15 anos) e moradores de áreas rurais (CGI, 2022).

Durante o primeiro ano da pandemia de Covid-19, o número de pessoas conectadas à internet cresceu mais de 10%, representando o maior crescimento anual da última década (Agence France-Presse, 2021). Porém, as condições de acesso e de conexão não foram homogêneas, o que levou a dificuldades de acesso a serviços essenciais (como educação e saúde) e barreiras para comunicação em tempos de isolamento social (ITU, 2022a).

Além disso, a pandemia escancarou ainda mais a denominada “divisão digital” que expôs o abismo persistente de determinados grupos sociais (pessoas não brancas, de baixa renda, baixa escolaridade e idosas) sem acesso à internet (pessoas *offline*) (Dailey, 2008), bem como aqueles que mesmo com acesso, enfrentam restrições financeiras e de conhecimento e a falta de dispositivos eletrônicos adequados para o uso do serviço (ITU, 2022a). Não por acaso, grande parte desses grupos também vivenciam, de forma estrutural, outras formas de disparidades sociais, como a distribuição desigual de impactos ambientais negativos, o que tem configurado situações de injustiça ambiental (Dailey, 2008).

Embora a Assembleia Geral da ONU tenha declarado o acesso à internet como um direito humano em 2016, a sua universalização e o enfrentamento da divisão digital tem sido um grande desafio. Como pontua Barry (2020), as sanções e responsabilidades ainda precisam ser mais bem discutidas e definidas para o enfrentamento do abismo digital ao redor do mundo. No Brasil, mesmo que o Marco Civil da Internet (Lei Federal n. 12.965/2014) tenha assegurado o direito de acesso à internet a todos os cidadãos brasileiros, estima-se que 35,5 milhões de pessoas ainda permanecem *offline* no país (CGI, 2022).

Este capítulo busca compreender e analisar a desigualdade do acesso à internet em âmbito global e no contexto brasileiro, bem como discutir os critérios para a sua universalização de forma a contribuir para o enfrentamento de questões socioambientais e para a construção de uma sociedade pautada pela Justiça Ambiental. Para isso, a metodologia compreendeu revisão de literatura e documental, além do levantamento de informações sobre o tema em base de dados (*Statistics*, da União Internacional de Telecomunicações, e TIC Domicílios, do Comitê Gestor da Internet no Brasil).

O capítulo está organizado em quatro seções: a primeira discute a distribuição desigual do acesso à internet no âmbito global; a segunda seção aborda as disparidades de acesso do serviço no Brasil; a terceira aponta os critérios para a universalização do acesso à internet; e, por fim, a quarta seção apresenta as conclusões do capítulo.

2. Como está a desigualdade do acesso à internet no mundo?

As desigualdades de acesso e uso da internet são discutidas na literatura a partir do conceito de divisão digital (Van Deursen; Van Dijk, 2011; Van Dijk, 2020; Van Dijk; Hacker, 2011). Este conceito metafórico está associado às divisões sociais, econômicas e culturais da sociedade moderna que estruturam as pessoas que podem e as que não podem fazer uso da internet (Van Dijk, 2020).

O conceito implica que a universalização do acesso e uso à internet não pode ser alcançada somente com a aplicação de soluções tecnológicas, mas é preciso compreender e atuar sobre as causas e efeitos sociais que estruturam a divisão digital no mundo (Van Dijk, 2020). Imbricada a outras divisões estruturais da sociedade, a divisão digital pode estar relacionada a fatores como renda, gênero, idade, escolaridade, habilidades digitais, localização geográfica e aspectos culturais (Van Dijk; Hacker, 2011).

Em termos globais, os dados sobre uso da internet apontam a tendência de uma divisão digital caracterizada entre Norte e Sul Global (Roser; Ritchie; Ortiz-Ospina, 2015; ITU, 2022a). Segundo a União Internacional de Telecomunicações (ITU), houve um crescimento exponencial de usuários da internet nas últimas três décadas, saltando de 20 milhões, em 1994, para 4.901 milhões, em 2021 (Figura 1).

Apesar do aumento de usuários de internet a cada ano, estima-se que 3 bilhões de pessoas (um terço da população mundial) ainda permanecem *offline* (ITU, 2022a; Agence France-Presse, 2021). A maior parte da população *offline* está concentrada no Sul Global, em países do continente africano, asiático e na América Latina e Caribe (Figura 2). Observa-se que a população *offline* é mais expressiva em países com população de menor renda. Enquanto 22% da população dos países de menor renda acessam à internet, em países de alta renda esse número salta para 91% da população (ITU, 2022a).

A renda e o alto custo de dispositivos eletrônicos e do serviço de internet são elencados como as principais barreiras para o acesso e uso da internet por pessoas *offline* (ITU, 2022a). As restrições financeiras não afetam somente os indivíduos *offline*: grande parte da população de baixa renda acessa a internet exclusivamente por assinaturas móveis (redes 3G e 4G por meio de celulares e tablets) em função do baixo custo, em comparação à assinatura de internet fixa (Thompson Jr; Garbacz, 2011). Mesmo com acesso à internet móvel, esses usuários enfrentam dificuldades de conexão para atividades intensivas em dados, já que o serviço é ofertado por quantidade de dados consumidos (CGI, 2022; PWC/Instituto Locomotiva, 2022).

Em termos absolutos, os países mais populosos concentram maior quantidade de usuários de internet, como a China, Índia, Estados Unidos, Brasil, Japão e Rússia (Roser; Ritchie; Ortiz-Ospina, 2015). Ainda assim, essa liderança não exime a expressiva quantidade de pessoas *offline* em alguns deles, como observa-se na Índia e China (Figura 2).

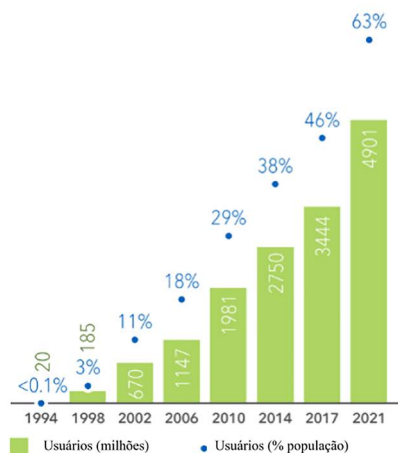


Figura 1 Número de pessoas conectadas à internet entre 1994 e 2021 no mundo.

Fonte: Adaptado de ITU (2022a).

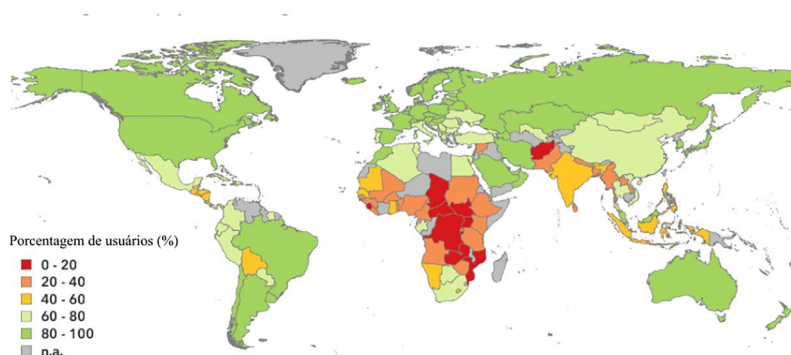


Figura 2 Porcentagem de usuários de internet em relação ao total da população entre os países em 2020.

Fonte: Adaptado de ITU (2022a).

Além do recorte de renda, a disparidade de gênero e rural-urbana também está presente nas dimensões da divisão digital. Dados da ITU de 2020 apontam que 62% dos homens fazem uso da internet no mundo em relação a 57% das mulheres, sendo que em países mais pobres a disparidade de gênero tende a ser maior (ITU, 2022a). Esses dados mostram que o continente americano é uma exceção, haja visto que o número de mulheres (79%) que fazem uso da internet é ligeiramente maior do que homens (78%). Quanto à desigualdade entre espaços urbanos e rurais, esses dados apontam que o número de usuários de internet em áreas urbanas chega a ser o dobro em relação a áreas rurais, disparidade que se agrava ainda mais nos países de menor renda (ITU, 2022a).

Determinantes sociais são fatores estruturais para o enfrentamento da divisão digital, sendo que a universalização da infraestrutura de internet não garante por si só o fim das desigualdades digitais, como apontam estudos em países do Norte Global. Analisando o contexto holandês, Van Deursen e Van Dijk (2018) identificaram desiguais oportunidades físicas e materiais de acesso ao serviço de internet associadas à maior diversidade de dispositivos eletrônicos como privilégio de determinados grupos sociais (homens, com registros de emprego, de alta escolaridade e casados). Outra dimensão da divisão digital está relacionada à aspectos culturais, como demonstram Ramsetty e Adams (2020), ao identificar as diversas barreiras enfrentadas para a realização de telemedicina para grupos minoritários durante a pandemia de Covid-19 nos EUA, como a falta de acesso ao serviço de internet, desconfiança de dispositivos eletrônicos, falta de habilidade digital e restrições financeiras.

Para aprofundar o debate sobre a divisão digital em países do Sul Global, a próxima seção apresenta dados sobre a desigualdade de acesso e uso da internet para o caso brasileiro.

3. Como está a desigualdade do acesso e uso da internet no Brasil?

No Brasil, 83% dos domicílios tinham acesso à internet no ano de 2020, e somente 45% possuíam computador (ITU, 2022b). Segundo a pesquisa TIC Domicílios, realizada em 2021, a maior parte dos usuários de internet no Brasil são jovens e adultos, com ensino superior e ensino médio completo, pertencentes a grupos sociais de alta renda e renda média. Os principais usos da internet no Brasil são para comunicação, redes sociais, acesso a plataformas multimídia, serviços públicos e para realizar transações financeiras (CGI, 2022).

Apesar da posição do Brasil ser relativamente alta quanto à porcentagem de usuários de internet em comparação com outros países do Sul Global (ver Figura 2), estudos apontam que, tanto os usuários, como as pessoas *offline*, enfrentam diversas barreiras para acesso e uso da internet no cotidiano.

Segundo Machado (2017), a divisão digital no Brasil está associada a fatores, como a falta de infraestrutura, o alto custo de equipamentos e a adoção de um modelo privado para expansão da internet. Segundo o autor, esse modelo ancora-se no uso do celular como principal dispositivo de acesso à internet e têm influenciado a distribuição desigual da infraestrutura no território e uma conexão de baixa qualidade. Esse modelo parece ter se intensificado nos últimos anos com a emergência do mercado de dados de usuários de plataformas *online* (utilizadas em celulares), gerando preocupações acerca da democracia digital pelo fato das informações pessoais serem cada vez mais controladas por grandes empresas de tecnologia (Schiavi; Silveira, 2022).

Além disso, o acesso e uso da internet voltado para grupos sociais de renda média e alta dos centros urbanos também tem contribuído para a divisão digital no contexto

brasileiro, já que o serviço tem sido, desde o início, um privilégio desses grupos sociais (Machado, 2017). O alto custo do serviço, com preços acima da média global, tem excluído e dificultado o acesso da população de baixa renda (Machado, 2017). Estima-se que 35,5 milhões de pessoas não fazem uso da internet no Brasil, sendo principalmente dos grupos mais pobres (CGI, 2022). Essas barreiras socioeconômicas têm impactado diretamente na exclusão de acesso a oportunidades de emprego e a serviços públicos e privados oferecidos *online* (PWC/Instituto Locomotiva, 2022; Machado, 2017).

Ainda assim, aqueles que acessam o serviço de internet enfrentam dificuldades, especialmente nos grandes centros urbanos caracterizados pelo adensamento populacional nas áreas periféricas. Estudos apontam que a falta de infraestrutura para conexão à internet no Brasil é maior nos locais de moradia da população de baixa renda, o que tem gerado instabilidade e dificuldade de acesso e uso da internet nas periferias das metrópoles (PWC/Instituto Locomotiva, 2022).

Outra dimensão da divisão digital no Brasil é a desigualdade rural-urbana no acesso e uso ao serviço de internet. Segundo a TIC Domicílios de 2021, 82% das pessoas que moram em áreas urbanas fazem uso da internet no Brasil. Entre a população rural, o uso da internet é de 73% (CGI, 2022). A disparidade rural-urbana é ainda mais evidente quando se analisa o acesso e uso da internet entre o número de domicílios. Dados da União Internacional de Telecomunicações, do ano de 2020, mostram que 86% dos domicílios em áreas urbanas estão conectados à internet, enquanto apenas 65% dos domicílios em áreas rurais possuem acesso (ITU, 2022b).

Outra característica do acesso e uso do serviço entre os espaços rurais-urbanos é o tipo de assinatura (móvel ou fixa) de internet nos domicílios. Em áreas rurais, as assinaturas móveis estão mais presentes, em comparação com os domicílios localizados em áreas urbanas (CGI, 2022). A assinatura móvel tem ganhado cada vez mais espaço no mercado, sendo a principal forma de acesso e uso da internet entre os brasileiros (CGI, 2022). Segundo a ITU, 90% da população brasileira possuía assinatura móvel via celular em 2020, com, pelo menos, conexão à rede 3G (ITU, 2022b).

O tipo de assinatura é importante porque pode influenciar na limitação de acesso a determinados conteúdos pela internet, especialmente para os usuários que acessam exclusivamente o serviço pelo celular. Segundo dados da ITU, cerca de 90 a cada 100 habitantes no Brasil possuíam assinatura móvel ativa em 2020 (Gráfico 1), valor semelhante a países como Suriname, Costa Rica e Bolívia.¹ A presença de assinaturas fixas ativas no país é drasticamente inferior, representando 17 assinaturas a cada 100 habitantes em 2020, valor semelhante a países como México e Santa Lúcia (Gráfico 2). A maior participação de assinaturas móveis indica a importância do celular como principal dispositivo para acesso e uso da internet no país.

1 Dentre os países do continente americano que declararam seus dados ao ITU em 2020.

O acesso e uso da internet exclusivamente pelo celular representa 64% do total de usuários no Brasil, especialmente em áreas rurais (83%), em comparação com áreas urbanas (61%), com maior presença nas regiões Nordeste (75%) e Norte (70%), representada especialmente por mulheres (68%), em comparação aos homens (60%). Analisando o recorte racial e de escolaridade, observa-se que o uso exclusivo da internet pelo celular é maior entre a população preta e parda (65% e 69%, respectivamente), do que a população branca (54%) e entre os usuários com ensino fundamental (84%), em comparação com usuários que possuem ensino superior (22%) (CGI, 2022).

Outro aspecto de destaque sobre o acesso exclusivo da internet pelo celular é a expressiva participação de usuários de 60 anos ou mais e de grupos sociais de menor renda (CGI, 2022). O uso exclusivo por celular representa limitação de acesso a conteúdo *online*, já que a assinatura móvel é contratada por quantidade consumida de dados, impactando especialmente os usuários de baixa renda, baixa escolaridade, mulheres e a população preta e parda, especialmente aqueles que possuem planos pré-pagos (CGI, 2022; PWC/Instituto Locomotiva, 2022).

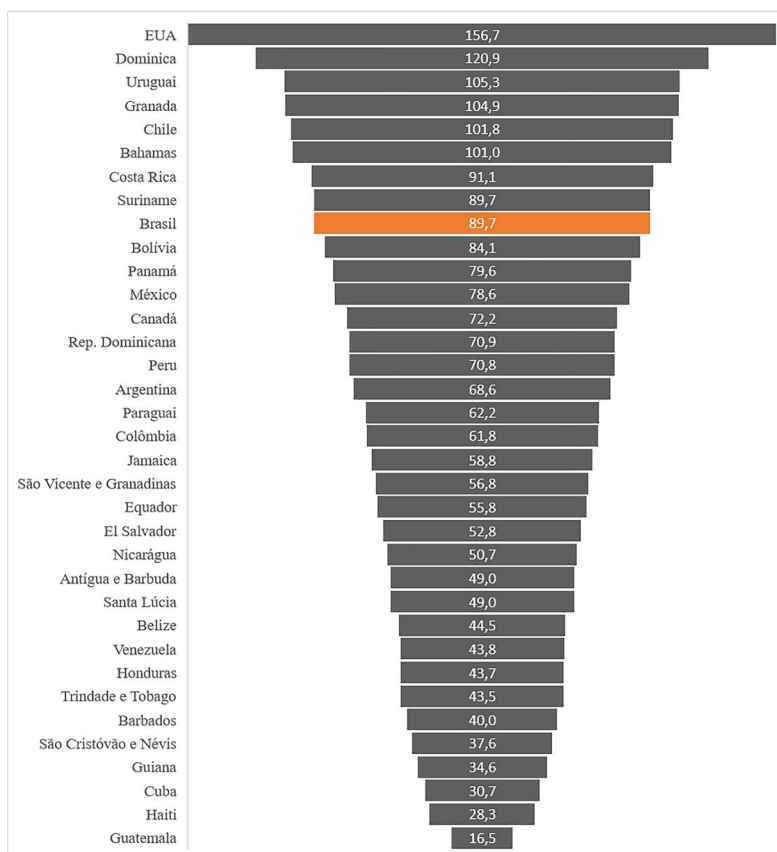


Gráfico 1 Assinaturas ativas de banda larga móvel a cada 100 habitantes nos países do continente americano em 2020.

Fonte: elaborado pelos autores (2022) a partir da base de dados Statistics da União Internacional de Telecomunicações.

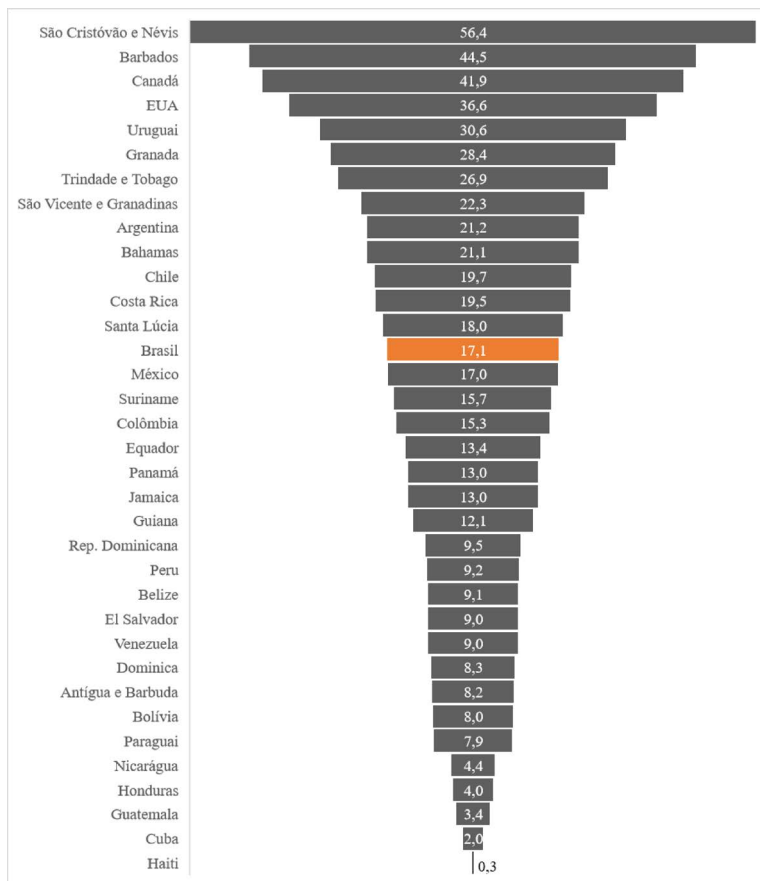


Gráfico 2 Assinaturas ativas de banda larga fixa a cada 100 habitantes nos países do continente americano em 2020.
Fonte: elaborado pelos autores (2022) a partir da base de dados Statistics da União Internacional de Telecomunicações.

O índice de privação *online*, desenvolvido por empresas do setor privado em parceria com o Instituto Locomotiva, corrobora com essas afirmações, ao indicar que os usuários que possuem dificuldades de acesso à internet no Brasil são, em sua maioria, pertencentes a população negra, de baixa escolaridade, de baixa renda, que se conectam via assinatura móvel com celular pré-pago e vivem nas regiões Norte e Nordeste do país (PWC/Instituto Locomotiva, 2022).

Já os usuários que possuem melhores condições de acesso à internet são, em sua maioria, pertencentes à população branca, de alta renda, que se conectam via assinatura fixa por computador e/ou móvel via celular pós-pago e vivem nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (PWC/Instituto Locomotiva, 2022). Dados da TIC Domicílios de 2021 apontam nessa mesma direção ao evidenciar que apenas 39% dos domicílios brasileiros possuem computador, sendo a maioria presente em áreas urbanas, especialmente em domicílios de famílias de alta renda e renda média (CGI, 2022).

Apesar de diferentes estudos apontarem a existência da disparidade de gênero no tocante às dificuldades de acesso à internet no Brasil, sendo as mulheres consideradas o grupo social mais suscetível às barreiras de privação de acesso e uso da internet, dados da ITU (2022a) apontam o Brasil como o país que possuía o maior número relativo de mulheres com acesso à internet dentre os países do continente americano em 2020.² Ainda segundo a ITU (2022a), o Brasil seria considerado um país com paridade de gênero quanto ao acesso e uso da internet, indicando que a proporção de mulheres com acesso e uso de internet é maior em relação à proporção de homens.

Por outro lado, dados da TIC Domicílios de 2021 evidenciam o oposto ao apontar que a disparidade de gênero está presente na população *offline* do país, já que a proporção de homens que possuem acesso e fazem uso da internet é maior (82%) em comparação à proporção de mulheres (80%) do país (CGI, 2022). Diante de possíveis variações temporais e de diferentes formas de coleta e análise dos dados sobre disparidade de gênero no acesso e uso da internet, não é papel deste capítulo avaliar a sensibilidade dos diferentes estudos e fontes de dados. Nesse sentido, recomenda-se o desenvolvimento de futuras pesquisas neste tema para uma discussão mais aprofundada do contexto brasileiro.

Em suma, os dados apresentados e discutidos neste capítulo indicam que a divisão digital no Brasil pode estar associada a fatores estruturais da sociedade brasileira, como as dinâmicas de gênero, classe, raça e de desigualdades socioespaciais. Observa-se que os grupos sociais mais suscetíveis a diversas barreiras de acesso e uso ao serviço são mulheres, pessoas não brancas, de baixa renda, habitantes de áreas rurais e moradores das regiões Nordeste e Norte do país.

Esses grupos sociais são também os mais afetados por diversas outras expressões da desigualdade, dentre elas, os impactos e efeitos ambientais negativos que atingem principalmente os grupos marginalizados e vulnerabilizados no Brasil, configurando em situações de injustiças ambientais. O Box 1 apresenta uma breve discussão da relação entre divisão digital e injustiça ambiental. Considerando que a internet é um direito humano e que seu acesso e uso necessita ser garantido para todos, sem qualquer forma de exclusão e discriminação, a próxima seção discute nove critérios para o processo de universalização do acesso e uso deste serviço.

BOX 1

A universalização do acesso e uso da internet em prol da justiça ambiental?

A divisão digital tem estreitas relações com a crise ambiental contemporânea e as dinâmicas de desigualdade a ela associada. São também alguns indivíduos de grupos sociais marcados pela divisão digital que vivenciam, de forma desigual, impactos

2 Conforme os dados dos países do continente americano que declararam informações ao ITU em 2020.

ambientais negativos (injustiças ambientais) (Dailey, 2008). Apesar das barreiras de conectividade, a internet tem possibilitado práticas colaborativas de acesso à informação, levantamento e investigação de impactos ambientais e mobilizações contra desigualdades ambientais (Jordan et al., 2011).

O acesso à informação ambiental no mundo digital tem permitido cada vez mais mobilizações coletivas ao redor do mundo. Estudo desenvolvido por Sullivan e Xie (2009) aponta que o uso da internet tem influenciado a evolução do ativismo ambiental na China por meio da organização de redes de atores *online*. No Brasil, diversos projetos envolvendo mapeamento colaborativo de denúncias e conflitos ambientais são coletados e disponibilizados com o uso da internet, como o mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental³ e o observatório de conflitos ambientais de Minas Gerais.⁴ Outra plataforma *online* amplamente utilizada por ativistas ambientais e acadêmicos é o *Environmental Justice Atlas*, que reúne casos de conflitos ambientais no mundo.⁵

Alguns instrumentos de acesso à informação *online* podem ter contribuído para essas iniciativas. No Brasil, a Lei de Acesso à Informação, criada em 2011, é um dos principais instrumentos de acesso à informação ambiental por meio da internet (Paes, 2015) que tem contribuído para o controle e participação social da administração pública por meio de reivindicações em prol da questão ambiental (Paiano; Maito, 2017).

Porém, o uso da internet não é livre de contradições. Estudos apontam o crescimento da divulgação de notícias falsas e de manipulação da informação, com uso de algoritmos que controlam a divulgação de conteúdo (Silveira, 2019), contribuindo muitas vezes para reforçar a exclusão social de grupos já vulnerabilizados (Silva; Tybusch, 2019). Outros estudos apontam que, apesar da redução de impactos ambientais associados a deslocamentos e transporte (ITU, 2022a), o uso da internet para o *home office* e reuniões virtuais ainda exige grande consumo de energia e matéria.

Analisando o impacto ambiental da infraestrutura para o uso da internet na Suíça, Müller *et al.* (2013) identificaram que a infraestrutura de internet no país demanda 98,1 mil toneladas/ano de material, gera 15.900 toneladas/ano de resíduos e requer 4.130 GWh/ano de energia elétrica. São os usuários os principais responsáveis pelo montante, chegando a consumir 17 vezes mais energia e material (computadores, cabos, sistemas de resfriamento, roteadores e servidores) do que os provedores de internet (Müller *et al.*, 2013). Esses dados mostram que o aumento do número de

3 Disponível em: <http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

4 Disponível em: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/observatorio-de-conflitos-ambientais/mapa-dos-conflitos-ambientais/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

5 Disponível em: <https://www.ejatlases.org/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

usuários de internet pode exigir quantidades crescentes de matéria e energia, contribuindo para a geração de gases de efeito estufa (GEE) e para o aumento da exploração de matérias-primas e produção de resíduos eletrônicos (ITU, 2022a).

Portanto, a universalização do acesso à internet como direito humano deve estar conectada com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável, o que inclui considerar os benefícios e as contradições que envolvem o uso da internet e como ambos se relacionam com a questão ambiental. Diversos estudos apontam a importância da internet para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerando sua contribuição para o enfrentamento do problema do aumento da demanda energética e de geração de resíduos (ODS 12), da necessidade de otimização de sistemas de energias alternativas (ODS 13 e 7), da falta de acesso a serviços públicos de saúde (ODS 3) e para o monitoramento do saneamento nas cidades (ODS 6, ODS 11), da produção de alimentos (ODS 1 e 2), das condições hídricas (ODS 14) e dos ecossistemas (ODS 15) (López-Vargas; Fuentes; Vivar, 2020; ITU, 2022a).

Além disso, iniciativas colaborativas que ultrapassam fronteiras geográficas por meio do uso da internet, como rede de encontros, produção e compartilhamento de dados e de soluções de acesso aberto, podem contribuir para o enfrentamento das desigualdades ambientais e digitais e promover, a longo prazo, transformações para uma sociedade mais justa e sustentável (Zelenika; Pearce, 2012).

4. Critérios para a universalização do acesso e uso da internet

Como apresentado e discutido neste capítulo, as desigualdades de acesso e uso da internet estão estruturadas e imbricadas por fatores socioeconômicos, culturais, geopolíticos e técnicos. Esse conjunto insere tarefas cuidadosas e aprofundadas para compreender as nuances da divisão digital em cada contexto. A universalização do acesso e uso da internet passa a ser, assim, um processo (e não um fim em si mesmo) que deve ser endereçado de forma integrada com fatores técnicos, ambientais, culturais e sociais.

Com base no estudo elaborado por Silva e Oliveira (2014), três critérios foram considerados para a universalização do acesso e uso do serviço de internet: acessibilidade econômica, qualidade no acesso e enfrentamento ao analfabetismo digital.

O critério de acessibilidade econômica relaciona-se à oferta do serviço que seja financeiramente acessível a todos cidadãos, especialmente para a população de baixa renda, que tem enfrentado diversas barreiras para acesso e uso da internet. Esse pressuposto envolve também o acesso e uso da internet como serviço público. Como destaca Machado (2017), o acesso à internet deve ser garantido pelo Estado, como um direito humano básico, já que o modelo privado tem sido ineficiente em enfrentar a

divisão digital. Nesse sentido, a disponibilidade e capacidade de infraestrutura deve garantir a oferta do serviço a todos os cidadãos.

O critério de qualidade no acesso relaciona-se à continuidade, frequência e regularidade do serviço de acesso e uso de internet. Neste critério, a oferta de uma conexão estável e diversificada (não exclusiva) necessita ser considerada para uma conexão de qualidade. Também deve ser considerada a capilaridade territorial da infraestrutura de internet, respeitando as especificidades locais, do provedor de serviços e do usuário. A oferta do serviço em localizações geográficas estratégicas (equipamentos públicos e/ou no próprio domicílio do usuário) são fatores que podem contribuir para maior qualidade de acesso, considerando a flexibilização do serviço em relação às demandas locais e transformações sociais, com base nos contextos culturais e sociais de cada território.

Por fim, o enfrentamento ao analfabetismo digital diz respeito à adesão dos cidadãos para acessar e fazer uso do serviço de internet. O conhecimento, habilidades digitais e aspectos culturais são fundamentais para o acesso e uso do serviço. Barreiras associadas à desconfiança (quanto à privacidade e segurança) e à habilidade para uso da internet (ITU, 2022a) podem influenciar em dificuldades de acesso dos usuários ao serviço de internet. Para o enfrentamento de potenciais dificuldades, a garantia de proteção da privacidade dos usuários é essencial, além da garantia de sistemas de controle de informações sensíveis e de informações falsas. Além disso, os efeitos ambientais negativos derivados, direta ou indiretamente, do acesso e uso do serviço de internet também devem ser considerados e enfrentados para garantir a universalização do acesso sob preceitos de uma sociedade justa e sustentável.

5. Conclusão

Este capítulo discutiu os fatores socioeconômicos, culturais, geopolíticos e técnicos que contribuem para a divisão digital entre as pessoas que possuem acesso à internet e as que não possuem ou, em função de diversas barreiras, enfrentam dificuldades para uso do serviço no cotidiano. Com a análise de dados sobre as desiguais condições de acesso e uso da internet no mundo e no Brasil, os resultados apontam que a divisão digital está associada a relações históricas de exclusão e marginalização social em função do privilégio de determinados grupos, sobretudo, homens, brancos, de alta renda, alta escolaridade e habitantes de centros urbanos. Não por acaso, são estes mesmos privilégios que têm contribuído para reprodução de injustiças ambientais, especialmente nos territórios do Sul Global. O acesso e uso da internet tem sido importante para mobilizações sociais frente às injustiças ambientais, construindo caminhos para a garantia de direitos e para o debate das próprias contradições socioambientais associadas à ampliação da infraestrutura da internet e seus impactos

ambientais negativos no atual modelo de negócio digital. Nesse sentido, este capítulo considera três principais critérios para a universalização do acesso e uso da internet sob os preceitos da construção de uma sociedade justa e sustentável. Para isso, o processo de universalização do serviço de internet deve envolver, necessariamente, o enfrentamento da divisão digital e, ao mesmo tempo, da injustiça ambiental.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, H.; PANDEY, G. N. “Impact of E-learning in education”. In: *International Journal of Science and Research*, v. 2, n. 12, p. 146-148, 2013.
- AGENCE FRANCE-PRESSE. “More than a third of world’s population have never used internet, says UN”. In: *The Guardian*, Geneva, 30 Nov. 2021.
- BARRY, J. J. *COVID-19 exposes why access to the internet is a human right*. New York: Center for Human Rights and Global Justice and the Future of Rights Program at New York University School of Law, 2020. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.676.7736&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação sob os auspícios da UNESCO. *TIC Domicílios 2021: lançamento dos resultados*. São Paulo: CGI/NIC/CETIC, 2022. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2021_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.
- DAILEY, J. C. *Internet use and environmental justice: an exploratory study*. Dissertation (Doctor of Philosophy) – Faculty of the Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College, Louisiana State University, Louisiana, 2008. Disponível em: https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_dissertations/2336. Acesso em: 28 set. 2022.
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU. *Digital Development Dashboard*. Geneva, Switzerland: ITU, 2022b. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/Digital-Development.aspx>. Acesso em: 28 set. 2022.
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU. *Global Connectivity Report 2022*. Geneva, Switzerland: ITU, 2022a. Disponível em: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/global-connectivity-report-2022/>. Acesso em: 28 set. 2022.
- JORDAN, Lisa et al. “Citizen mapping and environmental justice: Internet applications for research and advocacy”. In: *Environmental Justice*, v. 4, n. 3, p. 155-162, 2011.
- KOCH, T.; GERBER, C.; DE KLERK, J. J. “The impact of social media on recruitment: Are you LinkedIn?” In: *SA Journal of Human Resource Management*, v. 16, n. 1, p. 1-14, 2018.
- LÓPEZ-VARGAS, A.; FUENTES, M.; VIVAR, M. “Challenges and opportunities of the internet of things for global development to achieve the United Nations Sustainable Development Goals”. In: *IEEE Access*, v. 8, p. 37202-37213, 2020.

- MACHADO, J. A. “O Modelo de Expansão da Banda Larga no Brasil: uma análise de políticas de infraestrutura e de gestão do espectro para a universalização do acesso à Internet”. In: *Revista Gestão & Políticas Públicas*, v. 7, n. 2, p. 199-219, 2017.
- MORAIS, G. M.; SANTOS, V. F.; GONÇALVES, C. A. “Netnography: Origins, foundations, evolution and axiological and methodological developments and trends”. In: *The Qualitative Report*, v. 25, n. 2, p. 441-455, 2020.
- MÜLLER, E. et al. “Material and energy flows and environmental impacts of the internet in Switzerland”. In: *Journal of industrial ecology*, v. 17, n. 6, p. 814-826, 2013.
- PAES, L. M. “Participação popular e acesso à informação ambiental para preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado”. In: *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 5, n. 3, 2015.
- PAIANO, D.; MAITO, D. “A contribuição da Lei de Acesso à Informação para a Ética Ambiental como forma de concretização para a Cidadania Ambiental?”. In: *Revista Eletrônica de Direito Ambiental da Amazônia*. v. 1, n. 1, p. 54-70, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/novahileia/article/view/416>. Acesso em: 28 set. 2022.
- PWC/INSTITUTO LOCOMOTIVA. *O abismo digital no Brasil: como a desigualdade de acesso à internet, a infraestrutura inadequada e a educação deficitária limitam nossas opções para o futuro*. 2022. Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/preocupacoes-ceos/mais-temas/2022/O_Abismo_Digital.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.
- RAMSETTY, A.; ADAMS, C. Impact of the digital divide in the age of COVID-19. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 27, n. 7, p. 1147-1148, 2020.
- ROSER, M.; RITCHIE, H.; ORTIZ-OSPINA, E. *Internet*. England: Global Change Data Lab/ University of Oxford, 2015. Disponível em: <https://ourworldindata.org/internet>. Acesso em: 28 set. 2022.
- SCHELIN, S. H. “E-Government: an overview”. In: GARSON, G. D. (ed.). *Modern Public Information Technology Systems: Issues and Challenges*. New York: IGI Publishing, 2007. p. 110-126. DOI: 10.4018/978-1-59904-051-6.ch006. Disponível em: <https://www.igi-global.com/chapter/government-overview/26885>. Acesso em: 28 set. 2022.
- SCHIAVI, I.; SILVEIRA, S. A. “A cidade neoliberal e a soberania de dados: mapeamento do cenário dos dispositivos de dataficação em São Paulo”. In: *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 14, p. 1-14, 2022.
- SHEARER, E. *Social media outpaces print newspapers in the U.S. as a news source*. Washington, USA: Pew Research Center, 2018. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/12/10/social-media-outpaces-print-newspapers-in-the-u-s-as-a-news-source/>. Acesso em: 28 set. 2022.
- SILVA; T. C. A.; TYBUSCH, J. S. “Justiça ambiental, mídia e informação na sociedade de consumo, Santa Maria”. In: Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade, 5., 2019. *Anais [...]*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2019, p. 1-16. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/563/2019/09/3.11.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.

- SILVA, R.; OLIVEIRA, G. F. “A universalização do acesso à *internet* como novo direito fundamental: das políticas de inclusão à educação digital”. In: ROVER, A. J., CELLA, J. R. G., AYUDA, F. G. (org.). *Direitos fundamentais e democracia I: a humanização do direito e a horizontalização da Justiça no século XXI*. Florianópolis: Funjab, 2014, v. 1, p. 228-253.
- SILVEIRA, S. A. *Democracia e os códigos invisíveis: como os algoritmos estão modulando comportamentos e escolhas políticas*. São Paulo: Edições Sesc, 2019.
- SULLIVAN, J.; XIE, L. “Environmental Activism, Social Networks and the Internet”. In: *The China Quarterly*, v. 198, p. 422-432, 2009.
- THOMPSON JR, H. G.; GARBACZ, C. “Economic impacts of mobile versus fixed broadband”. In: *Telecommunications Policy*, v. 35, n. 11, p. 999-1009, 2011.
- VAN DEURSEN, A.; VAN DIJK, J. “Internet skills and the digital divide”. In: *New media & society*, v. 13, n. 6, p. 893-911, 2011.
- VAN DEURSEN, A. J.; VAN DIJK, J. A. “The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access”. In: *New media & society*, v. 21, n. 2, p. 354-375, 2018.
- VAN DIJK, J. *The digital divide*. Cambridge, UK: Polity Press, 2020.
- VAN DIJK, J.; HACKER, K. “The digital divide as a complex and dynamic phenomenon”. In: *The information society*, v. 19, n. 4, p. 315-326, 2003.
- ZELENIKA, I.; PEARCE, J. M. “The Internet and other ICTs as tools and catalysts for sustainable development: innovation for 21st century”. In: *Information Development*, v. 29, n. 3, p. 217-232, 2013.

