

[Do desenvolvimento sustentável ao acesso sustentável](#)

Michael J. Oghia, mestre em Sociologia, consultor sobre governança da Internet, curador assistente da Plataforma de Internet de Genebra (GIP)

Data da publicação:

Outubro 2017

Mesmo antes do lançamento dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU in 2016,¹ conectar o próximo bilhão de indivíduos – e também os bilhões depois disso – tornou-se uma pedra angular da agenda de governança da Internet.² Dado que a ONU declarou que acesso à Internet é um direito humano,³ um pilar chave da Agenda de Desenvolvimento Sustentável da entidade inclui prover acesso à Internet universal, inclusivo e significativo, especialmente para os desconectados.⁴ No final de 2016, mais de 3,5 bilhões de pessoas estavam conectadas à Internet, ou 49% da população total do planeta – aproximadamente quatro bilhões de pessoas não tinham até então acesso à Internet.⁵ Dos mais de 211 milhões de brasileiros, apenas cerca de 139 milhões (66,4%) têm acesso regular à Internet.⁶

No entanto, conectar os ainda desconectados à Internet apresenta desafios substanciais. Um estudo de 2014 da McKinsey & Company identificou quatro barreiras principais à adoção da Internet:⁷

- 1. incentivos para conectar à rede;**
- 2. baixa renda e custos elevados;**
- 3. capacidades do usuário; e**
- 4. infraestrutura.**

Os desafios não estão apenas limitados à falta de infraestrutura; relacionam-se também às limitações de infraestrutura energética. Por exemplo, o relatório anual do Banco Mundial de 2016 menciona que “mais domicílios em países em desenvolvimento possuem um telefone celular do que têm acesso à eletricidade ou água potável.”⁸ De fato, mais de 1,1 bilhões de pessoas no mundo ainda não têm acesso à eletricidade – praticamente um pré-requisito para o acesso à Internet.⁹ Embora aproximadamente 99,7% dos brasileiros tivessem acesso consistente e confiável à eletricidade em 2014,¹⁰ a maior parte suprida por fontes hidroelétricas, as outras três barreiras não relacionadas à infraestrutura colocam desafios significativos para a conectividade no Brasil. De acordo com a Internet Society, estes incluem a inexistência de serviços a preço razoável para muitos, habilidades precárias nos campos da alfabetização digital, mídia e tecnologias da informação e comunicação (TICs), além de falta de interesse ou percepção da necessidade de conectar à rede.¹¹

A falta de acesso à Internet é especialmente problemática porque é um dos principais impulsionadores da desigualdade; portanto, as barreiras identificadas acima apenas servem para exacerbar a desigualdade. Como Franquesa & Navarro enfatizaram: “Está bem estabelecido que existe um fosso de acesso entre os cidadãos que podem adquirir um dispositivo digital e uma conexão com a Internet e aqueles que não podem. Os cidadãos incapazes de acessar ferramentas digitais são muitas vezes confinados à borda inferior ou periférica da sociedade por razões econômicas ou geográficas, como viver em áreas desatendidas sem acesso à interação digital. Como resultado dessa inacessibilidade, a esses grupos é negado o envolvimento pleno nas principais atividades econômicas, políticas, culturais e sociais.”¹²

Portanto, independentemente da localização, conectar mais um bilhão de pessoas à Internet exigirá claramente mais do que um dispositivo conectado à Internet. Tal esforço requer uma visão significativa a longo prazo, investimento tanto na tecnologia como na capacitação humana, bem como comunidades comprometidas em garantir que seu acesso seja útil, relevante e sustentável. Para que isso ocorra, no entanto, essas comunidades devem aderir ao processo de conectividade, bem como liderar esse processo com base em suas próprias

necessidades, contexto e desafios de desenvolvimento.

Do desenvolvimento sustentável ao acesso sustentável

O desenvolvimento sustentável tem sido um foco importante das políticas públicas internacionais desde a década de 1990 e identifica três objetivos principais para o desenvolvimento humano: crescimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental. Somente com a realização desses três elementos o mundo pode alcançar o “desenvolvimento que atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas próprias necessidades.”¹³

Grande parte do papel das TICs no desenvolvimento sustentável centrou-se no conceito de tecnologia da informação e comunicação para o desenvolvimento (sigla em inglês: ICT4D), para catalisar as mudanças sociais e econômicas e reduzir a desigualdade digital. Por exemplo, o uso efetivo das TICs já desempenha um papel essencial para ajudar o mundo a alcançar a transformação de energia necessária para continuar a impulsionar o progresso. Embora os ganhos potenciais do progresso tecnológico para os trabalhadores e os consumidores nos países em desenvolvimento sejam grandes, nem todos se beneficiarão automaticamente, em particular as mulheres.¹⁴ Somente através da melhoria do acesso à Internet, alfabetização básica e atualização de sistemas de aprendizado e treinamento serão os benefícios realizados e amplamente compartilhados, além de preencher a desigualdade de gênero para o acesso à Internet, e é por isso que o ICT4D tem um papel proeminente na comunidade de desenvolvimento.

O ICT4D enfatiza o modo como as TICs podem abordar os desafios do desenvolvimento, melhorando o bem-estar, ajudando no gerenciamento da informação, monitorando o clima, meio ambiente, agricultura ou outras fontes de dados, identificando recursos e padrões de mapeamento para uma melhor tomada de decisão ou ação pública e elevando o padrão de vida, facilitando o acesso à informação, serviços de governo eletrônico, comércio eletrônico e serviços de saúde eletrônica, entre muitos outros.¹⁵

Embora tais resultados sejam bem intencionados e em grande parte positivos, uma desvantagem significativa é que o ICT4D não inclui necessariamente a sustentabilidade como um componente central – e, de fato, as soluções ICT4D têm o potencial de prejudicar o meio ambiente e as comunidades gerando resíduos eletrônicos (e-lixo) e emissões de gases de efeito estufa (GEE), mesmo que sejam destinadas a reduzir esses resíduos e a poluição. Como a ISOC destacou: “[Os] impactos ambientais da Internet são cruciais para a sustentabilidade. A Internet permite economias de energia ambientalmente positivas através da melhoria da eficiência, virtualização de bens e serviços e sistemas inteligentes para gerenciar processos produtivos. No entanto, as TICs também são a fonte mais rápida de desperdício físico e emissões de gases de efeito estufa. O seu impacto aumentará à medida que a computação em nuvem e a Internet das coisas (IoT) se tornem mais comuns.”¹⁶

Assim, não podemos discutir legitimamente o acesso à Internet sem abordar a sustentabilidade. No entanto, para isso um passo necessário deve ser mudar o discurso de ICT4D para TICs para a sustentabilidade (ICT4S),¹⁷ que integra a sustentabilidade de forma mais proeminente para refletir melhor os pilares acima mencionados do desenvolvimento sustentável – especialmente no que se refere à forma como ICT4D evoluirá em termos de prioridades e práticas no período de revisão de 10 anos após a Cúpula Mundial Sobre a Sociedade da Informação (WSIS).¹⁸

As partes interessadas de todo o ecossistema da Internet já estão progredindo nesta transição focando ou incorporando a sustentabilidade em seus processos de pesquisa, pressão social e desenvolvimento de políticas. Estas incluem organizações e iniciativas do setor privado (por exemplo, a Iniciativa Global de E-Sustentabilidade – GeSI),¹⁹ governos (por exemplo, o Grupo de Estudos 5 da União Internacional de Telecomunicações – UIT),²⁰ a comunidade técnica (por exemplo, ISOC), a sociedade civil (por exemplo, a Associação para o Progresso das Comunicações – APC)²¹ e academia, incluindo uma comunidade inteira de pesquisadores e acadêmicos dedicados à pesquisa sustentável de TICs.²²

Claramente, o acesso sustentável não é um conceito inteiramente novo per se, mas essas partes interessadas sustentaram e ajudaram a enquadrá-lo dentro das agendas de desenvolvimento sustentável e governança da Internet. Além disso, ao estabelecer uma ligação mais formal entre as TICs e a sustentabilidade, podemos avaliar de forma mais precisa como elas afetam as comunidades e os resultados do desenvolvimento, e também se a adoção das TICs é sustentada ao longo do tempo.

Definindo acesso sustentável

Considerando as deficiências das estruturas existentes e a necessidade de melhorar os múltiplos componentes que impulsionam a adoção bem-sucedida do acesso à Internet, o acesso sustentável refere-se à capacidade de qualquer usuário de se conectar à Internet e permanecer conectado. Este termo foi formulado durante uma mesa redonda realizada durante o Diálogo Europeu sobre Governança da Internet de 2017 (EuroDIG),²³ posteriormente expandida em relação aos seus benefícios para empresas relacionadas à Internet, ao pretender superar os importantes mas relativamente limitados componentes ambientais ou energéticos e como eles se conectam a desafios globais como a mudança climática.²⁴ Em vez disso – e tal como o desenvolvimento sustentável deve concentrar-se em mais do que apenas o meio ambiente, abordando amplamente considerações sociais, culturais e econômicas – o acesso sustentável abrange vários aspectos da relação entre tecnologia, sociedade e meio ambiente, incluindo:

- a necessidade de infraestrutura robusta e confiável, como fibra óptica, pontos de troca de tráfego (IXPs) e fontes de energia elétrica confiáveis;

- o tipo de energia fornecido à infraestrutura crítica da Internet, refrigerando servidores e movimentando as TICs;

- quanta energia as TICs estão consumindo, como esse recurso está sendo gerado e os custos de energia da geração, armazenamento e tráfego de dados;

- o abastecimento, fabricação e reciclabilidade de dispositivos de TICs conectados à Internet, bem como práticas relacionadas à indústria, como obsolescência programada;

- necessidades e habilidades centradas no ser humano, como habilidades de mídia e alfabetização digital, formação em TICs, serviços acessíveis, conteúdo local, relevante e multilíngue, redes comunitárias;

- poluição digital, disponibilidade de recursos como o espectro eletromagnético, recursos de numeração IP e de Sistemas Autônomos (AS), implementação de IP versão 6 (IPv6);

- por último, o impacto ecológico que o mundo digital está tendo, como as consequências do desperdício eletrônico tanto no meio ambiente quanto nas comunidades, e a relação entre as mudanças climáticas e a Internet /TICs.²⁵

Cada um desses componentes do acesso sustentável destina-se a abordar uma lacuna maior nas práticas atuais em relação ao desenvolvimento e às TICs – ou seja, facilitar o acesso à Internet e expandir a conectividade em geral devem ser vistos como um processo holístico e interligado envolvendo múltiplos interessados. É vital que este processo integre a sustentabilidade em seu núcleo, desde o processo de fabricação de um dispositivo conectado à Internet e a construção de uma rede, até as habilidades necessárias para participar com êxito da sociedade da informação, além de como efetivamente manter, reparar e reciclar as TICs. A teoria por trás do acesso sustentável também leva em consideração os requisitos regulamentares, legislativos e políticos necessários para permitir ações reais nas comunidades locais, além de agir regional e globalmente.²⁶

Sustentabilidade energética e expansão das redes

O que está notavelmente ausente das discussões atuais em torno da energia e da Internet é como o crescimento e a proliferação das TICs afetarão a quantidade de energia necessária para sua ativação.²⁷ De fato, pesquisadores da Universidade de Lancaster no Reino Unido alertaram que o rápido crescimento de sensores e dispositivos de controle remoto conectados à Internet (IoT) têm o potencial de trazer aumentos sem precedentes e, em princípio, quase ilimitados na energia consumida pelas tecnologias inteligentes.²⁸

Basta considerar que as estimativas atuais apontam o crescimento da IoT em surpreendentes 20,4 bilhões de dispositivos até 2020, um valor considerado conservador – algumas estimativas calculam números mais altos.²⁹ Além disso, de acordo com a Universidade de Lancaster: “O aumento no uso de dados trouxe consigo um aumento associado no uso de energia, apesar das melhorias em eficiência energética. As estimativas atuais sugerem que a Internet representa 5% do consumo global de eletricidade, mas está crescendo mais rapidamente, em 7% ao ano, do que o crescimento do consumo total global de energia, estimado em 3%. Algumas previsões afirmam que as TICs podem representar até 20% do consumo total de energia em 2030.”³⁰

Além disso, ao considerar a inclusão do próximo bilhão de usuários à Internet, é importante considerar os dispositivos com os quais eles se conectarão. Como esses dispositivos serão fabricados e eventualmente

reciclados (ou eles simplesmente serão descartados)? Dado que a Internet e as TICs estão usando cada vez mais energia, que tipo de energia vai impulsionar os centros de processamento de dados alimentando nossos hábitos cada vez mais famintos por informações?³¹ Como reduzimos o consumo de energia de aplicações máquina-a-máquina (M2M), TICs e tráfego de dados que também está aumentando?³² E quais os outros aspectos da tecnologia – os minérios desses dispositivos podem ser ou não extraídos de zonas de conflito, apenas para serem enviados de volta um dia para serem despejados em uma favela?³³

Estas são apenas algumas das inúmeras questões que estão ficando sem resposta, mas, em última instância, com mais dados vem mais consumo de energia e um maior impacto no meio ambiente.³⁴ Simplificando, estamos alcançando um ponto em nossa civilização onde não podemos mais ignorar que a tecnologia digital tem uma pegada ecológica significativa, e é por isso que a sustentabilidade deve ser integrada a nossas estratégias de desenvolvimento de infraestrutura e TICs.

Felizmente, já existem soluções para esses desafios, em geral envolvendo fontes de energia renováveis, tais como a Faculdade Barefoot da Digital Empowerment Foundation, de Nova Delhi (Índia),³⁵ a iniciativa BRCK baseada em Nairóbi, no Quênia,³⁶ a Solar Sister,³⁷ que opera no leste da África – mas diferentes partes do mundo devem adotar tecnologia e/ou outras soluções (como as políticas ou regulatórias) que atendam ao contexto e às necessidades individuais, baseando-se nos recursos disponíveis. Por exemplo, ARMIX,³⁸ uma operadora de pontos de troca de tráfego baseada em Yerevan, na Armênia, solicitou apoio da ISOC para ajudá-los a integrar a energia renovável em suas operações – já que a Armênia é amplamente ensolarada ao longo do ano – além de promover soluções de energia verde e reduzir o consumo de eletricidade. A ISOC doou 18 painéis solares que produzem mais de quatro quilowatts de energia para alimentar um dos pontos de presença (PoPs).

Como resultado, os custos de eletricidade da ARMIX caíram em mais de 30%, reduzindo bastante a dependência de fontes de energia não renováveis. Na verdade, os painéis foram tão úteis que a ARMIX agora está procurando maneiras de expandir o uso de energia solar para os outros dois PoPs. O seu êxito também é um exemplo do sucesso que pode resultar da combinação de políticas governamentais habilitadoras, parcerias público-privadas efetivas e planejamento sustentável, já que o governo começou a incentivar a adoção de energia solar e uma empresa local de painéis solares encarregou-se da instalação.

Outra solução chave é incentivar a expansão das redes comunitárias. Como um dos veículos mais significativos para a conectividade, as redes comunitárias estão na vanguarda da inclusão dos desconectados e constituem um componente crucial do desenvolvimento sustentável.³⁹ Projetadas para serem operadas pela comunidade, abertas, de livre acesso e neutras, as redes comunitárias oferecem acesso público especialmente para as comunidades rurais e remotas e, como afirma a Aliança para a Internet Acessível (A4AI), é “uma estratégia importante para os governos considerarem como parte de um quadro político para alcançar o acesso universal.”⁴⁰ As redes comunitárias são particularmente importantes na expansão do acesso ao compensar falhas do mercado ou prover conectividade em áreas não atendidas ou mal servidas. Na verdade, “a cobertura das áreas mal atendidas e a luta contra a desigualdade no acesso digital são os fatores de incentivo mais frequentes para a implantação [das redes comunitárias].”⁴¹

As redes comunitárias não se limitam a expandir o acesso e a prover infraestrutura; elas também promovem espaços que incentivam o desenvolvimento de comunidades e habilidades, particularmente para habilidades de mídia, alfabetização digital e formação em TICs que são vitais para maior participação online⁴² e envolvimento cívico,⁴³ bem como as habilidades técnicas necessárias para manter a infraestrutura da rede comunitária. Tais redes, sem dúvida, capacitam os desconectados - em seus próprios termos, e com base em suas necessidades específicas e contexto local – e são cruciais para garantir que o próximo bilhão de usuários da Internet esteja online de forma sustentável. Com mais apoio financeiro, técnico e de políticas, as redes comunitárias estão bem posicionadas para continuar a conectar os desconectados, fazendo isso de forma sustentável e defendendo o acesso sustentável através de práticas no terreno para enfrentar os verdadeiros desafios que as comunidades enfrentam no mundo.

As intervenções tecnológicas não são por si só uma panaceia para os inúmeros desafios do século XXI, mas o acesso às TICs e à informação têm poder incontestável para melhorar vidas e catalisar positivamente o desenvolvimento sustentável.⁴⁴ Como argumentam Franquesa & Navarro:

“O futuro das sociedades em todo o mundo depende da acessibilidade e da participação – os cidadãos devem poder envolver-se plenamente na governança do espaço digital, não apenas como meros usuários ou consumidores. O modelo atual de acesso desigual a dispositivos digitais e à conectividade é claramente injusto e

insustentável. Muito poucos participam do planejamento e da governança do mundo digital, criando uma elite de interesses privados. Uma minoria da população mundial pode aproveitar os benefícios de dispositivos inteligentes e conectividade rápida. Todo mundo é ou será influenciado pelo crescente impacto ambiental do mundo digital. Se as comunidades excluídas digitalmente tornarem-se atores de produção cooperativa, poderão construir seus próprios dispositivos e infraestruturas de rede sustentáveis, serão beneficiários do reinvestimento local de excedentes e terão a oportunidade de se tornarem participantes ativos nas interações do projeto e governança do espaço digital comum.”

Há muito mais que pode ser feito para ajudar as pessoas a entrar online e, finalmente, ficar online, em todos os setores. No entanto, garantir que o acesso seja sustentável é primordial para inaugurar um mundo melhor, mais verde e, finalmente, mais habitável.

1. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>
2. https://intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/3416...
3. https://www.article19.org/data/files/Internet_Statement_Adopted.pdf
4. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>
5. <http://www.broadbandcommission.org/Documents/reports/bb-annualreport2016...>
6. <http://www.internetlivestats.com/internet-users/brazil/>
7. http://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/high%20te...
8. <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
9. <https://sustainabledevelopment.un.org/globalsdreport/2016>
10. <http://data.worldbank.org/indicator/EG.FLC.ACCS.ZS>
11. <https://www.internetsociety.org/blog/latin-america-caribbean-bureau/2015...>ão-digital-no-brasil.
12. <http://interactions.acm.org/archive/view/may-june-2017/sustainability-an...>
13. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
14. <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/02/Con...>
15. <https://www.ushahidi.org/>
16. <https://www.internetsociety.org/doc/internet-and-sustainable-development>
17. http://www.circleid.com/posts/20170619_internet_governance_for_sustainab...
18. http://www.circleid.com/posts/20160429_wsis_internet_governance_plea_for...
19. <http://gesi.org>
20. <http://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/rsg5/Pages/default.aspx>
21. <https://www.apc.org>
22. <http://ict4s.org/>
23. https://eurodigwiki.org/wiki/WS_11_2017
24. https://labs.ripe.net/Members/michael_oghia/sustainability-is-good-for-t...
25. http://www.circleid.com/posts/20161006_the_internets_climate_quandary_in...
26. <https://www.internetsociety.org/doc/cnafrica>
27. http://www.circleid.com/posts/20170321_shedding_light_on_how_much_energy...
28. <http://limits2016.org/papers/a14-hazas.pdf>
29. <https://www.gartner.com/newsroom/id/3598917>
30. <http://www.sciencedaily.com/releases/2016/08/160811090046.htm>
31. <http://eprints.lancs.ac.uk/84104>
32. <https://theconversation.com/the-hidden-energy-cost-of-smart-homes-60306>
33. <https://i.unu.edu/media/unu.edu/news/52624/UNU-1stGlobal-E-Waste-Monitor...>
34. <http://www.mdpi.com/2078-1547/6/1/117>
35. <https://www.barefootcollege.org/solution/solar>
36. <https://www.brck.com>
37. <https://www.solarsister.org>
38. <https://www.internetsociety.org/blog/development/2017/06/armix>
39. <https://www.slideshare.net/FGV-Brazil/community-connectivity-building-th...>
40. <http://a4ai.org/affordability-report/report/2017>
41. http://netcommons.eu/sites/default/files/attachment_0.pdf
42. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002246/224655e.pdf>
43. <http://digitalcommons.uri.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1048&context=c...>
44. <http://documents.worldbank.org/curated/en/100021468147838655/pdf/882680P...>

Categoria:

- [poliTICS 26](#)
-