

Capítulo 2

Quais os entraves à universalização do acesso às fontes de energia no Brasil?

Rossano Gambetta

Renato Carrhá Leitão

Marcelo Henrique Otenio

Airton Kunz

Introdução

A disponibilidade de energia está ligada ao desenvolvimento de diversas sociedades, pois dela depende a implementação de infraestrutura necessária para atingir bons indicadores de qualidade de vida, como: saúde pública; educação de qualidade; serviços de abastecimento de água potável; coleta e tratamento dos resíduos; e preparação e conservação de alimentos, dentre outros.

As principais dimensões que afetam o acesso à energia, quando se fala em sistemas distribuídos, são: diferença entre o custo da energia *off-grid* e da distribuidora; disponibilidade do combustível (incluindo estabilidade/previsibilidade do preço); modularidade, flexibilidade e tempo de instalação da solução; curva de aprendizado da tecnologia ser superior à dos combustíveis fósseis; confiabilidade e robustez da solução; melhoria de saúde por redução da poluição dentro de ambientes fechados; contribuição para mitigação de mudanças climáticas; redução no desflorestamento e degradação ambiental; efeito positivo no empoderamento feminino e redução da pobreza de grupos vulneráveis (Ren21, 2017).

A seguir, serão discutidos alguns entraves ao acesso universal à energia no nosso país.

O acesso às fontes de energia

A sociedade moderna vive uma revolução digital, a informação percorre o mundo em velocidade e facilidade nunca antes imaginadas. No entanto, é necessário ter acesso à energia. A sua falta faz com que uma parcela significativa da população não tenha acesso à informação tão necessária para o seu desenvolvimento, aumentando as diferenças sociais.

O uso da madeira (lenha) por parte da população sem acesso adequado à energia (seja por localização ou custo) ainda é uma realidade principalmente no preparo de alimentos, sendo muitas vezes uma forma de geração de renda, na forma de conversão de madeira em carvão para venda nos centros urbanos. Esta atividade está, em geral, associada ao desmatamento da vegetação nativa das diversas regiões do País. Ao mesmo tempo essa prática é associada a problemas de saúde na população exposta a fumaça produzida dentro das residências. A lenha e o carvão vegetal representam 8% da oferta interna de energia no Brasil, e inclui a produção para indústrias de diversos setores (Balanço..., 2017).

O consumo de energia per capita (TEP) nos países em desenvolvimento se correlaciona fortemente com indicadores de qualidade de vida, como a expectativa de vida, mortalidade infantil, analfabetismo e taxa de natalidade (Goldemberg, 1998). Esse mesmo autor cita que é essencial que a TEP per capita por ano ultrapasse a barreira de 1 para o desenvolvimento da sociedade, e que, à medida que ela chega a 2, se vê incremento considerável da qualidade de vida. O autor também considera que, em 1998, o Brasil tinha uma TEP per capita por ano de 1,3 com expectativa de crescimento no consumo de energia de 4,6% ao ano, ao passo que o crescimento da população estava em 1,3% ao ano. Dessa forma, estimou-se que em 20 anos a TEP per capita por ano deveria alcançar valores entre 2,5 e 3, aproximando-se da média da União Europeia.

A população brasileira em 2016 era de 206.081.432 habitantes e com uma oferta interna de energia de 288.319.000 TEP, o que nos leva a um TEP per capita por ano de 1,40, bem abaixo do esperado (Balanço..., 2017). Essa diferença entre o valor atual e o projetado por Goldemberg (1998) se deve à crise econômica recente, que deixou o PIB estagnado, enquanto a população continuou crescendo. Isso fez com que o País tivesse na última década taxas de crescimento inferiores à projetada, mantendo-se estagnado no que se refere à disponibilidade/consumo de energia e sua consequente contribuição à qualidade de vida.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – que é utilizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e leva em conta a expectativa de vida, educação e renda bruta nacional – é outro índice que pode ser correlacionado com o consumo de energia. O Brasil foi classificado em 2016 como um país de alto desenvolvimento humano, ocupando a 79ª posição, com um IDH de 0,754. O País, em 1990, tinha um IDH de 0,611, em 2002 esse valor já tinha chegado a 0,699, passando por um período de queda e estagnação até 2006, quando começou a se recuperar e chegar ao patamar atual em 2013, seguido por um novo período de estagnação.

Steinberger (2016) apresentou uma comparação entre o IDH e o consumo de energia per capita utilizando dados do ano de 2012. Nesse comparativo, o Brasil se encontrava com um IDH próximo a 0,74 e um consumo de energia per capita de 63 gigajoules (GJ). A autora afirma que um alto desenvolvimento humano é atingido, passando de 50 GJ per capita, o que equivale a um IDH acima de 0,7. Pode-se observar nos dados que o consumo de energia correlaciona com o IDH, havendo uma saturação em que um aumento de energia não leva a incrementos significativos do IDH, e também que para um mesmo consumo de energia há grande variação no IDH, provavelmente, influenciado por fatores culturais de cada país.

O Brasil já é um país com destaque na produção e uso de energias renováveis. Tem-se que 41,5% da energia vem de fontes como reservatórios hídricos (hidrelétricas), ventos (parques eólicos), produtos da cana-de-açúcar (etanol, bagaço e vinhaça), culturas oleaginosas, gordura animal e residual (produção de biodiesel) e lenha (energia térmica) (Balanço..., 2017). Os dados mostram que a geração de energia hidroelétrica está estagnada nos últimos 10 anos, período no qual houve redução no consumo de lenha, aumento expressivo no uso da cana-de-açúcar e biodiesel, e uma expansão forte na produção de energia eólica. Nos últimos anos, houve um início do uso da energia fotovoltaica que tende a crescer rapidamente nos próximos anos. No entanto, apesar do aumento do uso das fontes renováveis, ainda há necessidade de políticas públicas que priorizem investimentos em fontes renováveis e limpas de energia, visando ao atingimento da meta 7.2, que trata do incremento dessas fontes na matriz energética do Brasil, indo do fomento à pesquisa até o uso das mais novas tecnologias existentes no mundo.

No que se refere ao acesso à energia, os dados do Censo de 2010 do IBGE indicam que, dos 57.324.185 domicílios no Brasil, 550.612 contavam com alguma fonte de energia diversa da companhia distribuidora, ao passo que 728.512 não tinham qualquer acesso à energia (Tabela 1). A região Norte se destacou das demais regiões do País, tanto na falta de acesso como em outras formas de obter energia.

Os dados mostram que o acesso à energia no Brasil é, em primeiro lugar, dificultado por questões geográficas e, em segundo lugar, pela própria renda da população, pois na falta da energia de uma distribuidora, são adotadas soluções próprias (Tabela 1).

Nesse caso, cabe ao poder público facilitar e baratear o acesso às tecnologias de geração distribuída compatíveis com cada região. Salienta-se que a existência de uma solução própria ao abastecimento de energia, ou mesmo acesso à energia

Tabela 1. Domicílios no Brasil com e sem acesso à energia elétrica.

Brasil e regiões	Domicílios particulares permanentes	Existência de energia elétrica				Sem energia (%)
		Total	De companhia distribuidora	De outra fonte	Não tinham	
Brasil	57.324.185	56.595.007	56.044.395	550.612	728.512	1,27
Região Norte	3.975.533	3.724.295	3.547.426	176.869	251.207	6,32
Região Nordeste	14.922.901	14.583.662	14.460.942	122.720	339.087	2,27
Região Sudeste	25.199.799	25.133.234	24.937.720	195.514	66.211	0,26
Região Sul	8.891.279	8.859.224	8.829.870	29.354	31.979	0,36
Região Centro-Oeste	4.334.673	4.294.592	4.268.437	26.155	40.028	0,92

Fonte: IBGE (2010).

da companhia distribuidora, não necessariamente propicia condições adequadas de promover o desenvolvimento regional com base nas tecnologias dependentes de energia.

Considerações finais

O Brasil possui fartura de terra e água, comprovado por sua vocação na produção agropecuária. Além disso, tem abundância de sol e vento em grande parte de seu território. Do agronegócio podem sair biomassas e resíduos passíveis de aproveitamento para geração de energia, os quais, junto com a geração eólica e solar, permitem que a energia seja gerada longe dos grandes centros de consumo e produção (geração distribuída).

Além disso, a [universalização dos serviços públicos de energia elétrica](#) vem sendo tratada pelo governo desde 2002, iniciando com o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia (Proinfa) e em 2003 com o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica (Luz para Todos), até nos dias atuais se tornar uma responsabilidade das respectivas concessionárias/distribuidoras locais de energia.

Referências

BALANÇO energético nacional 2017: ano base 2016. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2017. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

GOLDEMBERG, J. Dossiê recursos naturais: energia e desenvolvimento. **Estudos Avançados**, v. 12, n. 33, p. 7-15, 1998.

IBGE. **Sinopse do censo demográfico 2010**. 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=P13>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

REN21. **Renewables 2017**: global status report. Paris: REN21 Secretariat, 2017. Disponível em: <http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2017/06/17-8399_GSR_2017_Full_Report_0621_Opt.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2017.

STEINBERGER, J. K. **Energising human development**. 2016. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/content/energising-human-development>>. Acesso em: 1 dez. 2017.