



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

PROGRAMA LUZ PARA TODOS E O CUMPRIMENTO DA ODS 7 NO BRASIL

Giulia Araújo Folena de Oliveira, Universidade Federal do Rio de Janeiro,
gfolena@poli.ufrj.br

Raíssa André de Araujo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, raissaa.araujo@poli.ufrj.br
Elana Andrade de Oliveira Farias, Universidade Federal do Rio de Janeiro, elana@poli.ufrj.br

Resumo

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), buscam primordialmente, garantir qualidade de vida às populações, e o ODS 7 propõe acesso à universalização da energia elétrica para essas pessoas. Tendo isso em vista, o programa instaurado pelo governo - Luz Para Todos - proporcionou uma situação que deixou o Brasil em um bom cenário a respeito de energia elétrica, facilitando o cumprimento do ODS 7 que objetiva o amplo acesso à energia. Através de revisão bibliográfica entre os anos de 2000 a 2021, foram realizados estudo da eficácia do programa e seu suporte para o cumprimento do ODS 7. Foram obtidos resultados a partir da análise de parâmetros operacionais, populacionais e econômicos com relação ao cumprimento das metas do objetivo e relacionadas com as melhorias alcançadas pelo programa nas regiões do Brasil. Este estudo apresenta como o Luz para Todos é um exemplo de como esta política pública interferiu, alcançou e promoveu o bem estar da população e atuou como agente fundamental para atingir o esperado pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e quais os desafios que ficaram como herança da sua atuação.

Palavras-chave: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), Programa Luz Para Todos, Políticas Públicas, Energia elétrica.

1. Introdução

A fim de avançar nas metas não alcançadas pela Agenda dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, em setembro de 2015 é lançada a Agenda 2030. Orientada para a promoção do desenvolvimento sustentável a nível global, a Agenda 2030 institui os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) como acordo entre lideranças governamentais para mitigar a desigualdade entre os países até 2030 (PNUD, 2021).

A Agenda 2030 é pautada em valores fundamentais e estes reverberaram na elaboração dos Objetivos. Em primeiro lugar estão as pessoas, sendo assim, a aplicação dos ODS deve procurar trazer mais dignidade e igualdade para os indivíduos. Em seguida, o foco em preservar o planeta para as gerações futuras é o compromisso que moveu a realização da conferência que resultou na elaboração da agenda e deve ser garantido na aplicação da mesma. Procura-se também, por meio dos ODS, garantir paz e prosperidade às nações por meio de uma parceria global entre os Estados comprometidos (da Silveira & Pereira, 2018). Diante disso, todos os fatores entendidos como necessários para garantir a execução dos valores apresentados foi contemplado por um dos Objetivos e o acesso à energia de forma sustentável, segura e acessível é contemplado pelo ODS 7 (ONU Brasil b, 2015).



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

O objetivo 7 apresenta metas gerais que indicam um caminho que assegura a segurança energética sem ignorar as vulnerabilidades do meio ambiente. No intuito de se enquadrar à realidade nacional, o ODS 7 ainda sofreu adaptações para se encaixar nas necessidades brasileiras. Sendo assim, para atender esta demanda até 2030, a Organização das Nações Unidas prevê metas base. De acordo com a ONU Brasil, são elas: (7.1) acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia; (7.2) contribuição de energias renováveis na matriz energética global; (7.3) aumento da eficiência energética; (7.a) cooperação internacional para uso de energia limpa; e (7.b) expandir e modernizar o fornecimento de serviços de energia.

Com relação ao teor estratégico da energia no seio das sociedades, Rovere (2016) afirma que:

“o uso de energia é essencial para a satisfação das necessidades humanas. Ao longo dos séculos, o homem aprendeu a utilizar as fontes de energia disponíveis na natureza para atender às suas necessidades. Hoje, a energia, em suas várias formas, está presente em todas as atividades humanas, seja como um serviço essencial à qualidade de vida, seja como um fator de produção que dinamiza o desenvolvimento econômico.” (Rovere, 2016, p.1)

Ou seja, pode-se assumir que a energia é fator central para o desenvolvimento da humanidade e, dessa maneira, é impossível pensar em qualidade de vida sem acesso à mesma. Por ser dependente de recursos naturais para a sua geração e promover diversas modificações no espaço, a energia apresenta uma ligação direta com o meio ambiente. Por este motivo, discutir energia pela perspectiva ambiental é fundamental e o ODS 7 não só levanta essa discussão, mas apresenta caminhos para tornar a sustentabilidade no setor de energia aplicável.

Se tratando do acesso à energia, Gomes (2018) ainda apresenta o conceito de “pobreza energética” que diz respeito ao não acesso à energia pela parcela mais marginalizada da população. Além disso, o termo salienta o fato de que o combate às desigualdades sociais em um sentido amplo é necessário para garantir o acesso justo e igualitário à energia, permitindo que os avanços no setor contemplem a todos.

Diante dos desafios para atender às comunidades rurais, mesmo antes da criação dos ODS, o Brasil havia implantado programas de ampliação ao acesso de energia elétrica, entre eles o Luz para Todos (LPT) instituído por meio do Decreto 4.873 de 2003. O programa surge com a motivação de levar o acesso à rede elétrica para o meio rural e regiões remotas. O presente estudo objetiva a discussão de como o programa Luz para Todos influenciou nesses números e entender como a ampliação do acesso à energia foi um pilar de desenvolvimento no Brasil antes mesmo do ODS 7. Ademais, se procura estudar como a existência do programa interferiu no cenário energético após o lançamento dos ODS e quais os desafios do país para chegar ao cumprimento pleno da meta 7.1.

2. Fundamentação teórica

No Censo de 2000 apresentado pelo IBGE, cerca de 2 milhões de residências rurais se encontravam sem acesso à energia. Essa realidade provocou a criação do LPT em 2003, porém



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

ao longo da sua operação, o número de famílias necessitadas do programa era maior que o esperado. Sendo assim, o programa passou por prorrogações do ano de 2008 até 2018, se tornando o atual Programa Luz para Todos até 2022. Este foi instituído sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia, operação da Eletrobrás e fiscalização da Aneel (Eletrobrás, 2019).

De acordo com Pazzini (2002), uma grande vantagem do decreto que instituiu o programa Luz para Todos estava na nova organização fiscal de cobrança. Essa propunha que ao invés realizar o repasse do investimento na construção da estrutura elétrica - a partir de impostos para subsidiar as obras e equipamentos -, passou a se exigir que o investimento mais significativo fosse realizado pelas empresas de energia.

Além disso, o percentual de contribuição do consumidor final passou a ser realizado nas revisões tarifárias, de forma que toda a população subsidiasse os gastos da eletrificação rural, reduzindo os impactos econômicos para o grupo beneficiado pelo programa. Essa política teve por consequência forçar as empresas a elaborarem formas de atendimento mais simples e eficientes, o que resultou em investimento em sistemas monofásicos e descentralizados (Pazzini, 2002).

Para a sua execução e permanência, o Luz para Todos conta com verba advinda do governo federal por meio da Conta de Desenvolvimento Energético e de financiamento tanto da Caixa Econômica Federal quanto da Reserva Global de Reversão. Os governos estaduais e as empresas de eletrificação realizam o investimento na rede elétrica a fim de facilitar o acesso dessas famílias. Além disso, reforçam o combate às desigualdades no uso de energia e promovendo desenvolvimento social e econômico (Eletrobras, 2019). Outro aspecto relevante é a determinação por meio do Decreto nº 8.493 de 2015 que determina que as redes que atendem a sistemas remotos devem ser submetidas ao Programa Luz Para Todos, reforçando os critérios do programa como os princípios da política energética do país (Brasil, 2015).

Os resultados do programa foram tão emblemáticos que em 2013 foi reconhecido ONU (Eletrobras, 2019). Além disso, os impactos do Luz para Todos conseguiram ir além do que se propunha inicialmente a fazer. Apesar de não ser seu objetivo direto, o programa influenciou na formulação de outras políticas para transformar a realidade das comunidades que foram incluídas no seu cronograma (Cardoso, 2013).

3. Metodologia

A metodologia se baseia em análise bibliográfica de trabalhos e dados estatísticos sobre o avanço e universalização da energia elétrica do país. Além disso, a análise de metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável de número 7, relacionada ao tema de energia com o enfoque no programa Luz para Todos.

Como base de dados foram usados os relatórios do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e da Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE) para coleta de informações ligadas ao sistema elétrico, bem como dados do governo federal acerca do LPT. Além disso, foram usados o Censo Demográfico dos anos de 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) como complemento.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

4. Resultados

Com relação ao acesso de energia elétrica no Brasil, é possível afirmar que o serviço é eficiente, tendo em vista que 99,05% da população tem acesso à energia (IEMA, 2020). Os 0,95% sem acesso fazem parte de populações tradicionais mais isoladas na região do Xingu, o que confere uma dificuldade natural de chegar a esses locais. Diante disso, foi instituído em fevereiro de 2020 o programa Luz para a Amazônia no intuito de atender a essa população. A partir desses dados, percebe-se que as iniciativas de distribuição de energia no Brasil se apresentam com alta eficiência, sendo a principal delas o Luz para Todos.

Comparando os dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, sabendo que o programa teve início em 2003, é possível notar na Figura 1 que assim como o percentual de acesso à energia aumentou, o Índice de Desenvolvimento Humano das macro regiões também acompanharam o crescimento, o que faz sentido tendo em vista que a dimensão de renda se relaciona diretamente com o acesso à energia. O acesso amplo à energia permite que a economia se desenvolva, bem como a medida que a economia se desenvolve a renda populacional cresce permitindo que a população acesse os serviços de necessidades básicas, consequentemente aumentando o IDH. Estes dados apresentam a importância e eficácia do Luz para Todos no combate à exclusão elétrica e às desigualdades sociais no campo, que normalmente é deixado em segundo plano, tendo em vista que a maior parte da população se encontra alocada em espaços urbanos.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
 VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
 16 a 18 de novembro de 2021

População com Acesso à Energia - 2000 (%) População com Acesso à Energia - 2010 (%)

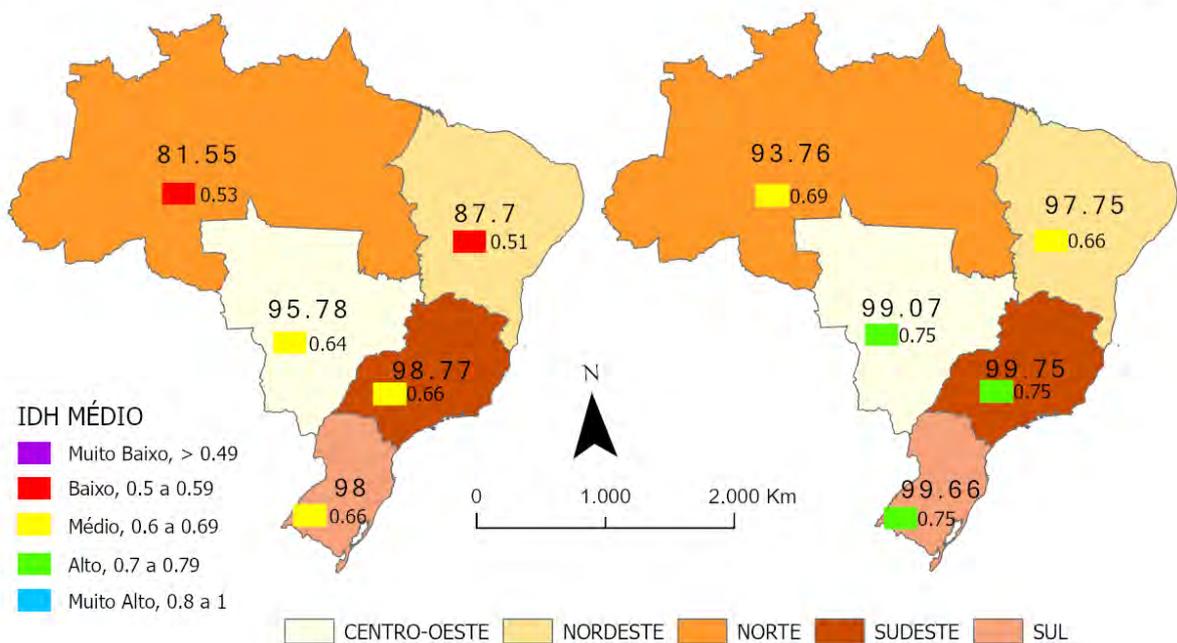


Figura 1: Comparativo para os anos de 2000 e 2010: índice de Desenvolvimento Humano e Acesso à Energia. Fonte: Adaptado de IBGE (2000), IBGE (2010), IBGE (2017), PNUD (2000) e PNUD (2010).

Os relatórios desenvolvidos pela Eletrobras também apontam que as regiões brasileiras mais impactadas pelo LPT foram Norte e Nordeste, as mesmas que apresentam os menores IDH's, o que leva a questionar se diante da ausência do programa estes resultados seriam igualmente alcançados. A região Norte apresenta uma baixa densidade populacional com vilas afastadas, além da alta cobertura vegetal marcada por florestas densas o que torna caro e difícil levar energia (Matiello, 2018). Já a região Nordeste, Lima (2017) indica que o mercado consumidor pequeno e a pouca urbanização foram fatores que afastaram o interesse das empresas de eletrificação em atuar de maneira ampla no território, com, antes do LPT, projetos voltados para os Estados de Pernambuco, Bahia e Ceará.

Sobre o andamento do programa ao longo de sua existência (de 2003 até os dias atuais), nota-se que a região Nordeste tem sido a maior beneficiada, representado 51% dos domicílios, seguido pelas regiões Norte (22%) e Sudeste (14%) e, por fim, as regiões Centro-Oeste (7%) e Sul (6%). Além disso, as regiões Sul e Sudeste, como pode ser visto na Figura 2, no ano de 2020 não foram contempladas, o que pode ser atribuído ao fato de a mesma já ter alcançado níveis ótimos de cobertura do sistema de aproximadamente 100% da população.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
 VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
 16 a 18 de novembro de 2021

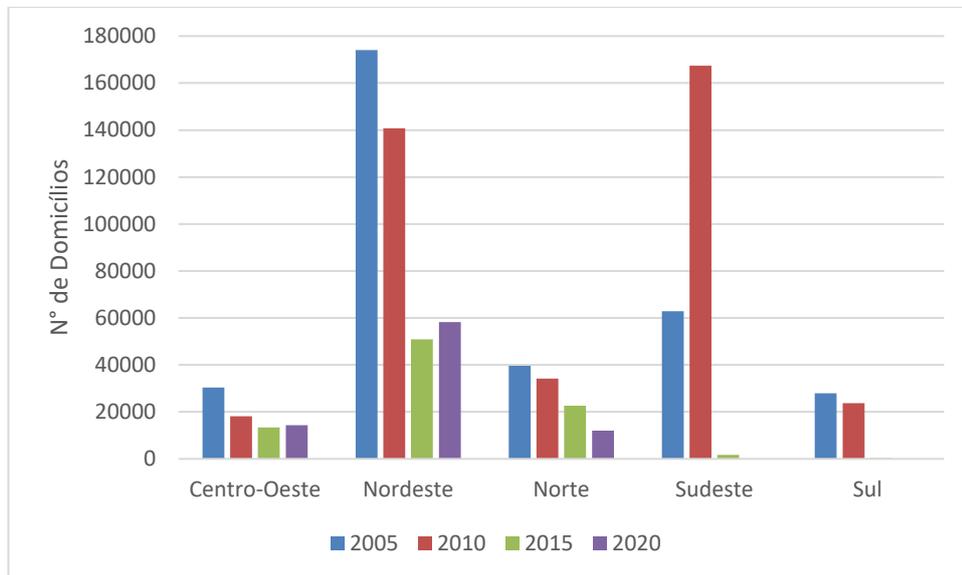


Figura 2: Domicílios atendidos pelo Luz para Todos (Anual). Fonte: Adaptado de SCAEE (2021).

Se tratando dos investimentos, apesar de ter sido a menor beneficiada pelo programa, a região Sul, contou com a maior parte do investimento dispensado seguida pelas regiões Sudeste e Nordeste (Figura 3). Os altos investimentos na região Nordeste podem se justificar pelo número de moradias atendidas, pois, como já apresentado, esta é a região que mais teve moradias atendidas pelo LPT. Já nas regiões Sul e Sudeste, pode-se supor que tenham sido requisitados altos investimentos por conta do valor do serviço e equipamentos na região, mas o motivo não fica explícito nos relatórios de acompanhamento do programa.

Ainda se pode ressaltar que entre os anos de 2004 e 2020, o ano de 2010 foi o que apresentou um maior aporte financeiro para implementação do Luz para Todos. Não se sabe ao certo o motivo do ano de 2010 ter apresentado esses níveis ótimos, mas é possível associar ao fato de a meta inicial ter sido atingida em 2009 (de Freitas & de Oliveira, 2017), fazendo com que a eficácia do programa fosse confirmada e gerando uma confiança maior no mesmo para continuidade do cumprimento das novas metas, atraindo assim mais investimentos.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
 VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
 16 a 18 de novembro de 2021

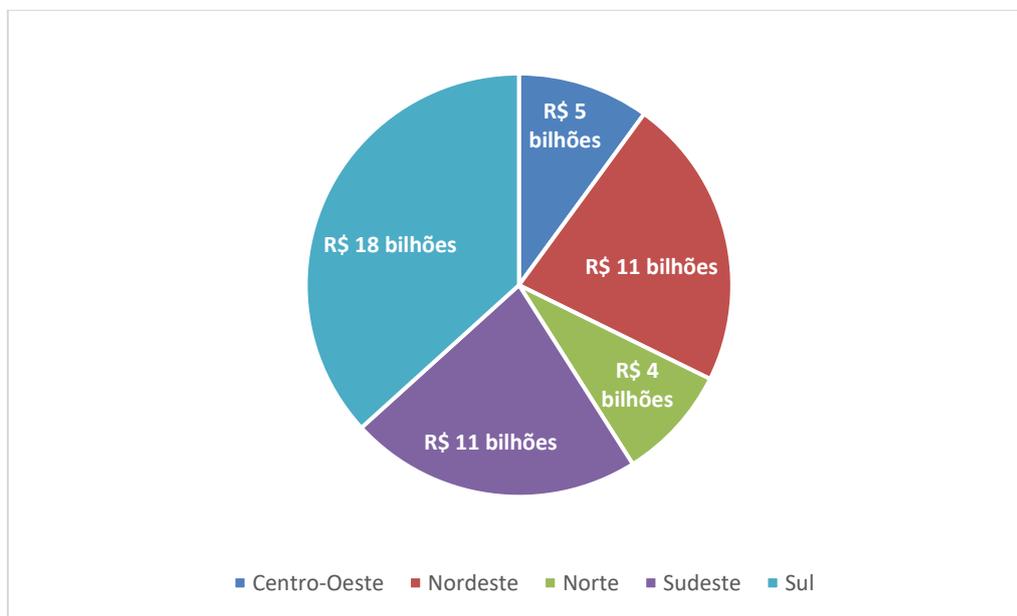


Figura 3: Investimento acumulado aproximado do Luz para Todos no período de 2004 a outubro de 2021. Fonte: Adaptado de SCAEE (2021).

Garantir energia para todos os domicílios no Brasil é ofertar um serviço tido como básico e avançar nesse sentido já pode ser visto como um benefício. Ainda assim, pode-se pontuar que o programa influenciou na criação de outras políticas públicas como inclusão digital no campo e modernização da agricultura. Além disso, o LPT atuou na redução da pobreza e foi um facilitador da realização de outros programas sociais do governo e na implementação de obras públicas como a ampliação da oferta de saneamento básico, saúde e educação (Cardoso, 2013). Ou seja, o programa não se limitou ao ODS 7, mas também iniciou processos que colaboraram para o cumprimento dos objetivos 1 (Erradicação da Pobreza), 4 (Educação de Qualidade), 6 (Água Potável e Saneamento) e 10 (Redução das Desigualdades).

Por meio de uma entrevista realizada por representantes do Ministério de Minas e Energia (Eletrobras, 2019) com a população beneficiada, foram obtidos relatos de percepção de aumento da renda familiar e da produção após a implementação do programa. Também foi apontado o aumento do sentimento de segurança por parte das mulheres dessas comunidades, bem como retorno à escola e realização de atividades econômicas dependentes da eletricidade. Mais uma vez o programa aparece na vanguarda da facilitação dos ODS, neste caso os objetivos 5 (Igualdade de Gênero) e 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico).

Ainda, é interessante observar que comparando os decretos nº 8.387/2014 (Brasil, 2014) e o decreto nº 828/2018 (Brasil, 2018), percebe-se que o texto da prorrogação do ano de 2018 deixa de forma mais explícita a prioridade com relação à redução das desigualdades no campo. Isso fica explícito a partir das metas definidas, entre elas a redução do impacto tarifário e o atendimento prioritário às famílias de baixa renda. Tendo em vista que os ODS foram lançados em 2015, é possível concluir que esta confirmação explícita na redação do decreto se dá para



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
 VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
 16 a 18 de novembro de 2021

confirmar o compromisso do Brasil com o Objetivo 7 por meio do investimento no Luz para Todos.

Apesar dos grandes avanços com relação à expansão da rede, o sistema elétrico brasileiro ainda enfrenta problemas quando se trata da transmissão. Na Figura 4 é possível notar que o número de falhas na rede, apesar de ter sofrido uma queda entre os anos de 2015 e 2018, tem voltado a subir. Além disso, as interrupções ainda ocorrem numa frequência muito maior do que no ano de 2012.

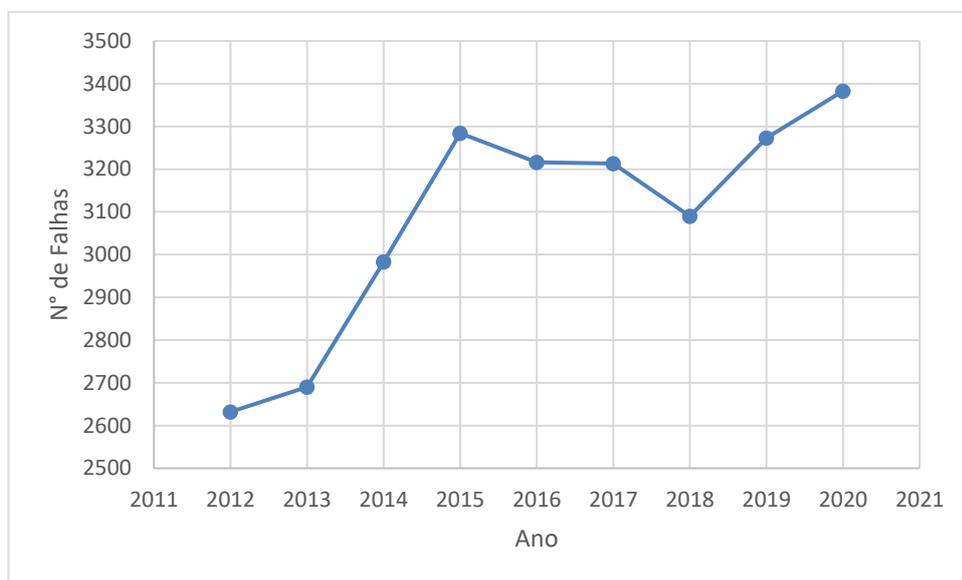


Figura 4: Número de falhas na rede por ano. Fonte: ONS (2021).

Também é possível notar que as maiores causas de falha na rede estão associadas às queimadas e às questões climáticas (Figura 5). Dessa maneira, percebe-se que o atendimento do objetivo 7 esbarra com o 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), tendo em vista que as adversidades ambientais influenciam direta e indiretamente na qualidade vida.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
 VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
 16 a 18 de novembro de 2021

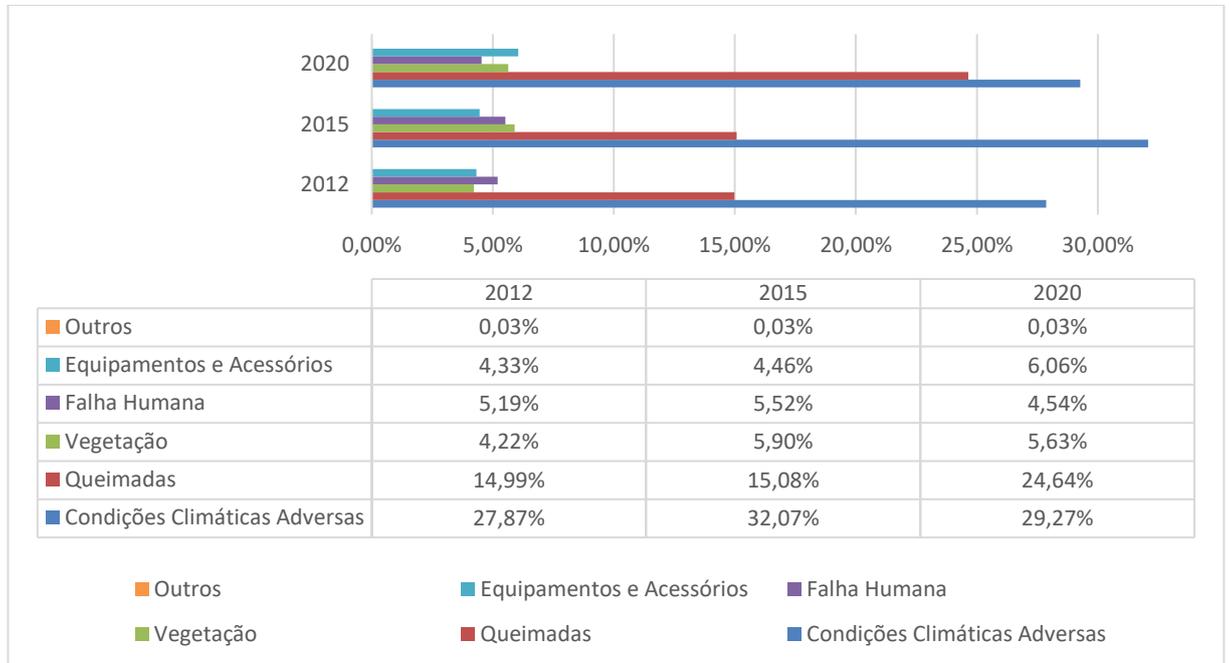


Figura 5: Causas das perturbações na Rede. Fonte: Adaptado de ONS (2021).

Ainda assim, se tratando da tarifa de cobrança, a Figura 6 demonstra que o comportamento do valor da tarifa (apesar da pequena queda de 2019 para 2020) tem sido de crescimento, ou seja, um movimento contrário ao esperado pela ODS 7. Também é possível notar que as regiões Norte e Sudeste apresentam tarifas superiores à média nacional, o que pode se justificar pelas dificuldades de implantação do sistema elétrico no Norte e o alto custo de vida da no Sudeste que pode ter interferido no custo dos serviços oferecidos.

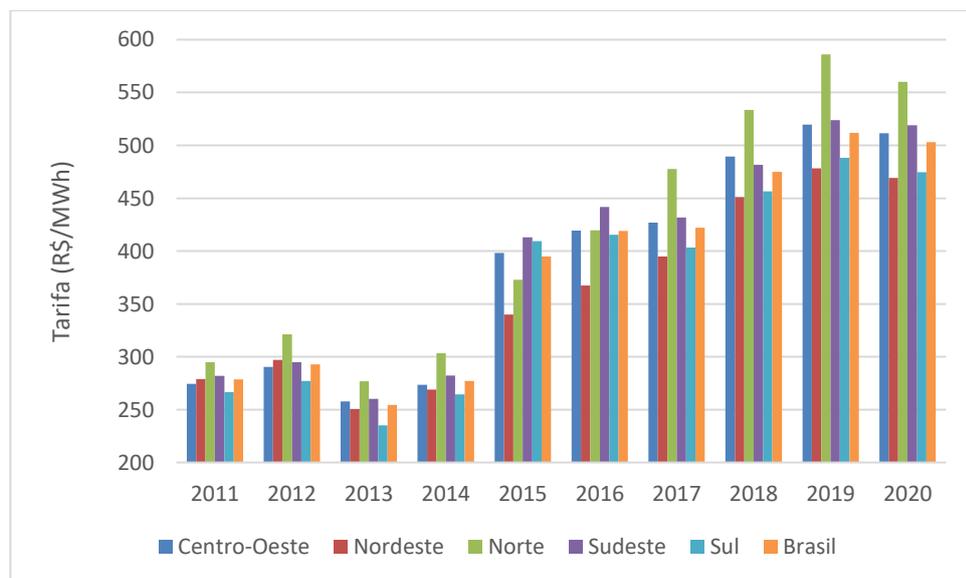


Figura 6: Tarifa média de energia. Fonte: EPE (2016) e EPE (2021).



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
 VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
 16 a 18 de novembro de 2021

Olhando especificamente para o consumo residencial se percebe, como esperado, o mesmo comportamento de crescimento do valor de cobrança (Figura 7). Vale salientar que entre anos de 2012 e 2020 de a tarifa para consumo residencial teve um aumento de 60,1% (EPE, 2021). A subida do valor da tarifa de energia, além de ir no sentido contrário ao que explicita à ODS 7 quanto à oferta de energia de forma economicamente acessível, faz com que um maior percentual da renda familiar brasileira seja destinado para custear o uso de eletricidade (que é intrínseco à realidade popular) e compromete parte do orçamento das famílias que poderia ser orientado para outros fins, como o lazer.

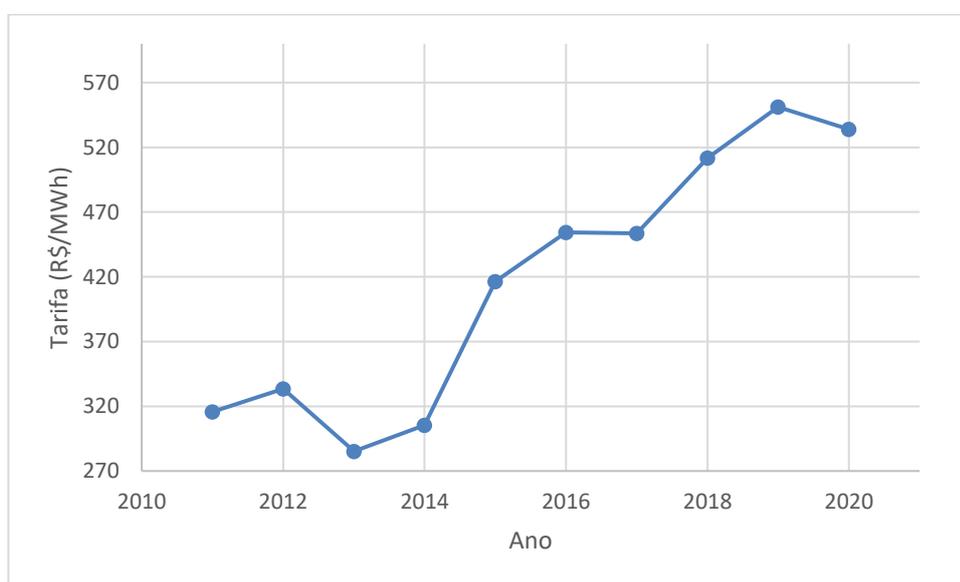


Figura 7: Tarifa média de energia para consumo residencial. Fonte: EPE (2016) e EPE (2021).

Em resumo, o LPT atendeu as suas metas de ampliação da rede e juntamente possibilitou uma melhora na qualidade de vida da população, o que se reflete no IDH. As regiões Nordeste e Norte foram as que tiveram a população mais beneficiada pelo programa, por outro lado a região Sul foi a que recebeu um maior investimento financeiro. Não se limitando apenas ao ODS 7, o Luz para Todos apresentou intercessão com outros objetivos de desenvolvimento, demonstrando a relevância do mesmo. Ainda assim, apesar dos grandes avanços, algumas questões como a qualidade da rede elétrica e o preço da energia ainda são pontos que impedem o atendimento pleno ao que é determinado pela ONU no que diz respeito ao objetivo 7.

5. Conclusões

Assegurar o amplo acesso à eletricidade com custos acessíveis para a população é de extrema importância para o desenvolvimento social do país. Neste sentido, o Programa Luz para Todos, enquanto política pública, proporcionou melhoria da qualidade de vida e crescimento econômico do meio rural tendo em vista que o crescimento do IDH acompanhou a ampliação do acesso à energia. Isto demonstra que investir no acesso universal de energia é também promover melhoria da qualidade de vida da população.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

De fato, conseguir reverter as condições de vida de milhões de brasileiros a partir de um único programa é admirável, ainda mais sabendo que o Brasil é um país continental e diverso. Tal diversidade, seja cultural ou geográfica, apresenta diversos desafios para um programa como esse, que apesar disso, conseguiu chegar em todas as macrorregiões brasileiras. O programa foi revolucionário no cenário elétrico brasileiro, portanto, fica claro que investir em iniciativas estatais com objetivo de oferecer infraestrutura básica para a população é de extrema importância. Além disso, se feito de forma inteligente e organizada, pode ser também uma forma de movimentar a economia no curto, médio e longo prazo.

Enquanto precursor e, posteriormente ator, do cumprimento dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, nota-se que o LPT foi estratégico. Aumentou o acesso à energia nas regiões remotas do país, mas não se limitou a atender somente ao ODS 7. O programa apresenta intercessões com outros objetivos, seja contribuindo para o cumprimento destes (como no caso dos ODS 1, 4, 5, 6, 8 e 10) ou impulsionando a observância do objetivo para facilitar seu próprio cumprimento (como no caso do ODS 13).

Ainda, é preciso apontar que ODS 7 não se restringe ao alcance da rede de distribuição de energia, mas também para a realização de um serviço de qualidade e a preços acessíveis. Dessa maneira, o cumprimento pleno do objetivo ainda precisa ter os dois últimos aspectos trabalhados. Diante disso, pode-se afirmar que o LPT foi um ótimo ponto de partida e, agora, o foco para cumprimento do objetivo 7 deve estar na melhoria da eficiência do sistema já instalado.

6. Agradecimentos

Raíssa André de Araujo agradece a bolsa de estudo da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis PRH17.1/ANP-FINEP (FINEP No. 01.19.0220.00).

7. Referências bibliográficas

BRASIL. Decreto nº 8.387, de 30 de dezembro 2014. Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – “LUZ PARA TODOS”. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 253. p. 66, 31 de dezembro de 2014.

BRASIL. Decreto nº 10.221 de 05 de fevereiro de 2020. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica na Amazônia Legal - Mais Luz para a Amazônia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 157, n. 226. p. 6, 6 de fevereiro de 2020.

BRASIL. Decreto nº 8.493, de 15 de julho de 2015. Altera o decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o programa nacional de universalização do acesso e uso da energia elétrica - "LUZ PARA TODOS". **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 134. p. 1, 15 de julho de 2015.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

BRASIL. Decreto nº 9.357, de 27 de abril de 2018. Altera o Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS". **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 82. p. 1, 30 de abril de 2018.

CARDOSO, Bárbara Françoise; OLIVEIRA, Thiago José Arruda de; SILVA, Mônica Aparecida da Rocha. **Eletrificação Rural e Desenvolvimento Local**: Uma Análise do Programa Luz Para Todos. *Desenvolvimento em Questão*. 2013, 11(22), 117-138. ISSN: 1678-4855.

DA SILVEIRA, Vladmir Oliveira; PEREIRA, Tais Mariana Lima. **Uma nova compreensão dos Direitos Humanos na Contemporaneidade a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. *Revista Jurídica Cesumar-Mestrado*, v. 18, n. 3, p. 909-931, 2018.

DE FREITAS, Gilmar Fialho; DE OLIVEIRA, Marcelo Leles Romarco. Uma análise do programa luz para todos do Governo Federal. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 6, n. 2, p. 143-155, 2017.

ELETROBRAS. **Luz para Todos**: Mais de 3 milhões de unidades consumidoras cadastradas na Eletrobras. 2019.

ELETROBRAS. **Luz para Todos**: Relatório Síntese 10 Anos. Distrito Federal, 2013.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica**. Brasil: EPE, 2016. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202016.pdf>. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica**. Brasil: EPE, 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio_2021.pdf. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.

GOMES, Carla Amado. POBREZA ENERGÉTICA: uma nova espécie de pobreza?. **REVISTA ESMAT**, v. 10, n. 15, p. 211-228, 2018.



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2000**. Brasil: IBGE, 2000. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Brasil: IBGE, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em outubro de 2010. Banco de dados.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Portal de Mapas: Mapa do Brasil - Limites**. Brasil: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.

IEMA – INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. **Quem ainda está sem acesso à energia elétrica no Brasil?** São Paulo, 2020.

LIMA, Átila de Menezes. **Revista Formação (ONLINE)**. Vol. 24; n.43, set-dez/2017. p. 43-63. ISSN: 2178-7298. ISSN-L: 1517-543X. ISSN: 2178-7298. ISSN-L: 1517-543X

MATIELLO, Sabrina et al. ENERGIA E DESENVOLVIMENTO: ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS PARA ÁREAS ISOLADAS DA AMAZÔNIA. **Revista Presença Geográfica**, v. 5, n. 1, p. 11-21, 2018.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos Avançados*, [S.L.], v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico. Resultados da Operação: Qualidade do Suprimento. Brasil: ONS, 2021. Disponível em: <http://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/qualidade-do-suprimento-paineis.aspx>. Acesso em outubro de 2021.

ONU BRASIL a - Organização das Nações Unidas Brasil. **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7: Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia**. 2015. Disponível em <<https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/Gloss%c3%a1rio%20ODS%207.pdf>>. Acesso em 25 de outubro de 2020.

ONU BRASIL b - Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em <



III *Sustentare* – Seminários de Sustentabilidade da PUC-Campinas
VI WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade
16 a 18 de novembro de 2021

<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em 14 de outubro de 2021.

PAZZINI, Luiz Henrique Alves, RIBEIRO, Fernando Selles, KURAHASSI, Luiz Fernando et al. **Luz para todos no campo**: a universalização do atendimento de energia elétrica na zona rural brasileira. ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 4., 2002, Campinas. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas Brasil**. Brasil: PNUD, 2010. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas Brasil**. Brasil: PNUD, 2010. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Plataforma Agenda 2030**. Brasil: PNUD, 2021. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/>. Acesso em outubro de 2021.

ROVERE, E.L.L. Alternativas para o desenvolvimento energético sustentável do Brasil. **Revista Política**, v.I, p.72 - 87, 2016.

SCAEE - Sistema de Controle do Acesso à Energia Elétrica. **Programas Luz para Todos e Mais Luz para a Amazônia**. Brasil: SCAEE, 2021. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/energia-eletrica>. Acesso em outubro de 2021. Banco de dados.