



## Desafios regulatórios à promoção da fonte solar fotovoltaica no Brasil

### Regulatory challenges to the promotion of solar photovoltaic in Brazil

José Eduardo Stort Fernandes<sup>1</sup>

Fernando Nunes Belchior<sup>2</sup>

José Luis Domingos<sup>3</sup>

#### Resumo

O presente trabalho tem como propósito investigar desafios relacionados ao processo de transição energética no Brasil, especialmente para a energia solar fotovoltaica (FV). A metodologia pretende analisar, a partir de modelos de tratamento de dados multicritério, o contexto regulatório, técnico e socioeconômico brasileiro, assim como caracterizar as vantagens e as desvantagens de longo prazo a consumidoras e concessionárias. Este resumo apresenta uma breve descrição da proposta de pesquisa e suas etapas, onde o objetivo principal é mostrar que o processo de transição energética para a fonte FV depende fortemente de incentivos governamentais, além da atuação integrada de vários atores envolvidos na cadeia transição.

**Palavras-chave:** Energia Solar Fotovoltaica. Aspectos Regulatórios. Transição Energética.

#### Abstract

O presente trabalho tem como propósito investigar desafios relacionados ao processo de transição energética no Brasil, especialmente para a energia solar fotovoltaica (FV). A

---

<sup>1</sup> Especialização Lato-sensu em Telecomunicações, Universidade Federal de Goiás, Av. Esperança, s/n, Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, CEP: 74690-900. E-mail: [josestort@discente.ufg.br](mailto:josestort@discente.ufg.br)

<sup>2</sup> Doutorado em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Goiás, Av. Esperança, s/n, Chácara de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, CEP: 74690-900. E-mail: [fnbelchior@ufg.br](mailto:fnbelchior@ufg.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1385-3374>

<sup>3</sup> Doutorado em Engenharia Elétrica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. R. São Bartolomeu, s/n, Vila Esperança, Luziânia - GO, CEP: 72811-580. E-mail: [jose.domingos@ifg.edu.br](mailto:jose.domingos@ifg.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3634-3462>

metodologia pretende analisar, a partir de modelos de tratamento de dados multicritério, o contexto regulatório, técnico e socioeconômico brasileiro, assim como caracterizar as vantagens e as desvantagens de longo prazo a consumidoras e concessionárias. Este resumo apresenta uma breve descrição da proposta de pesquisa e suas etapas, onde o objetivo principal é mostrar que o processo de transição energética para a fonte FV depende fortemente de incentivos governamentais, além da atuação integrada de vários atores envolvidos na cadeia transição.

**Keywords:** Photovoltaic Solar Energy. Regulatory Aspects. Energy Transition.

## Introdução

Historicamente, o setor elétrico brasileiro é caracterizado pela presença direta do Estado, que desempenha um papel central nas atividades de geração, transmissão e distribuição (SIMONE, 2019).

Berkhout et al. (2010), observa que a transição tecnológica deve enfatizar a persistência de mudanças incrementais, que requerem dos atores a combinação de artefatos físicos, recursos naturais, elementos científicos e artefatos legislativos. Para que uma mudança de regime ocorra, ela deve ser reconhecida como necessária, viável e vantajosa para uma ampla gama de atores e instituições.

Segundo modelo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), apresentado no Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2029), em 2029 haverá no Brasil 1,3 milhão de adotantes do sistema de Micro e Minigeração Distribuída (MMGD), totalizando 11,4 GW, que exigirão 50 bilhões em investimento. Este trabalho tem como propósito investigar os principais desafios relacionados ao processo de transição energética no Brasil, especialmente para a energia solar fotovoltaica (FV). Dessa maneira, com auxílio de ferramentas de análise multicritério, pretende-se elencar fatores limitantes ao desenvolvimento sustentado dessa tecnologia utilizando uma abordagem técnica e socioeconômica.

## Métodos

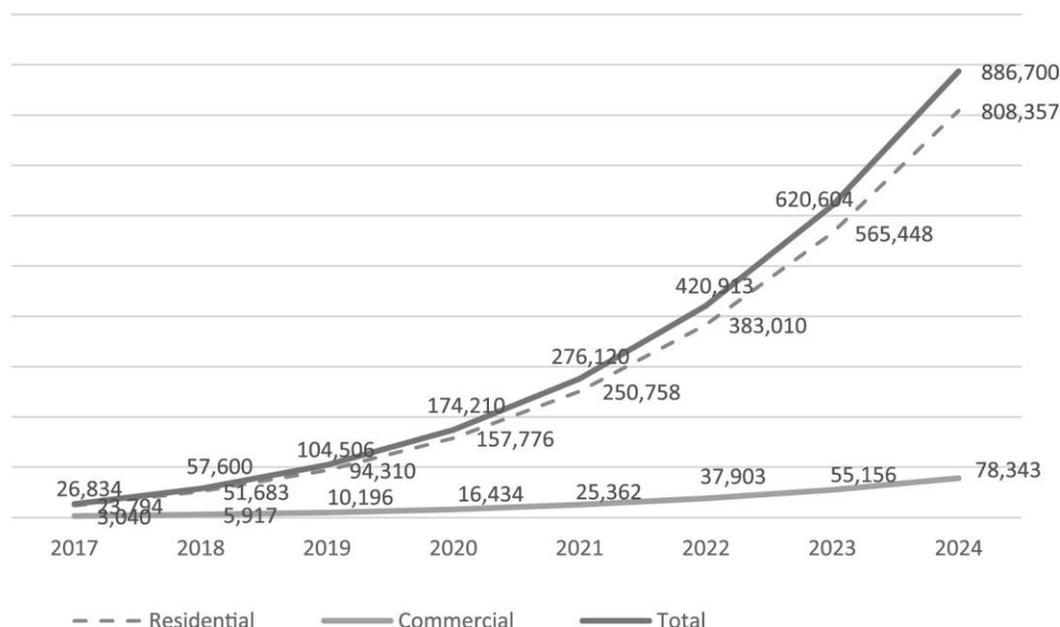
Pretende-se analisar, a partir de métodos de tratamento de dados multicritério, o contexto técnico e socioeconômico brasileiro e os impactos da regulação tarifária sobre o desenvolvimento nacional da energia solar FV. Inicialmente, será realizado um levantamento

de custos e remunerações das distribuidoras de energia, a partir do modelo tarifário brasileiro. Aspira-se avaliar se o modelo vigente juntamente com o atual sistema de compensação e possíveis cenários sugeridos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) irão trazer benefícios de longo prazo aos consumidores e às concessionárias. Finalmente, a partir da perspectiva holística desses dados, considerando os atores envolvidos na cadeia transição energética bem como os resultados da análise multicritério, será realizado o tratamento e a divulgação dos resultados.

### Resultados Obtidos ou Esperados

Estimativas da ANEEL para a geração distribuída mostram que o número de sistemas fotovoltaicos instalados até o ano de 2024 será de aproximadamente 886.000 unidades (Figura 1).

Tomando Cartens e Cunha (2019) como referência, que elencaram, a partir de uma perspectiva multinível (MLP – *multilevel perspective*), desafios e oportunidades ao crescimento da energia solar, este trabalho visa ir um pouco além, de forma a mostrar possíveis impactos para as distribuidoras e consumidores considerando o cenário regulatório, técnico e socioeconômico nacional.



**Figura 1 - Estimativa de crescimento da energia FV até 2024.**  
 Fonte: ANEEL, 2017.

Espera-se verificar que a transição do atual sistema de energia do Brasil depende fortemente de incentivos e iniciativas governamentais, e que a transição para as energias renováveis deve considerar o potencial não só tecnológico, mas também social.

### **Considerações Finais**

Esse resumo integra uma proposta de pesquisa em fase inicial. Ainda se faz necessária a análise e a pesquisa aprofundada das referências bibliográficas. No entanto, a questão que tem se mostrado mais evidente é que a modernização do modelo tarifário é um dos maiores desafios ao desenvolvimento sustentado da energia solar FV no país.

### **Referências**

- BERKHOUT, 2010 F. Berkhout /Regimes tecnológicos, desempenho ambiental e sistemas de inovação: traçando, traçando os vínculos. M. Weber, J. Hemmelskamp (Eds.), Rumo a Sistemas de Inovação Ambiental. , Springer, Heidelberg (2010).
- CARTENS, D.D.S; CUNHA, S.K. Challenges and opportunities for the growth of solar photovoltaic energy in Brazil. Energy Policy, feb. 2019, Vol. 125, pag. 396-404.
- Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2020.
- SIMONE, L.F.C. Inserção da micro e minigeração distribuída solar fotovoltaica: impactos na receita das distribuidoras e nas tarifas dos consumidores. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas - Escola Politécnica da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 2019.

Submetido em: 10.02.2023

Aceito em: 06.03.2023