

POLÍTICAS PARA ENERGIA SOLAR NO CONTEXTO BRASILEIRO: UM ENSAIO TEÓRICO À LUZ DA GOVERNANÇA PÚBLICA

1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de garantir um futuro ambientalmente viável e minimizar os impactos do aquecimento global, países ao redor do mundo estão empenhados em alcançar os objetivos delineados no Acordo de Paris, que visa reduzir a emissão de gases do efeito estufa. Essa busca, demanda uma transição imediata para uma economia descarbonizada, especialmente no que diz respeito à matriz energética global (Fernandes *et al.*, 2023; Nações Unidas Brasil, 2021; Ueckerdt *et al.*, 2021).

Na busca por fontes energéticas mais sustentáveis, encontra-se uma crescente preferência por energias renováveis no panorama global do setor energético. Essas formas de energia, como a eólica, proveniente dos ventos, e a solar, derivada da luz do sol, têm ganhado destaque como alternativas ambientalmente conscientes. Estudos indicam um aumento no número de patentes relacionadas a tecnologias de energia renovável, como a solar, nos últimos dez anos (Sacramento; Ribeiro; Santos, 2020).

Estudos indicam um aumento no número de patentes relacionadas a tecnologias de energia renovável, como a solar, nos últimos 10 anos (Sacramento; Ribeiro; Santos, 2020). Essas informações destacam a busca por tecnologias mais amigáveis ao meio ambiente e sustentáveis, visando otimizar os recursos na matriz energética nacional. Portanto, é fundamental a implementação de políticas públicas que promovam a cooperação entre órgãos governamentais, empresas estatais e privadas nesse segmento (Jesus *et al.*, 2021).

No cenário público contemporâneo, há uma crescente preocupação não apenas com a implementação das políticas públicas, mas também, e especialmente, com a promoção de uma gestão eficaz que considere a interação entre Estado, mercado e sociedade (Alcântara; Pereira; Silva, 2015). Inserida nesse âmbito, uma governança eficaz assegura que as políticas públicas sejam claras, responsáveis, atendam às necessidades da sociedade, sejam equitativas e envolvam a participação da população, visando aumentar o bem-estar e a confiança nas decisões governamentais (Bonai; Lambelanova, 2023).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo discutir o papel da governança pública no fomento de políticas de energia solar no contexto da matriz energética e desenvolvimento sustentável do Brasil.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A TRANSIÇÃO PARA ENERGIAS LIMPAS

As energias provenientes de fontes renováveis (ER) têm ganhado uma atenção cada vez maior nos debates políticos e econômicos em todo o mundo, destacando-se como um tema de grande relevância. Tratados importantes, como o Acordo de Paris e o Protocolo de Kyoto, estão entre as iniciativas significativas que visam preservar o ecossistema global. Esses tratados enfatizam a necessidade crucial de utilizar as energias renováveis como meio essencial para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (Matos, 2020).

A rápida expansão econômica, acompanhada pelos atuais padrões de consumo, tem desencadeado uma série de desafios ambientais e sociais de difícil resolução. No contexto ambiental, a intensa exploração de recursos naturais e os emergentes hábitos de consumo contribuem amplamente para a degradação do meio ambiente, resultando em escassez de recursos, mudanças climáticas, poluição do ar, água e solo, além da diminuição da camada de ozônio (Biswas; Roy, 2015). Quanto à dimensão social, há evidências crescentes indicando que as crescentes disparidades de renda estão sincronizadas com as crescentes discrepâncias nos

padrões de consumo, demonstrando assim a persistência da problemática da desigualdade social (Pistaferrri; Attanasio, 2016).

Recentemente, houve avanços significativos no campo da geração de energia renovável. Em 2022, foi registrado um marco na expansão da capacidade de geração de eletricidade a partir de fontes renováveis, com um aumento anual estimado em cerca de 340 giga watts. Importantes políticas foram anunciadas neste período, incluindo a iniciativa REPowerEU na União Europeia, a Lei de Redução da Inflação (IRA) nos Estados Unidos e o 14º Plano Quinquenal para Energias Renováveis da China. Essas iniciativas prometem impulsionar ainda mais a implementação de energia renovável nos anos seguintes (International Energy Agency, 2023).

No cenário atual, a energia solar fotovoltaica se destaca como a única tecnologia energética renovável que está em conformidade com a meta de atingir Emissões Líquidas Zero até o ano de 2050 (International Energy Agency, 2023). Contudo, a maioria das tecnologias de energia renovável enfrenta desafios significativos. Contudo, a maioria das tecnologias de energia renovável enfrenta desafios significativos. Isso inclui custos elevados tanto na instalação quanto na manutenção, além da limitação imposta pela disponibilidade restrita de recursos naturais, como a luz solar e o vento, o que torna sua implementação uma tarefa árdua. Sem indícios claros de uma perspectiva favorável quanto à redução de custos, várias opções de energia renovável permanecem mais caras em comparação com as alternativas convencionais. (Kemerich *et al.*, 2016).

Cumprir destacar, que os projetos de energia solar são fundamentais para alcançar o desenvolvimento sustentável, visando usar uma grande porção da energia gerada para fomentar o desenvolvimento local. Essa abordagem é crucial, já que as projeções indicam que as regiões necessitarão de mais recursos energéticos e hídricos no futuro, algo que pode ser viabilizado por meio de iniciativas como os projetos de energia solar (Mohamed *et al.*, 2022).

Para superar os vários obstáculos enfrentados pelos projetos de energia solar, a governança pública pode ser fundamental, assegurando processos transparentes, mecanismos de monitoramento eficientes, procedimentos burocráticos simplificados e medidas de responsabilização, facilitando a implementação e operação bem-sucedidas das iniciativas de energia solar. A governança pública pode assegurar uma transição equitativa para práticas sustentáveis de energia acessíveis a todos (Sareen; Shokrgozar, 2022).

3 GOVERNANÇA PÚBLICA

A Constituição Federal de 1988 despontou como um marco histórico na redemocratização do Estado brasileiro e na profunda reestruturação da Administração Pública. Essa ruptura com o passado autoritário se traduziu em diversas mudanças estruturantes, com ênfase em três pilares fundamentais, a saber, o fortalecimento do controle externo; descentralização e participação popular, e profissionalização do serviço público (Abrucio, 2007).

No âmbito teórico, a governança se configura como um tema complexo e multifacetado, dando origem a uma multiplicidade de interpretações, por vezes divergentes (Hudon; Rouillard, 2015). Para Kooiman (1999), a governança pública se configura como um modelo inovador de gestão pública que propõe a superação da dicotomia entre Estado e mercado. Na abordagem democrática de Filgueiras (2018), a governança pública se configura como uma interação entre o Estado e a sociedade. Essa interação deve ser considerada de forma estratégica no planejamento e na execução das políticas públicas.

O setor público é caracterizado como um ambiente intrincado, permeado por uma cultura gerencial singular e por influências políticas marcantes e suas constantes reformas administrativas (Arnaboldi, Lapsley e Steccolini (2015). Para Matias-Pereira (2010), a Nova Gestão Pública, ser vista como um instrumento, e não como uma solução única para os

problemas da administração pública, e propõe uma visão da governança pública que vai além de uma simples ruptura com os modelos tradicionais de gestão, como a burocracia. Também enfatiza que a governança pública se configura como um mecanismo capaz de aprimorar esses modelos, eliminando seus pontos fracos e potencializando seus aspectos positivos.

Sales *et al.* (2020), reforça que a governança pública emerge como um estágio evolutivo dos modelos gerenciais tradicionais, e acrescenta que, essa evolução se caracteriza por uma ênfase inédita no bem-estar do cidadão, alcançada através da implementação de práticas inovadoras na gestão pública. No cerne das políticas públicas, a governança reside na busca por coordenação e interligação, tecendo uma complexa rede de competências, objetivos e meios estatais. Para Bucci (2013), esse mecanismo governamental, conduzida pela iniciativa do governo, visa alcançar metas predefinidas e gerar impactos positivos na vida dos cidadãos.

4 GOVERNANÇA DAS POLÍTICAS ENERGÉTICAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

Com a suspensão do plano de privatização das estatais responsáveis pela geração de energia no Brasil, persiste uma elevada concentração na comercialização de energia, controlada por um pequeno grupo de empresas. Isso resulta na diminuição da competição entre essas empresas. Assim, surge novamente uma crise de oferta, embora ainda não tenha sido necessário impor racionamento de energia elétrica, destacando a necessidade de estudos mais aprofundados e reflexões sobre o uso eficiente da energia, além de um maior investimento em pesquisas sobre fontes de energia renovável (Landau, 2008).

As fontes de energia renováveis configuram-se como inesgotáveis, ou seja, fontes com imensos potenciais de regeneração, como também não agressivas ao meio ambiente. Segundo Montenegro, Paiva e Feitosa (2020) encaixam-se nessa modalidade as fontes de energia, - energia geotérmica (calor proveniente do interior da Terra), energia solar (energia do sol), energia eólica (energia cinética do vento), bioenergia (deriva de biomassa, como resíduos agrícolas), energia hidrelétrica (energia da água em movimento, como rios e quedas d'água), energia oceânica (utiliza a energia das marés e correntes oceânicas).

Dentro do espectro das opções energéticas renováveis, a energia solar fotovoltaica (FV) e a energia eólica emergem como alternativas reconhecidas e viáveis. Ambas são consideradas soluções eficientes e acessíveis para enfrentar desafios energéticos urgentes, como a exaustão dos recursos petrolíferos, a emissão de carbono e o aumento constante da demanda por energia (Nehrir *et al.*, 2011).

O contexto histórico do desenvolvimento do Brasil é marcado pela dependência de recursos sociais e econômicos de curto e longo prazo, sobretudo das instituições de financiamento caracterizadas por suas fortes influências no cenário internacional. A concepção, a implementação e a execução de políticas públicas em *prol* do desenvolvimento de segmentos econômicos e sociais, tem estado presentes nas discussões políticas que acompanham os projetos ou programas governamentais que possuem relação direta com os interesses de uma parcela da sociedade, que possui influência econômica ou política ou que possui maior acesso a recursos financeiros quando comparada a outros segmentos produtivos ou atores locais (Maia; Grandó, 2016).

As políticas públicas podem ser visualizadas como o resultado da competição entre os diversos grupos ou segmentos da sociedade que objetivam a defesa ou a garantia de seus interesses, podendo tais interesses ser específicos (como a construção de uma estrada) ou gerais (como demandas direcionadas à segurança pública e à promoção de melhores condições de saúde).

No cenário nacional, tendo em vista que o Brasil ainda é um país que possui uma grande parcela de pessoas posicionada nas camadas mais pobres e marginalizadas da sociedade, a

atuação do poder público por meio do desenvolvimento e da implementação de políticas públicas possui um caráter de urgência (Bernardo, 2019).

Até o momento atual, as políticas públicas e outras iniciativas em nível nacional revelam uma fragilidade considerável em relação à verdadeira importância das inovações tecnológicas no contexto das energias renováveis. Esta importância é destacada em um cenário onde o desenvolvimento nacional está vinculado a políticas governamentais sujeitas a flutuações orçamentárias (Boff; Boff, 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este ensaio teórico explorou o papel da governança pública na promoção de políticas para energia solar no contexto brasileiro, visando contribuir para uma matriz energética mais sustentável e alinhada aos objetivos globais de desenvolvimento sustentável. A transição para fontes energéticas renováveis, como a solar, emerge como um imperativo diante dos desafios ambientais globais, incluindo a redução das emissões de gases de efeito estufa e a mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

A análise destacou que, embora haja um crescente reconhecimento da importância das energias renováveis, incluindo a solar, diversos obstáculos ainda precisam ser superados. Estes incluem desafios técnicos, econômicos e de governança, que podem comprometer a efetividade e a sustentabilidade das iniciativas implementadas. Em tal contextura, a eficácia das políticas públicas depende não apenas da sua concepção e formulação, mas também da sua implementação eficiente e da capacidade de adaptar-se às necessidades e realidades locais.

No contexto brasileiro, iniciativas como a Resolução nº 482/2012 da ANEEL foram passos importantes na direção certa, permitindo a conexão de sistemas de energia solar à rede elétrica e incentivando a adoção dessa tecnologia. No entanto, é necessário avançar ainda mais, com a formulação de políticas públicas que não apenas promovam a energia solar, mas também abordem questões como financiamento acessível, capacitação técnica, e a simplificação de processos burocráticos.

Nesse cenário, a governança pública desempenha um papel fundamental nesse processo, garantindo que as políticas sejam adaptadas às necessidades locais, promovendo o crescimento econômico e reduzindo as desigualdades sociais, enquanto contribui para um futuro energético mais limpo e resiliente.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, F. L. Trajetória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. **Revista de Administração Pública**, [S.L.], v. 41, n.SPE, p. 67-86, 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-76122007000700005>

ALCÂNTARA, V. C; PEREIRA, J. R; SILVA, E. A. F. Gestão social e governança pública: aproximações e (de) limitações teórico-conceituais. **Revista de Ciências da Administração**, v. 17, ed. esp., p. 11-29, 2015.

ARNABOLDI, M.; LAPSLEY, I.; STECCOLINI, I. Performance Management in the Public Sector: the ultimate challenge. **Financial Accountability & Management**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 1-22, 6 jan. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/faam.12049>.

BERNARDO, L. F. Políticas públicas e judiciário: a necessidade de aprimoramento do sistema processual de tutela coletiva brasileiro voltado ao controle jurisdicional de políticas

públicas. **Revista Eletrônica de Direito Processual**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 250-287, abr. 2019.

BISWAS, A.; ROY, M. Green products: an exploratory study on the consumer behavior in emerging economies of the east. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 87, p. 463-468, 2015.

BOFF, S. O.; BOFF, V. A. Inovação tecnológica em energias renováveis no Brasil como imperativo da solidariedade intergeracional. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 282, 1 nov. 2017. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR. <http://dx.doi.org/10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i2.16442>.

BONAI, I.; LAMBELANOVA, R. Peran Kebijakan Publik Dalam Tata Kelola Pemerintahan Yang Baik Di Distrik Mamberamo Tengah Kabupaten Mamberamo Raya. **Jurnal Kajian Pemerintah: Journal of Government, Social and Politics**, v. 9, n. 2, p. 50-58, 2023.

BUCCI, M. P. D. **Fundamentos para uma teoria jurídica das políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2013.

FERNANDES, G. et. al. **Panorama dos desafios do hidrogênio verde no Brasil**. Coluna Opinião. Jan. 2023. FGV Energia.

FILGUEIRAS, F. Indo além do gerencial: a agenda da governança democrática e a mudança silenciada no brasil. **Revista de Administração Pública**, [S.L.], v. 52, n. 1, p. 71-88, jan. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612161430>

HUDON, P. A.; ROUILLARD, C. Critical Management Studies and public administration: reinterpreting democratic governance using critical theory and poststructuralism. **Canadian Public Administration**, [S.L.], v. 58, n. 4, p. 527-548, 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/capa.12132>

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global Hydrogen Review 2023**. França: IEA Publications, 2023. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8d434960-a85c-4c02-ad96-77794aaa175d/GlobalHydrogenReview2023.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2024.

JESUS, J. A.B.; SILVA, M.S.; LOPES, J. M.; FONTESCUNHA, F. B; ARAÚJO, M. L.V. Políticas públicas brasileiras de fomento ao setor de energia fotovoltaica com foco em inovação tecnológica no estado da Bahia. **Revista Geintec: Gestão, Inovação e Tecnologias**, Aracaju, v. 11, n. 1, p. 5760-5772, mar. 2021.

KEMERICH, P. D. C. et al. Paradigmas da energia solar no Brasil e no mundo. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 241-247, 2016.

KOOIMAN, J. Social-Political Governance. **Public Management: An International Journal of Research and Theory**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 67-92, jan. 1999. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14719037800000005>

LANDAU, E. É preciso aumentar a diversificação da matriz energética brasileira. **Revista Opiniões - sobre cogeração e energia elétrica**, Retrieved June 13, 2015, 2008. <http://raceadm3.nuca.ie.ufrj.br/buscarace/Docs/elandau4.pdf>

MAIA, C. M.; GRANDO, J. L. Metodologia para definição de tipologias de políticas públicas, para entender a elaboração, implementação e avaliação. **Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 13, n. 2, p. 159-178, dez. 2016.

MATIAS-PEREIRA, J. A governança corporativa aplicada no setor público brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 2, n. 1, p. 109-134, 2010.

MATOS, M. M. Crescimento econômico e produção de energias renováveis: um breve estudo empírico. **Revista de Economia Mackenzie**, 17 (2), 12-26, 2020. doi: 105935/1808-2785/rem.v17n2p.12-26.

MOHAMED A. E. R. A.; et al. A importância dos projetos de energia solar para alcançar o desenvolvimento sustentável. **International Journal of Advanced Research on Planning and Sustainable Development**, v. 5, n. 2, p. 11-42, 2022.

MONTENEGRO, R. H.; PAIVA, I.; FEITOSA, L. M. O lugar das fontes renováveis no relacionamento do Brasil com os “rics” na área de energia: uma análise da agenda bilateral e das declarações de cúpula (1990-2018). **Revista Conjuntura Austral**. v.11, n.53 p.139-160, jan/mar. 2020 Porto Alegre, 2020. ISSN: 2178-8839.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL - ONUBR. **Acordo de Paris**. 2015. 2021. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2024.

NEHRIR MH, WANG C, STRUNZ K, AKI H, RAMAKUMAR R, BING J, et al. A review of hybrid renewable/alternative energy systems for electric power generation: configurations, control, and applications. **IEEE Trans Sustain Energy**, 2, pp. 392–403, 2011. Dóci: 10.1109/TSTE.2011.2157540.

PISTAFERRI, L.; ATTANASIO, O. P. Consumption Inequality. **Journal of Economic Perspectives**, [s.l.], v. 30, n. 2, p. 3-28, 2016.

SACRAMENTO, J. A.; RIBEIRO, N. M.; SANTOS, W. P. C. Energias renováveis: avaliação da produção de patentes nas últimas décadas considerando o cenário nacional e internacional. **Propriedade intelectual, estudos prospectivos e inovação tecnológica**. Associação acadêmica de propriedade intelectual, Aapi. Aracaju, 2020.

SALES, R. F. G. et al. Governança pública e o bem-estar do cidadão: uma análise da literatura e do caso brasileiro. **Revista Administração Pública**, v. 54, n. 1, p. 17-42, 2020.

SAREEN, S.; SHOKRGOZAR, S. Geografias desérticas: governança de energia solar para transições justas. **Globalizações**, p. 1-17, 2022.

UECKERDT, F. et al. Potential and risks of hydrogen-based e-fuels in climate change mitigation. **Nature Climate Change**, v. 11, n. 5, p. 384-393, 2021.