



**ENERGIA SOLAR E O DESENVOLVIMENTO
DE POLÍTICAS PARA AGRICULTURA
FAMILIAR NO SEMIÁRIDO PIAUIENSE**

SOLAR ENERGY AND THE DEVELOPMENT OF POLICIES
FOR FAMILY FARMING IN THE SEMIARIDO PIAUIENSE

Joais Lima da Cruz*

RESUMO

Diante da diversidade existente nas diferentes regiões do país quanto a aspectos territoriais, climáticos e socioeconômicos, a atuação dos governos apresenta relevância considerável no tocante à elaboração de políticas públicas que considerem esses aspectos. Desse modo, o processo de criação dessas políticas deve considerar a temática da sustentabilidade, uma vez que esta é importante no contexto da preservação não só do meio ambiente, mas do bem-estar das futuras gerações. A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável propõe em seus Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a conservação dos recursos ambientais assim como o acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos. Nesse sentido, ao considerar aspectos intrínsecos do Semiárido brasileiro como o clima e os altos índices de radiação solar, assim como a forte presença da agricultura familiar no território geográfico da região, verifica-se a potencialidade da utilização da energia solar como alternativa para o desenvolvimento de comunidades agrícolas. A presente pesquisa tem como objetivo, efetuar um panorama das políticas de investimento e apoio à energia solar para o desenvolvimento da agricultura familiar no Semiárido piauiense. Para tanto, utiliza-se de estrutura descritiva, além das técnicas de análise documental e revisão bibliográfica para atingir seus objetivos. Considera-se que devido a intensificação da crise hídrica e consequente diminuição da disponibilidade de usinas hidrelétricas, a elaboração de políticas públicas baseadas na utilização de sistemas fotovoltaicos pode minimizar efeitos adversos da mudança do clima, assim como gerar um desenvolvimento sustentável nas comunidades agrícolas através da geração de energia junto ao processo de irrigação.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Sustentabilidade. Energia Fotovoltaica..

ABSTRACT

Given the diversity that exists in different regions of the country in terms of territorial, climatic and socioeconomic aspects, the actions of governments are of considerable relevance in terms of developing public policies that consider these aspects. Therefore, the process of

* Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Piauí (PPGCP-UFPI). Bolsista no Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação da CAPES.

creating these policies must consider the theme of sustainability, as this is important in the context of preserving not only the environment, but the well-being of future generations. The 2030 Agenda for Sustainable Development proposes in its Sustainable Development Goals (SDGs) the conservation of environmental resources as well as access to cheap, reliable, sustainable and renewable energy for all. In this sense, when considering intrinsic aspects of the Brazilian Semiarid region, such as the climate and high levels of solar radiation, as well as the strong presence of family farming in the geographic territory of the region, the potential of using solar energy as an alternative for development is verified of agricultural communities. This research aims to provide an overview of investment policies and support for solar energy for the development of family farming in the Semiarid region of Piauí. To this end, a descriptive structure is used, in addition to document analysis and bibliographic review techniques to achieve its objectives. It is considered that due to the intensification of the water crisis and the consequent decrease in the availability of hydroelectric plants, the development of public policies based on the use of photovoltaic systems can minimize adverse effects of climate change, as well as generate sustainable development in agricultural communities through energy generation along with the irrigation process.

Keywords: Public policy. Sustainability. Photovoltaics Energy..

INTRODUÇÃO

As disparidades existentes entre diferentes regiões constituem um dos maiores desafios para o desenvolvimento econômico de um país, sendo função primordial dos governos uma administração que vise melhorias econômicas, sociais e sustentáveis num ambiente em constante mudança de paradigmas. Tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico de determinado local, a esfera pública tem por função identificar, compreender, problematizar e propor soluções para os dilemas da sociedade (TENÓRIO, 2005; PEREIRA, 2010).

Um dos fatores mais relevantes para a elaboração de políticas públicas que visem o desenvolvimento a longo prazo é a questão ambiental. A discussão em torno da ideia de desenvolvimento sustentável apresenta caráter relevante no tocante à promoção e manutenção do bem-estar das gerações futuras. Dentre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) elaborados pela Organização das Nações Unidas (ONU), encontram-se: satisfação das necessidades básicas; segurança social e respeito às diversidades culturais; implantação de programas de educação; e conservação dos recursos ambientais. Mesmo relativamente recente, o termo desenvolvimento sustentável tornou-se slogan para formuladores de planos e políticas desenvolvimentistas (CHAVES e CASTELLO, 2013; DOSSO, 2015).

A região do semiárido brasileiro é caracterizada pelos altos níveis de radiação solar que tornam a vida na seca ainda mais difícil para a população que ali habita. Entretanto, pode-se tirar proveito dessa condição por meio da utilização da energia solar (IPEA, 2020). A energia solar tem como fonte o sol e pode ser aproveitada principalmente como energia elétrica fotovoltaica e térmica. A energia fotovoltaica é a conversão direta dos raios solares em eletricidade e a energia térmica faz uso do calor do sol para o aquecimento da água ou para a sua transformação em energia elétrica.

De acordo com o Instituto Nacional do Semiárido — INSA (2022), as maiores irradiações solares no Brasil estão em áreas de baixo desenvolvimento econômico, incluindo a região semiárida. A energia solar como alternativa para o desenvolvimento de comunidades agrícolas, geração de energia e processo de irrigação é constatada em diversos estudos e os seus entraves relacionados ao alto custo dos equipamentos fotovoltaicos.

Com a grande disponibilidade de fonte energética solar no semiárido, políticas públicas têm fomentado o uso da energia fotovoltaica na região por meio dos diversos projetos com os estados da região. A pesquisa visa efetuar um panorama das políticas (programas e projetos) de investimento e apoio a energia solar para o desenvolvimento da agricultura familiar no semiárido piauiense.

METODOLOGIA

O trabalho adota uma estrutura descritiva que é definida por Cervo *et al.* (2007) como um estudo e descrição de características, propriedades ou relações existentes na realidade pesquisada. E, em síntese, trabalha sobre dados ou fatos colhidos. Com isso, a pesquisa utiliza-se de técnicas de documentação indireta (LAKATOS e MARCONI, 2010), análise documental e ampla revisão bibliográfica, para atingir seus objetivos.

POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo política pública pode ser definido como o campo do conhecimento que busca colocar o governo em ação e/ou analisar essa ação, propondo mudanças nos rumos ou cursos das ações quando necessário. Conforme expõem Agum,

Riscado e Menezes (2015), o processo de formulação das mesmas é constituído no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações para a produção de resultados ou mudanças significativas no mundo real.

Dye (2005) acrescenta que as instituições governamentais dão às políticas públicas como características a legitimidade, a universalidade e a coerção. Utiliza-se de argumento sobre a capacidade do governo de cobrar lealdade de seus cidadãos, de adotar políticas que governam toda a sociedade e de monopolizar o uso legítimo da força, que estimula indivíduos e grupos pertencentes à sociedade a se empenharem para que as políticas traduzam suas preferências.

Rua (2009) afirma que ao serem elaboradas, as políticas públicas podem basear-se em várias metodologias, destacam-se: o método racional-compreensivo (que se relaciona com a macropolítica e suas grandes análises do cenário político-institucional) e o método incrementalista (que se liga à micropolítica e à busca de soluções para problemas imediatos e prementes).

A análise política objetiva tanto melhorias no entendimento acerca da política e do processo político como a apresentação de propostas para o aperfeiçoamento das políticas públicas. Para que se torne viável a produção de modificações socioeconômicas relevantes no contexto de determinado local, a esfera pública possui papel fundamental sob uma perspectiva descentralizadora, buscando identificar, compreender, problematizar e propor soluções para os dilemas da sociedade, via políticas públicas (TENÓRIO, 2005).

Dentre as funções de uma boa política pública encontram-se ainda:

Promover e melhorar os níveis de cooperação entre os atores envolvidos; Constituir-se num programa factível, isto é, implementável; Reduzir a incerteza sobre as consequências das escolhas feitas; Evitar o deslocamento da solução de um problema político por meio da transferência ou adiamento para outra arena, momento ou grupo; ampliar as opções políticas futuras e não presumir valores dominantes e interesses futuros nem predizer a evolução dos conhecimentos. (LOPES, 2008, p. 19).

Os investimentos públicos associados tanto à melhores condições de infraestrutura como na formação de capital humano resultam em um aumento da produtividade do capital privado. Por meio da elevação da demanda agregada

o investimento privado é diretamente influenciado, o que leva ao crescimento do produto e da poupança na economia.

O volume de investimentos responde à orientação da política econômica e às prioridades de determinado governo. Os investimentos públicos se diferem da maior parte das despesas públicas por resultarem na acumulação de ativos fixos, os quais ampliam o patrimônio líquido do setor público e geram um fluxo futuro de receitas (ORAIR e SIQUEIRA, 2018).

Políticas públicas precisam promover educação de qualidade, igualdade de gênero, acesso à água limpa e saneamento básico, energia acessível e não poluente, emprego digno e crescimento econômico, mediante projetos de inovação e infraestrutura que permitam a redução das desigualdades. A criação de cidades e comunidades sustentáveis também deve ser fomentada, onde existam consumo e produção responsáveis que auxiliem o combate às alterações climáticas (GOMES e FERREIRA, 2018).

O desenvolvimento sustentável é um dos temas mais discutidos nas últimas décadas, tanto no setor público quanto no privado. O crescimento econômico é, muitas vezes, relacionado com ações que impactam o meio ambiente. Por sua vez, a energia é uma peça fundamental no desenvolvimento econômico e social de qualquer sociedade. Desse modo, a utilização de tecnologias de energias limpas e renováveis ganhou grande destaque nos últimos anos, principalmente por parte dos governos, por meio de políticas públicas e incentivos (IPEA, 2020).

PROGRAMAS E PROJETOS DE ENERGIA FOTOVOLTAICA NO PIAUÍ

A energia solar sempre ganha destaque em indicações de fontes de energia para diversificação da matriz energética no Brasil. A pequena utilização do vasto potencial solar existente para geração de energia no país, acaba fortalecendo a ideia de que existem grandes oportunidades para energia solar fotovoltaica. Somando-se a isso, as políticas públicas para disseminação da fonte podem auxiliar na diversificação da matriz energética nacional.

As regiões semiáridas estão presentes em diversas localizações do planeta e se caracterizam, de modo geral, pelo clima seco e pela deficiência hídrica,

com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas. No Brasil, o semiárido compreende mais de mil municípios, muitos dos quais apresentam péssimos indicadores econômicos e sociais – que estão entre os piores do país – e sofrem de sérios problemas de desigualdade na distribuição de terras (IPEA, 2020). Os critérios para delimitação do semiárido foram aprovados pelas Resoluções do CONDEL nº 107, de 27/07/2017 e nº 115, de 23/11/2017, sendo: (1) Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; (2) Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50 e Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.

Como resultado, a Delimitação do Semiárido passou a ser composta por 1.189 municípios em 2017. Uma nova delimitação está sendo discutida desde 2021, baseada nos mesmos critérios mencionados acima.

FIGURA 1 Delimitação
Semiárido em 2017



Fonte: SUDENE, 2017.

FIGURA 2 Delimitação
Semiárido em 2021



Fonte: SUDENE, 2022.

O estudo segue a delimitação mais recente da região semiárida, sancionada

pela Diretoria Colegiada da SUDENE, sendo o semiárido piauiense a base do presente trabalho. A retirada de um município da região semiárida implica em um diferente nível de acesso a políticas públicas federais e estaduais. Agricultores deixam de ter acesso a uma série programas e projetos, em especial a incentivo fiscais como juros mais baixos e uma fatia maior no FNE (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste). Como visto nas figuras 1 e 2, o semiárido piauiense se expandiu da delimitação de 2017 para a de 2021 e com isso mais agricultores piauienses podem ter acesso a programas e projetos de apoio à agricultura.

O estado piauiense é líder brasileiro em potência de energia solar de geração centralizada, ou seja, através de usinas fotovoltaicas contratadas em leilões do Governo Federal. No entanto, os números recordes de geração nesse tipo de energia sustentável no Piauí estão centralizados em sistemas gigantescos como nas Usinas de São Gonçalo, em São Gonçalo do Gurgueia, e Nova Olinda, na cidade de Ribeira do Piauí.

A pesquisa ainda em desenvolvimento visa efetuar um panorama das políticas (programas e projetos) de investimento e apoio a energia solar para o desenvolvimento da agricultura familiar no semiárido piauiense. O estudo visa mapear programas como o Inovagro — incentiva a inovação tecnológica pelo Governo Federal através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que impulsiona investimentos em projetos de energia renovável em propriedade rurais no Piauí. O Governo do Piauí (2022) também destaca projetos da Universidade Federal do Piauí (recursos oriundos de emendas parlamentares no valor de R\$ 800 mil) com o desenvolvimento de sistema de bombeamento de água usando a energia solar (43 famílias de cinco municípios são beneficiadas) e das Escolas Solares, implementado em uma escola rural de Oeiras que atende alunos de 25 comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As perspectivas para o cenário futuro da região semiárida brasileira é a intensificação da crise hídrica e consequente diminuição da disponibilidade das usinas hidrelétricas. O desenvolvimento de políticas públicas baseadas na utilização de sistemas fotovoltaicos, visando o desenvolvimento econômico e social a partir do uso da incidência solar abundante na região pode minimizar os efeitos

adversos da mudança do clima e gerar um desenvolvimento sustentável em comunidades agrícolas através da geração de energia combinado com o processo de irrigação.

REFERÊNCIAS

- AGUM, R.; RISCADO, P.; MENEZES, M. Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão. **Revista Agenda Política**, vol. 3, n. 2, jul./dez. 2015.
- CERVO, A. L; *et. al.* **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHAVES, D. A.; CASTELLO, R. N. O desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental empresarial. **Gestão e Tecnologia para a Competitividade**. Rio de Janeiro, 2013.
- DOSSO, T. C. Desenvolvimento sustentável e aspectos obrigacionais relativos à preservação do meio ambiente rural. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE)**, vol. 3, n. 1, 2015.
- DYE, T. R. Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas (2005). In: HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. **Políticas Públicas e Desenvolvimento**. Brasília: Editora UnB, 2010. Cap. 3. p. 99–129.
- GOMES, M. F.; FERREIRA, L. J. Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p. 155–178, 2018.
- GOVERNO DO PIAUÍ. **Projetos de energia solar melhoram a vida de famílias do semiárido piauiense**. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/noticias/projetos-de-energia-solar-melhoram-a-vida-de-familias-do-semiarido-piauiense/>. Acesso 13 abr. 2022.
- INSA – INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. **Energia Solar**. Disponível em: <https://renovasemiarido.insa.gov.br/energia-solar/>. Acesso em 16 jun. 2022.

- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Oportunidades e Desafios da Geração Solar Fotovoltaica no Semiárido do Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2020.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LOPES, B; et. al. **Políticas Públicas Conceitos e Práticas**. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2008.
- NASSA, T. *et al.* **Governo do Piauí quer estimular energia solar no campo**. Portal Solar, 13 jul. 2020. Disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/governo-do-piaui-quer-estimular-energia-solar-no-campo.html>>. Acesso em 15 jun. 2022.
- ORAIR, R. O.; SIQUEIRA, F. F. Investimento público no Brasil e suas relações com ciclo econômico e regime fiscal. **Economia e Sociedade**, v. 27, p. 939–969, 2018.
- PEREIRA, J. M. **Manual de Gestão Pública Contemporânea**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RUA, M. G. **Políticas Públicas**. Brasília: UWB, 2009.
- SUDENE – SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Delimitação do semiárido**. Recife: Sudene, 2017.