

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Pedro Mateus Luis Junqueira
2018.1.0021.0137-0

**A POLÍTICA DE CRÉDITO DO BNDES E A SUA INFLUÊNCIA NA
MALHA SOLAR BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

GOIÂNIA
Novembro 2023

**A POLÍTICA DE CRÉDITO DO BNDES E A SUA INFLUÊNCIA NA
MALHA SOLAR BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Trabalho apresentado como requisito
parcial para obtenção de título de Bacharel
em Ciências Econômicas pela Pontifícia
Universidade Católica de Goiás

Orientador: Prof. Ms. Mauro César de Paula

GOIÂNIA
Novembro 2023

Pedro Mateus Luis Junqueira
2018.1.0021.0137-0

**A POLÍTICA DE CRÉDITO DO BNDES E A SUA INFLUÊNCIA NA
MALHA SOLAR BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2012 A 2022**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Ms. Mauro César de Paula

Membro: Prof. Ms. Gesmar José de Oliveira

Membro: Prof. Ms. Neide Selma do N. Oliveira Dias

GOIÂNIA
Novembro 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, por tudo que me proporcionou em toda a minha existência. Sem os ensinamentos dos meus pais, eu não seria nada. Em segundo lugar, a Ildefonso Camargo Júnior, a quem devo minha trajetória profissional, devido aos ensinamentos adquiridos em seu escritório.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Ms. Mauro César de Paula, pelo incentivo e pela dedicação do seu tempo à minha monografia.

Grato também a todos os meus professores do curso de Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, pela excelência de cada um.

RESUMO

Nos últimos anos, principalmente no período de 2012 a 2022, o Brasil passou por uma mudança significativa na sua malha energética, muito disso devido a pós-mudanças ocorridas na política econômica apresentada pelos países membros e participantes da Conferência Rio+20 em junho de 2012. Com essa mudança política, várias linhas de crédito foram abertas para atendimento dessa nova demanda, dentre elas o Fundo Clima do Banco Nacional do Desenvolvimento Socioeconômico (BNDES), que abrangeu no mercado de crédito uma ampla existência de linhas para atendimento da demanda industrial na substituição energética no Brasil. Diante disso, é preciso avaliar se a política do BNDES promoveu efetivamente o aumento da malha solar no Brasil, e como foi esse crescimento ao longo do período de 2012 a 2022, e também analisar se essa ferramenta do governo federal possibilitou um desenvolvimento socioeconômico maior nesse mesmo período ou se as demais instituições bancárias privadas presentes no Brasil fizeram esse papel. Tanto a teoria de Schumpeter no que tange ao papel do crédito para o desenvolvimento da inovação no mercado quanto a teoria de Celso Furtado a respeito do Estado intervencionista e de desenvolvimento socioeconômico nos permitem analisar como foi de fato o papel do BNDES nesse quesito.

Palavras-chave: Energia Solar; Desenvolvimento Socioeconômico; Crédito; Política de crédito; Brasil.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Evolução da malha solar brasileira nos anos de 2012 a 2022.....	28
Gráfico 02 – Participação de cada classe no número de sistemas.....	29
Gráfico 03 – Participação de cada classe na potência instalada.....	29
Gráfico 4 – Evolução da malha solar gerada pela indústria brasileira nos anos de 2012 a 2022.....	30
Gráfico 5 – Evolução dos recursos do BNDES aplicados na geração de energia solar de 2012 a 2022.....	31
Gráfico 6 – Evolução dos recursos destinados a energia solar dos principais bancos de 2012 a 2022.....	32

LISTA DE SIGLAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

ABSOLAR – Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

Mw – Megawatts

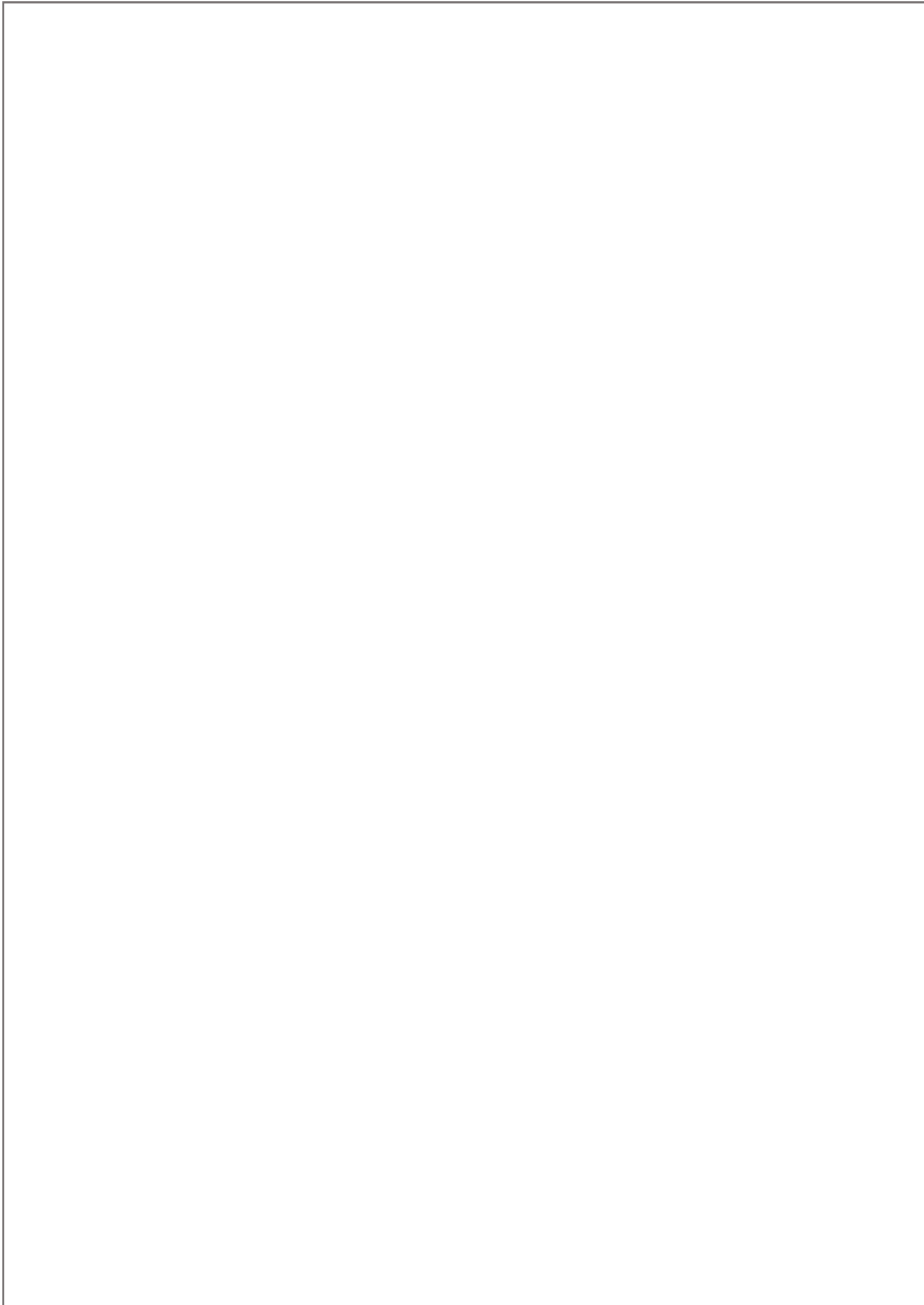
PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. ESTUDO DAS TEORIAS DE SCHUMPETER E CELSO FURTADO NO CONTEXTO INOVAÇÃO POR PARTE DO CRÉDITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ESTADO INTERVENCIONISTA.....	12
1.1. SCHUMPETER E O PAPEL DO CRÉDITO NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.....	12
1.2. A INFLUÊNCIA DE SCHUMPETER NO CENÁRIO DE CRÉDITO PARA A ENERGIA FOTOVOLTAICA	14
1.3. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA ÓTICA DE CELSO FURTADO	15
1.4. PAPEL DA ENERGIA FOTOVOLTAICA NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB A ÓTICA DE CELSO FURTADO.....	16
1.5. ESTADO INTERVENCIONISTA NA VISÃO DE CELSO FURTADO.....	18
1.6. PAPEL DO ESTADO INTERVENCIONISTA NA ÓTICA DE CELSO FURTADO NO INCENTIVO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA	19
2. ASPECTOS GERAIS DAS POLÍTICAS DE CRÉDITO DESTINADAS À ENERGIA SOLAR	20
2.1. IMPORTÂNCIA DO CRÉDITO NA GERAÇÃO ENERGÉTICA	20
2.2. POLÍTICAS DE CRÉDITO PARA A ENERGIA SOLAR NO BRASIL	211
2.3. HISTÓRICO BRASILEIRO SOBRE AS POLÍTICAS DE CRÉDITO PARA A ENERGIA SOLAR.....	24
4	
2.4. FINANCIAMENTO DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL E A RELAÇÃO COM OS ASPECTOS DAS POLÍTICAS DE CRÉDITO	255
3. A DINÂMICA DA MALHA SOLAR NO BRASIL	277
CONCLUSÃO.....	33
3	
REFERÊNCIAS	355
BIBLIOGRÁFICAS	



INTRODUÇÃO

A Conferência Rio+20, realizada em junho de 2012, fez a política nacional passar a ser mais voltada para o meio ambiente, procurando formas menos prejudiciais não apenas para a natureza, mas também para o ser humano. Entre essas políticas, encontramos a substituição da energia elétrica pela energia solar.

A partir de 2012, com o aumento do incentivo federal na adequação da matriz energética nacional, o mercado solar brasileiro passou por mudanças significativas, como o crescimento da utilização da energia solar, o uso de produtos mais econômicos energeticamente e a diminuição no custo de fornecimento de energia para a população brasileira. De acordo com a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar), em 2023, a malha energética nacional ainda está concentrada na geração hidráulica (50,8%), enquanto a energia solar representa 14,8%. E para controle da distribuição, o Ministério de Minas e Energia tem trabalhado desde 1970 para garantir o fornecimento de energia para todas as unidades federativas presentes no território nacional.

O território nacional possui vantagens na energia solar devido à presença do Cinturão do Sol, área que se estende do Nordeste até o Pantanal, passando pelo norte de Minas Gerais e sul da Bahia. No entanto, o norte e nordeste de São Paulo foram identificados como áreas com enorme capacidade de exploração de recursos energéticos provenientes da iluminação solar, de acordo com dados levantados ao longo de 17 anos de pesquisa. A radiação solar incide diariamente sobre o País no intervalo entre 4.444 Wh/m² e 5.483 Wh/m², conforme levantado pela 2ª edição do Atlas Brasil – 2017, publicado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

Ao perceber o aumento da conscientização por parte da população brasileira e reconhecer o menor custo que a energia solar traz, o governo federal, por meio de decretos e agentes financeiros, tem facilitado cada vez mais a entrada dessa fonte no mercado nacional. Uma das ferramentas é o programa feito pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que oferece créditos acessíveis a empresários brasileiros, cooperando para a entrada de fontes energéticas limpas.

O governo se torna um dos pilares para a entrada dessa fonte energética no País, por meio de agentes financeiros públicos que ajudam na propagação da

economia verde por meio de incentivos creditícios, que não somente melhoram a qualidade de vida dos brasileiros, mas também a eficiência da economia verde.

O questionamento que surge é sobre a importância da política creditícia do BNDES na complementação da malha hidráulica pela malha solar, entre 2012 e 2022, período em que as linhas do próprio BNDES passaram a focar mais na economia verde, exemplo disso é o próprio Fundo Clima – iniciativa destinada a financiar projetos, estudos e empreendimentos voltados à redução da emissão de gases do efeito estufa e à adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima – e seus subprogramas.

Com isso, leva-se à hipótese de que a política de crédito público para produção energética solar contribuiu positivamente para o crescimento da matriz solar gerada nesse período, proporcionando taxas de juros atrativas, juntamente a prazos mais vantajosos do que as demais linhas existentes no mercado de crédito nas demais instituições de créditos existentes no mercado nacional.

O objetivo geral desta monografia é analisar como a política de financiamento do BNDES atuou ativamente nesse crescimento, principalmente nos anos de 2012 a 2022, trabalhando também as consequências dessa política de crédito no mercado energético brasileiro, e como isso afetou na substituição da malha energética nacional.

No decorrer desta análise, três pontos surgem como os principais objetivos desta monografia: analisar o crescimento da malha energética solar brasileira de 2012 a 2022, identificar a importância da política de crédito por parte do BNDES nesse processo e compreender como as políticas de crédito públicas têm afetado o desenvolvimento socioeconômico no Brasil.

A metodologia desta monografia é a abordagem exploratória, a fim de relacionar a teoria de invocação de crédito por Schumpeter com a política de crédito do BNDES, como a teoria do Estado intervencionista de Celso Furtado no desenvolvimento socioeconômico de um país. Além de uma abordagem explicativa, utilizando dados existentes de instituições e associações para explicar e expor como se comportou a malha energética durante o período de 2012 a 2022, com uma abordagem quantitativa desses dados.

A escolha deste tema ocorreu devido à minha entrada na Valorimex, um escritório de consultoria empresarial que despertou meu interesse por créditos empresariais, incluindo os fornecidos pelo BNDES, especialmente as linhas incluídas no Fundo Clima.

Os assuntos abordados na monografia serão divididos em capítulos, para melhor organização das ideias e fluidez da leitura. O primeiro capítulo tratará da teoria de Schumpeter no contexto da inovação no fornecimento energético e de Celso Furtado em relação ao Estado intervencionista e do desenvolvimento socioeconômico de um país. O segundo capítulo abordará a evolução das políticas de crédito destinadas à energia solar no território brasileiro, e o terceiro fará uma análise dos resultados obtidos.

1. ESTUDO DAS TEORIAS DE SCHUMPETER E CELSO FURTADO NO CONTEXTO INOVAÇÃO POR PARTE DO CRÉDITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ESTADO INTERVENCIONISTA

No decorrer deste capítulo será apresentado como a teoria de Schumpeter atribui o crédito, uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de uma inovação, e sua contribuição para a energia solar, além de ser apresentado o papel do Estado intervencionista segundo Celso Furtado e sua teoria de desenvolvimento socioeconômico, atribuindo sua importância e relação para a expansão da malha solar no Brasil

1.1. Schumpeter e o papel do crédito no desenvolvimento econômico

Para fundamentar a análise do tema proposto nesta monografia, será realizado um estudo sobre as contribuições teóricas de Schumpeter e sua influência no desenvolvimento econômico da sociedade contemporânea. Será abordado, principalmente, o papel do Estado no impulsionamento do desenvolvimento tecnológico por meio de políticas de crédito.

Conforme Schumpeter (1988), a inovação tecnológica gera uma disfunção na economia, rompendo o estado de equilíbrio existente, modificando os padrões de produção e promovendo diferenciação para as empresas. Tal inovação desempenha um papel central no desenvolvimento econômico regional e nacional, pois, segundo o autor, a inovação desempenha um papel central no crescimento econômico porque é por meio dela que ocorre a destruição criativa. Ele argumenta que a inovação disruptiva é fundamental para impulsionar a economia, pois leva à substituição de velhos produtos, processos e modelos de negócios por novas ideias, tecnologias e abordagens.

A inovação promove a competitividade das empresas, permitindo que elas se adaptem às mudanças do mercado e atendam às demandas dos consumidores de maneira mais eficiente e eficaz. Além disso, a introdução de novas tecnologias e técnicas de produção possibilita o aumento da produtividade e a redução dos custos, resultando em maior lucratividade e crescimento econômico.

Schumpeter também destaca o papel do empreendedorismo na inovação. Ele argumenta que os empreendedores são os agentes responsáveis por introduzir novas ideias e revolucionar o cenário econômico. São eles que identificam oportunidades, assumem riscos e mobilizam os recursos necessários para trazer inovações ao mercado, impulsionando o crescimento econômico.

Portanto, de acordo com Schumpeter, a inovação desempenha um papel central no crescimento econômico, estimulando a competitividade, aumentando a produtividade e promovendo o empreendedorismo.

Em seu trabalho intitulado "A Teoria do Desenvolvimento Econômico", publicado em 1911, Schumpeter atribui papel fundamental ao crédito no crescimento econômico. Ele idealizou o que é conhecido hoje como Banco de Desenvolvimento, uma instituição financeira que tem como objetivo principal promover o desenvolvimento econômico de um país ou região. Geralmente são instituições públicas ou multilaterais que fornecem empréstimos e financiamentos de longo prazo para projetos de infraestrutura, modernização industrial, agricultura, educação, saúde, entre outros setores.

Esses bancos têm como finalidade apoiar o desenvolvimento sustentável, promovendo o crescimento econômico, reduzindo desigualdades sociais e fomentando a criação de empregos. Além disso, eles também podem oferecer assistência técnica, garantias e outros serviços financeiros para estimular o crescimento econômico.

Os recursos para financiamento dos projetos provêm tanto dos próprios bancos de desenvolvimento quanto de empréstimos obtidos junto a organismos internacionais e bancos comerciais. Essas instituições também podem atuar como intermediárias, captando recursos internacionais para investimentos locais.

No Brasil, o principal exemplo de banco de desenvolvimento é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), responsável por financiar projetos que contribuam para o desenvolvimento do País. Outro exemplo conhecido é o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que atua principalmente na América Latina e Caribe.

Nisto, deve se provar a afirmativa, estranha à primeira vista, de que ninguém além do empreendedor necessita de crédito; ou o corolário, aparentemente menos estranho, de que o crédito serve ao desenvolvimento industrial. Já demonstramos que o empreendedor, em princípio e como regra, necessita de crédito, entendido como uma transferência temporária de poder de compra, a fim de produzir e se tornar capaz de executar novas combinações de fatores para tornar-se empreendedor (Schumpeter, 1911, p. 100).

A discussão em torno do papel do crédito, do capital e moeda une as três fontes de poder de compra e as caracteriza como meios de financiar a inovação e, conseqüentemente, a capacidade produtiva da indústria. Segundo Schumpeter, o "crédito normal" gera o que ele chama de "dividendo social", que representa e pode ser considerado como prova dos serviços prestados e da entrega prévia dos bens existentes. Isso implica na necessidade de crédito para os empresários desenvolverem suas atividades, conforme o princípio básico estabelecido pelo autor: "Os empresários precisam de crédito" (Schumpeter, 1911, p. 100).

1.2. A influência de Schumpeter no cenário de crédito para a energia fotovoltaica

De acordo com o ensinamento de Schumpeter (1911) , a necessidade de crédito para fins de "inovações" atribuída ao empresário é elemento crucial para o crescimento econômico. Nesse contexto, o único tipo de crédito que pode ser considerado, de acordo com o autor, é o crédito para a condução de um negócio no fluxo circular.

Schumpeter, em seu livro *Capitalismo, Socialismo e Democracia*, descreve o fluxo circular da economia de uma forma um tanto inovadora. Ele argumenta que a economia capitalista funciona por meio da inovação e do empreendedorismo, em vez de um ciclo contínuo de oferta e demanda, e a espécie de concessão de crédito para fomentação desta atividade creditícia mais apropriada, segundo o autor, é o *Betriebskredit*. (Schumpeter (1911))

Outro aspecto relevante destacado pelo autor em relação ao crédito para empresas é que, além do desenvolvimento econômico, ele também representa a oportunidade de utilizar recursos financeiros bancários que estão temporariamente

inativos. Isso permite que empreendedores obtenham maior benefício de suas receitas, visto que a alocação do recurso para tal investimento será aproveitado para a realização da produção.

No caso da energia solar, que, de acordo com Schumpeter (1911), é vista como uma “destruição criativa”, esta tem sido impulsionada por uma vasta quantidade de incentivos creditícios por parte de instituições financeiras públicas, privadas e até mistas, que Schumpeter (2020) define o cerne do crédito como sendo a criação de poder de compra com o propósito de transferi-lo ao empresário.

A teoria de Schumpeter destaca a importância que os créditos de forma geral têm em impulsionar a atividade produtiva em uma economia. No caso da energia fotovoltaica, há, no caso específico do BNDES, uma inserção maior de capital para tal atividade, principalmente no ano de 2012, levantando a hipótese de que o próprio BNDES influenciou no crescimento da malha solar brasileira.

1.3. Desenvolvimento sustentável na ótica de Celso Furtado

Celso Furtado (1961) é considerado um dos mais importantes economistas brasileiros do século XX e suas contribuições para a teoria do desenvolvimento sustentável são amplamente reconhecidas. Furtado que defendia a ideia de que o desenvolvimento econômico não pode ser dissociado do bem-estar social e da preservação ambiental, e que esses três aspectos devem ser tratados de forma integrada.

Para ele, o desenvolvimento sustentável não se resume apenas ao crescimento econômico, mas, sim, a um processo de transformação que promova melhorias nas condições de vida da população e proteção do meio ambiente. Ele argumentava que, para alcançar essa meta, é necessário promover a distribuição justa da renda, investir em infraestrutura básica, como educação, saúde e saneamento, e adotar medidas de preservação e uso racional dos recursos naturais.

Uma de suas principais contribuições foi a ênfase na participação popular e no fortalecimento das instituições democráticas como meio de promover um desenvolvimento sustentável. Furtado que acreditava que a participação da sociedade civil é essencial para garantir a sustentabilidade socioambiental, pois são os cidadãos que vivenciam diretamente os impactos das políticas públicas e que têm

conhecimentos e perspectivas diferentes que podem contribuir para a tomada de decisões mais eficazes.

A teoria de Furtado também ressalta a importância de uma abordagem multidimensional para o desenvolvimento sustentável, levando em consideração aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais. Ele defendia a necessidade de um planejamento integrado que considerasse as especificidades e potencialidades de cada região e que incluísse a participação das comunidades locais na definição das políticas públicas.

Nesse contexto, a teoria de Celso Furtado sobre o desenvolvimento sustentável enfatiza a importância de uma abordagem integrada, participativa e multidimensional, que promova o bem-estar social, a preservação ambiental e o crescimento econômico de forma equilibrada e sustentável. E ao incentivar o financiamento na produção de energia solar, o BNDES propicia uma aplicabilidade maior da preservação ambiental, visto que a substituição da fonte energética na atividade industrial reduz consideravelmente os danos ambientais.

1.4. Papel da energia fotovoltaica no desenvolvimento sustentável sob a ótica de Celso Furtado

O desenvolvimento sustentável é um conceito amplamente discutido desde a década de 1980, sendo definido como um processo que visa atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender às suas próprias necessidades. Segundo o renomado economista brasileiro Celso Furtado, o desenvolvimento só pode ser concebido como “um processo de transformação econômica, social e institucional” (Desenvolvimento e Subdesenvolvimento, 1961).

Nesse contexto, a energia fotovoltaica é uma fonte de energia descentralizada, ou seja, pode ser produzida em pequena escala e em diversos locais, desde residências até grandes empresas. Isso contribui para a democratização do acesso à energia, possibilitando que comunidades mais remotas e desfavorecidas também possam se beneficiar desse recurso.

Outro ponto defendido por Furtado (1961) é a importância da energia como um fator de desenvolvimento econômico. A energia fotovoltaica, por ser uma fonte

de energia renovável e abundante em regiões tropicais, como o Brasil, apresenta um enorme potencial para impulsionar a economia, gerando empregos, promovendo a inovação tecnológica e reduzindo a dependência de fontes de energia não renováveis.

Além disso, a geração de energia fotovoltaica apresenta outros benefícios socioambientais. A implantação de sistemas de energia solar em residências, empresas e indústrias contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono, responsáveis pelo aquecimento global. O uso da energia fotovoltaica também diminui a dependência de fontes de energia não renováveis, como a energia oriunda de usinas termelétricas.

Outro aspecto relevante é a geração de empregos que a energia fotovoltaica promove. A instalação, manutenção e operação dos sistemas solares fotovoltaicos demandam mão de obra especializada, o que impulsiona o mercado de trabalho e contribui para a inclusão social e o desenvolvimento econômico.

Contudo, Celso Furtado (1961) alerta para a importância de combinar o desenvolvimento sustentável com a equidade social. Para isso, é necessário que a implementação da energia fotovoltaica seja acessível a todas as classes sociais. Medidas como subsídios governamentais, financiamentos acessíveis e políticas de incentivo podem garantir que a população mais vulnerável tenha acesso aos benefícios da energia solar.

Portanto, pode-se ter a hipótese também de que a energia fotovoltaica, de acordo com a teoria de Celso Furtado (1961) sobre desenvolvimento sustentável, desempenha um papel fundamental ao promover a harmonia entre o crescimento econômico, a preservação ambiental e a melhoria das condições de vida das pessoas. Sua utilização contribui para a redução do impacto ambiental, a geração de empregos e a democratização do acesso à energia limpa. Assim, a energia fotovoltaica se apresenta como uma alternativa promissora para tornar o desenvolvimento sustentável uma realidade concreta.

1.5. Estado intervencionista na visão de Celso Furtado

A teoria de Celso Furtado (1961) sobre o Estado intervencionista parte do pressuposto de que a intervenção do Estado na economia é fundamental para promover o desenvolvimento econômico e social de um país. Para Furtado, o Estado deve desempenhar um papel ativo no planejamento e na regulação da economia, visando a redução das desigualdades sociais e o crescimento sustentável.

Segundo ele, a intervenção estatal é necessária porque o mercado, por si só, não é capaz de garantir a justiça social e o equilíbrio econômico. As forças do mercado, como a busca pelo lucro e a concorrência, podem levar à concentração de renda e ao desequilíbrio econômico, prejudicando os mais pobres e gerando crises econômicas.

Nesse sentido, o Estado intervencionista deve atuar de forma estratégica, promovendo políticas de distribuição de renda, estimulando setores-chave da economia, como a indústria e a agricultura, e oferecendo infraestrutura e serviços públicos de qualidade. Além disso, o Estado deve regular o mercado para evitar abusos de poder e práticas anticompetitivas.

Essa teoria de Furtado (1961) se baseia em sua análise da realidade socioeconômica dos países em desenvolvimento, especialmente da América Latina. Para ele, as desigualdades sociais e econômicas são fruto de estruturas econômicas injustas e de um desenvolvimento desigual. Assim, a intervenção estatal se apresenta como uma estratégia essencial para corrigir essas distorções e promover um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

Nesse contexto, a teoria de Celso Furtado (1961) sobre o intervencionismo estatal defende a necessidade de o Estado desempenhar um papel ativo na economia, por meio de políticas de planejamento, regulação e distribuição de renda. Essa abordagem procura superar as limitações do mercado e promover um desenvolvimento mais justo e solidário.

1.6. Papel do Estado intervencionista na ótica de Celso Furtado no incentivo da energia fotovoltaica

O Estado intervencionista é, de acordo com Celso Furtado (1961), aquele que se faz presente na economia, atuando como um agente ativo no processo de desenvolvimento. Nessa perspectiva, o Estado assume um papel crucial na implementação de políticas que visem ao desenvolvimento nacional.

No caso da energia fotovoltaica, pode se observar a atuação do Estado intervencionista nas políticas de incentivo e no estabelecimento de marcos regulatórios para o setor. O Estado pode oferecer subsídios, linhas de financiamento, estabelecer parcerias com empresas privadas e realizar investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

Um exemplo de ação do Estado intervencionista no setor de energia fotovoltaica é a criação de programas de incentivo à geração de energia solar, como o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa). Esse programa prevê a contratação de energia gerada a partir de fontes renováveis, como a solar, e estabelece políticas e metas para o setor.

Outra forma de intervenção do Estado é por meio da regulação do setor, estabelecendo regras para a geração, distribuição e comercialização da energia fotovoltaica. Essas regulações visam garantir um ambiente seguro e favorável para o desenvolvimento do setor, além de assegurar a sustentabilidade e a eficiência energética.

Dessa forma, a energia fotovoltaica se beneficia do modelo de Estado intervencionista proposto por Furtado. Ao atuar como agente ativo no desenvolvimento econômico, o Estado contribui para o crescimento do setor, estimulando a geração de empregos, a redução das desigualdades sociais e a diversificação da matriz energética.

2. ASPECTOS GERAIS DAS POLÍTICAS DE CRÉDITO DESTINADAS À ENERGIA SOLAR

No decorrer deste capítulo será apresentado a importância das políticas de créditos no desenvolvimento da malha solar como um todo segundo embasamento de alguns autores, e em específico do caso brasileiro e como seu impacto foi atribuído na expansão da malha solar.

2.1. Importância do crédito na geração energética

A destinação de crédito para as atividades industriais vem sendo relatada por vários pensadores econômicos, dentre eles podemos citar John Maynard Keynes. Para esse autor, existe uma necessidade de incentivos financeiros para impulsionar o desenvolvimento dessa fonte de energia renovável.

De acordo com Keynes (1936), as políticas de crédito desempenham um papel fundamental na promoção da energia solar, uma vez que essa tecnologia ainda se encontra em estágio inicial de desenvolvimento e enfrenta desafios econômicos significativos. Nesse sentido, políticas de crédito adequadas podem facilitar o acesso a capital para investimentos em energia solar, estimulando sua adoção em larga escala.

Para Keynes (1936), as políticas de crédito voltadas à energia solar podem incluir diversas medidas, como linhas de crédito específicas, redução de juros, estímulo à obtenção de financiamentos com instituições financeiras tradicionais, entre outras. Além disso, Maynard destacava a importância de uma regulação adequada, que garantisse a transparência e eficiência na concessão de crédito, evitando riscos excessivos para as instituições financeiras e dando confiança aos potenciais investidores.

Além de Keynes (1936), Joseph Stiglitz (2015), em sua obra *O Preço da Desigualdade*, argumenta que a transição para fontes de energia renovável, como a solar, é essencial para a redução das desigualdades sociais e para a mitigação dos impactos negativos das mudanças climáticas.

Segundo Stiglitz (2015), a implantação de políticas de crédito específicas para a energia solar pode desempenhar um papel fundamental no estímulo ao seu

desenvolvimento e expansão. Essas políticas servem não apenas para impulsionar o investimento e a adoção da energia solar, mas também para reduzir os custos de instalação e torná-la mais acessível para uma variedade de consumidores.

Para atingir esse objetivo, Stiglitz (2015) propõe a criação de linhas de crédito com condições favoráveis, como taxas de juros reduzidas e prazos de pagamento mais longos. Além disso, defende a implementação de subsídios diretos para a aquisição de equipamentos solares e a promoção de parcerias público-privadas, para garantir a oferta de crédito e o financiamento necessário para projetos de energia solar de grande escala.

Essas políticas de crédito, de acordo com Stiglitz (2015), não apenas estimulariam o crescimento da indústria solar, mas também teriam impactos positivos no emprego e na redução das desigualdades sociais, uma vez que a energia solar é uma fonte intensiva em mão de obra e pode promover a criação de empregos verdes em comunidades marginalizadas.

2.2. Políticas de crédito para a energia solar no Brasil

As políticas de crédito para a energia solar no Brasil têm se mostrado fundamentais para o avanço e popularização dessa fonte de energia limpa no País. Por meio da implementação de linhas de crédito específicas, o governo busca incentivar a instalação de sistemas fotovoltaicos em empresas e setor público, tornando o investimento mais acessível e atrativo.

De acordo com Oliveira (2018), o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), por exemplo, oferece linhas de crédito que possibilitam aos agricultores familiares a aquisição de equipamentos para geração de energia solar, contribuindo para a redução de custos de produção e ampliação da renda no campo.

A experiência internacional também é fonte de inspiração para as políticas de crédito no Brasil. Segundo Rezende et al. (2019), países como Alemanha e Estados Unidos possuem programas de financiamento específicos para energia solar, que impulsionaram o crescimento da indústria fotovoltaica nesses países. O Brasil tem buscado aprender com esses exemplos e adaptá-los à realidade nacional, visando a

expansão do mercado de energia solar e seus benefícios socioeconômicos e ambientais.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) possui um papel fundamental na implementação de energia solar no Brasil. Por meio de linhas de crédito voltadas para esse setor, o banco oferece incentivos financeiros para a instalação de sistemas solares fotovoltaicos em empresas e também em infraestruturas públicas.

O papel do BNDES no financiamento de projetos de energia solar no Brasil abrange uma discussão sobre a atuação do banco na concessão de empréstimos e financiamentos para a implantação de projetos de energia solar, bem como os critérios e requisitos para obtenção desses recursos, critérios estes que limitam operações diretas com a própria instituição. Em via de regra, operações diretas com o BNDES são para empreendimentos com faturamento anual superior a R\$ 100 milhões e com tomadas de crédito superiores a R\$ 40 milhões. Para aqueles que obtêm valores inferiores a esses, as operações são encaminhadas as instituições bancárias autorizadas pelo próprio BNDES a operar com seus próprios recursos.

Contudo, os impactos dos financiamentos do BNDES na expansão da energia fotovoltaica no Brasil destacam o papel fundamental da instituição no fomento e popularização da energia solar no País, impulsionando sua expansão por meio do apoio financeiro. Discute-se também os impactos econômicos, sociais e ambientais positivos gerados pelo aumento da utilização dessa maneira alternativa de luz solar.

Diante disso, é notável a importância das políticas de crédito para o desenvolvimento da energia solar no Brasil. Essas medidas contribuem para a redução das desigualdades sociais, fomento da geração de empregos e diminuição da dependência de fontes de energia não renováveis. Nesse contexto, é imprescindível que o governo continue investindo em linhas de crédito e financiamentos específicos, incentivando a adoção de tecnologias sustentáveis e contribuindo para a transição energética do País.

É também importante ressaltar que a energia solar é uma alternativa limpa e sustentável, contribuindo para a redução das emissões de gases poluentes e para a preservação do meio ambiente. No entanto, a instalação de um sistema solar

fotovoltaico requer um alto investimento inicial, o que pode ser um obstáculo para a maioria das pessoas.

Nesse sentido, o BNDES oferece condições favoráveis de financiamento para viabilizar a adoção da energia solar no País. As linhas de crédito destinadas a esse setor são apresentadas em diferentes modalidades, como o Programa Fundo Clima e o Programa de Geração Distribuída.

No Programa Fundo Clima, por exemplo, é possível obter recursos para aquisição de equipamentos e sistemas de geração de energia solar, com taxas de juros atrativas e longos prazos de pagamento. Já no Programa de Geração Distribuída, o BNDES possibilita o financiamento de projetos de energia solar de pequeno e médio porte, em que a energia é gerada e consumida no mesmo local.

Dessa forma, é fundamental ressaltar a importância do financiamento para o setor energético brasileiro. Autores como Marcelo Galdino e Ricardo Gorini, no livro *Energias Renováveis: perspectivas e desafios para o Brasil*, destacam que o País possui um grande potencial para a geração de energia solar, mas o alto custo dos equipamentos e sistemas ainda representa um obstáculo significativo para sua expansão. Nesse sentido, o financiamento do BNDES tem sido fundamental ao oferecer recursos com taxas de juros atrativas e prazos de pagamento mais longos, viabilizando investimentos em projetos de energia solar.

O impacto mais imediato do financiamento do BNDES na energia solar é o estímulo ao crescimento da capacidade instalada desse setor. Já Oswaldo Lucon e Cibele Saliba Rizek, em *Energias Renováveis no Brasil (2021): Oportunidades e Desafios*, destacam que, nos últimos anos, o financiamento do BNDES permitiu um significativo aumento da capacidade de geração de energia solar no Brasil, contribuindo para diversificar a matriz energética e reduzir a dependência de fontes não renováveis. Esse crescimento também impulsionou a indústria nacional de equipamentos e sistemas solares, gerando empregos e fomentando a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico nesse setor.

O financiamento do BNDES tem estimulado a inovação e o desenvolvimento de tecnologias no setor solar. Autores como Marcos Frederico Krüger e Edmilson Moutinho dos Santos, em *Energia Solar(2015): A Evolução da Tecnologia Fotovoltaica e do Mercado Brasileiro*, mencionam que os recursos destinados ao

financiamento têm impulsionado a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, possibilitando aprimoramentos nos sistemas fotovoltaicos e o surgimento de novas soluções para o armazenamento e distribuição dessa energia. Isso fortalece a competitividade da indústria nacional e fomenta a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis.

Por fim, é importante destacar a necessidade de avaliação contínua dos resultados e impactos do financiamento do BNDES na energia solar. José Goldemberg e Ethel Rudnitzki, em *Energia no Brasil: Mudanças e Impactos*, enfatizam a importância de monitorar o desempenho dos projetos financiados, analisar seu impacto socioeconômico e ambiental, e propor ajustes e aprimoramentos nas políticas públicas de apoio à energia solar. Somente assim será possível maximizar os benefícios do financiamento do BNDES e garantir um crescimento sustentável desse setor no Brasil.

2.3. Histórico brasileiro sobre as políticas de crédito para a energia solar

O financiamento do BNDES tem estimulado a inovação e o desenvolvimento de tecnologias no setor solar. Em *Energia Solar: A Evolução da Tecnologia Fotovoltaica e do Mercado Brasileiro*, Marcos Frederico Krüger e Edmilson Moutinho dos Santos mencionam que os recursos destinados ao financiamento têm impulsionado a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, possibilitando aprimoramentos nos sistemas fotovoltaicos e o surgimento de novas soluções para o armazenamento e distribuição dessa energia. Isso fortalece a competitividade da indústria nacional e fomenta a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis.

Ao longo de sua história, o Brasil tem implementado diferentes políticas de crédito para impulsionar o setor de energia solar. Desde a instituição do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), em 1985, até o lançamento do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD), em 2012, diversas ações foram viabilizadas com o objetivo de financiar projetos de energia solar.

Nos últimos anos, destacam-se a linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Programa de Energia Renovável (Proinfa) e o Programa Fundo Clima, que oferecem recursos a juros reduzidos e

prazos mais longos para empresas e consumidores que optem pela geração solar. Contudo, há espaço para melhorias nas políticas de crédito, visando uma maior democratização do acesso ao financiamento e um aumento significativo na adoção da energia solar no Brasil.(Santos e Santos (2019))

Outros programas relevantes incluem a linha de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que disponibiliza recursos a juros reduzidos e prazos mais longos para projetos de energia solar; o Programa de Energia Renov (PROINFA), que incentiva a produção de energia renovável, incluindo a solar; e o programa Fundo Clima, que oferece recursos financeiros para projetos que reduzam as emissões de gases de efeito estufa, sendo a energia solar uma opção viável.

Além disso, o programa Fundo Clima, criado em 2009, também oferece recursos para projetos de energia renovável, incluindo a solar. Esse programa busca financiar iniciativas inovadoras e sustentáveis que contribuam para a redução de emissões de gases de efeito estufa. O Fundo Clima também oferece condições favoráveis de crédito, como juros reduzidos e prazos amplos.

2.4. Financiamento da energia solar no Brasil e a relação com os aspectos das políticas de crédito

No Brasil, as políticas de crédito para energia solar têm se mostrado cada vez mais importantes no contexto do desenvolvimento sustentável. Desde a década de 1990, tem-se observado uma evolução nesse campo, com a implementação de programas e incentivos fiscais para o setor. De acordo com Santos e Santos (2019), estudos realizados no País apontam que a falta de recursos financeiros é um dos principais obstáculos para a adoção da energia solar, e, portanto, políticas de crédito adequadas são essenciais para superá-lo.

Nesse sentido, a teoria econômica destaca a importância de políticas de crédito bem estruturadas, capazes de incentivar o investimento em setores estratégicos como a energia fotovoltaica. Segundo Stiglitz (2015), políticas de crédito bem pensadas podem aumentar a eficiência do investimento, promovendo o crescimento econômico sustentável. Já Romer (2018) destaca a importância de políticas de crédito que estimulem a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

As linhas de crédito para energia solar visam facilitar o acesso a financiamentos e empréstimos para a instalação e o desenvolvimento de projetos nesse segmento no País. Isso é especialmente importante em um contexto de desenvolvimento sustentável, em que há uma crescente demanda por fontes de energia limpa e renovável.

Uma das vantagens das políticas de crédito para energia solar é que elas permitem que os consumidores e empresas interessados em adotar essa fonte de energia renovável possam fazê-lo mesmo sem ter recursos financeiros suficientes para realizar o investimento inicial. Isso é fundamental, pois o custo inicial de instalação de sistemas de energia solar ainda é relativamente alto, o que pode dificultar sua adoção em massa.

As políticas de crédito adequadas podem contribuir para a criação de um mercado mais competitivo no setor de energia solar. Ao tornar o financiamento mais acessível e atrativo, essas políticas incentivam a entrada de novos players no mercado, aumentando a concorrência e promovendo a inovação tecnológica.

A teoria econômica destaca que políticas de crédito bem estruturadas são essenciais para impulsionar o investimento em setores estratégicos como a energia solar. Ao oferecer condições favoráveis de empréstimo, como taxas de juros reduzidas, prazos mais longos para pagamento e garantias flexíveis, as políticas de crédito para energia solar podem tornar os investimentos em projetos solares mais atrativos e viáveis tanto para os empreendedores quanto para os consumidores finais.

A implementação de programas e incentivos fiscais para o setor solar no Brasil tem buscado reduzir os custos associados à sua adoção e incentivar investimentos nessa área. Essas políticas têm como objetivo principal aumentar a disponibilidade de crédito e tornar os financiamentos mais acessíveis e vantajosos.

Nesse sentido, as políticas de crédito para energia solar têm se mostrado cada vez mais importantes no Brasil, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do País. Ao facilitar o acesso ao financiamento, essas políticas incentivam a adoção da energia solar, reduzem os custos associados a essa forma de energia limpa e renovável e estimulam a inovação e a competição no mercado de energia solar.

3. A DINÂMICA DA MALHA SOLAR NO BRASIL

No decorrer deste capítulo será apresentado, além do comportamento da malha solar brasileira ao longo do período de 2012 a 2022, o histórico de financiamento do BNDES, principalmente da linha Fundo Clima.

A conscientização, além da aplicação de políticas desenvolvimentistas e ambientais não somente no âmbito político brasileiro, mas também empresarial, fez com que a malha solar ganhasse cada vez mais espaço dentre as fontes existentes na matriz energética nacional.

Um dos principais marcos desta mudança energética foi a instalação de políticas desenvolvimentistas adotadas pelo governo federal logo após a presença brasileira na Conferência Rio+20, realizada em junho de 2012, que desencadeou positivamente na existência de créditos nos bancos públicos, caso do BNDES, instituição que passou a operar linhas como Fundo Clima, que teve seu início pela Lei 12.114, em 09/12/2009, e foi regulamentado pelo Decreto 7.343, de 26/10/2010. Atualmente é regido pelo Decreto 10.143, de 28/11/2019, que em grande parte busca a substituição de maquinários adequados à energia solar, como também a instalação de usinas fotovoltaicas em empresas.

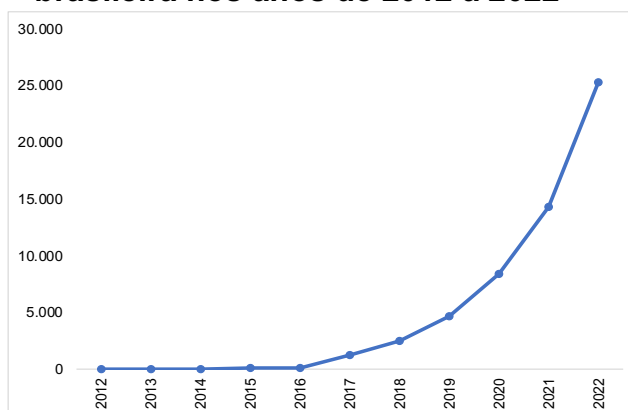
A aplicabilidade de taxas mais atrativas por parte das instituições financeiras nas linhas de crédito voltadas à energia solar e a possibilidade de prazos de financiamento mais longevos têm viabilizado a substituição da fonte elétrica pela solar nas empresas brasileiras e o crescimento da malha solar nos últimos anos.

Ao analisar a teoria de Schumpeter (1911) no contexto de incentivos de crédito para aplicabilidade em inovação e a teoria de Celso Furtado (1961) quanto ao desenvolvimento econômico e de um Estado intervencionista, é possível compreender o dinamismo da evolução que ocorreu na malha solar no Brasil.

Para melhor entendimento dessa evolução, o Gráfico 01 mostra os dados da Absolar entre 2012 e 2022, e expõe a ascensão da fonte solar fotovoltaica em âmbito geral no território nacional, com valores expressos em megawatts. Nota-se um crescimento na fonte solar, que evoluiu de 8 MW em 2012 para 25.373 MW em 2022. Esses dados refletem como a incidência de políticas de crédito nesta

substituição energética tem afetado expressivamente no desenvolvimento da malha solar no território brasileiro ao longo do período de 2012 a 2022.

Gráfico 01 – Evolução da malha solar brasileira nos anos de 2012 a 2022

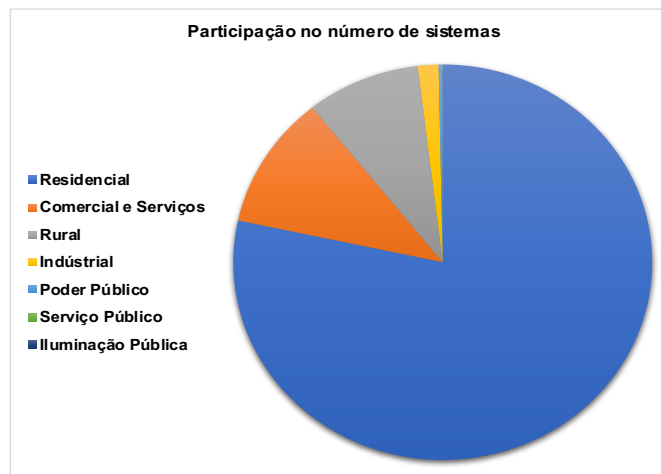


Fonte: Absolar (2023)

Nesse mesmo viés, tem se como maior participante a classe residencial no consumo e geração de energia solar no Brasil, sendo esta em 48,9%, puxada em seguida pela classe comercial, 28,2%, e rural, 14,7%. Assim, colocando-os como detentores da maior quantidade de sistemas geradores instalados; primeiramente a classe residencial, com 78,4%, em seguida a classe residencial, com 10,9%, e por fim a classe rural, com 8,8%.

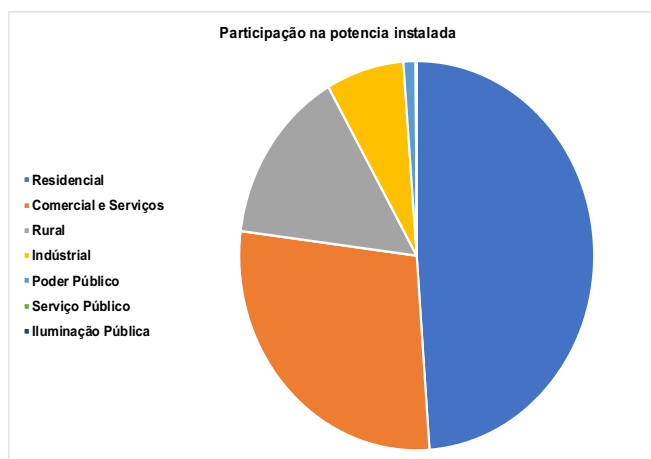
O Gráfico 02 apresenta os dados da Absolar a respeito da Geração Distribuída FV por classe em todo território nacional e o Gráfico 03 demonstra a participação instalada por cada classe. A partir da análise desses dados, é perceptível que as classes residenciais, comerciais, de serviços e rurais são as principais destinadoras de crédito para geração energética. Um empecilho é a política de crédito aplicada pelo BNDES, visto que seu principal tomador é a classe industrial, sendo esta a quarta maior classe geradora de energia solar.

Gráfico 02 – Participação de cada classe no número de sistemas



Fonte: Absolar (2023)

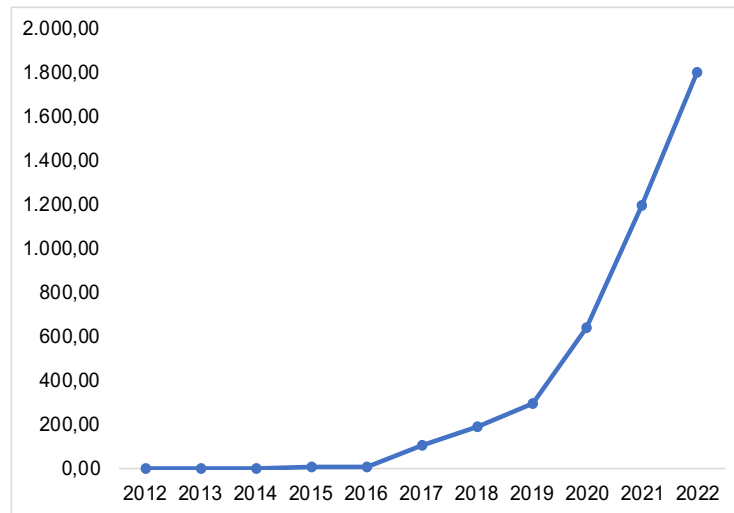
Gráfico 03 – Participação de cada classe na potência instalada



Fonte: Absolar (2023)

O Gráfico 04 mostra um aumento significativo na geração de energia solar fotovoltaica no setor industrial do Brasil de 2012 a 2022, de acordo com os dados da Absolar, em que os valores estão expressos em megawatts. É evidente que esse crescimento vem aumentando conforme os anos, quando a quantidade de energia gerada passa de 0,57 mw em 2012 para 1.801,48 mw em 2022. Isso indica que, além das políticas de crédito e regulação estatal, a atuação de linhas de crédito na substituição de energia nas indústrias tem sido um fator significativo para o aumento do uso de energia solar no País ao longo desse período.

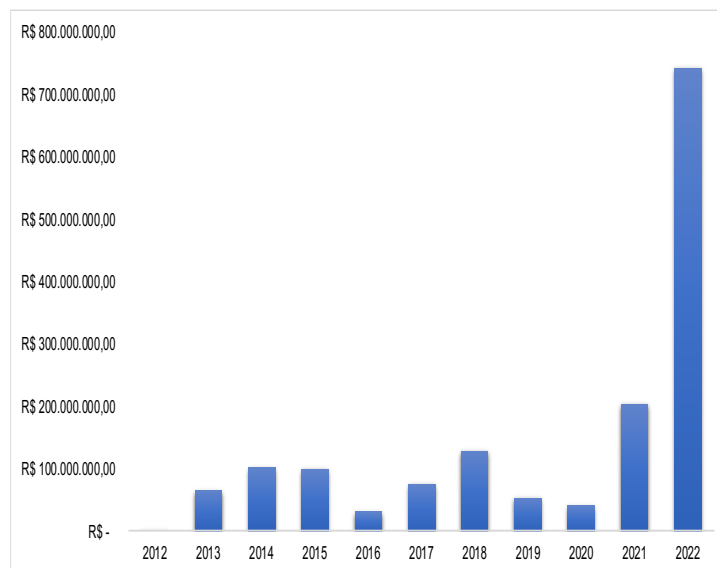
Gráfico 4 – Evolução da malha solar gerada pela indústria brasileira nos anos de 2012 a 2022



Fonte: Absolar (2023)

O Gráfico 05 expõe a evolução na tomada de recursos principalmente da linha Fundo Clima, que começou de fato a ser operacionado no ano de 2013, quando evoluiu de R\$ 66,07 milhões para R\$ 744,443 milhões no ano de 2022. De acordo com os dados, pode-se observar o crescimento da participação do setor industrial (maior setor tomador dos recursos do BNDES), o qual apresentou uma participação inicial de 7,45% em 2012 e 7,10% em 2022 – a análise dos dados foi feita tomando a média dos recursos no período de 2012 a 2022, o que mostra, além de um interesse maior do BNDES nesse segmento, a aplicação de uma política de crédito mais voltada ao desenvolvimento socioeconômico.

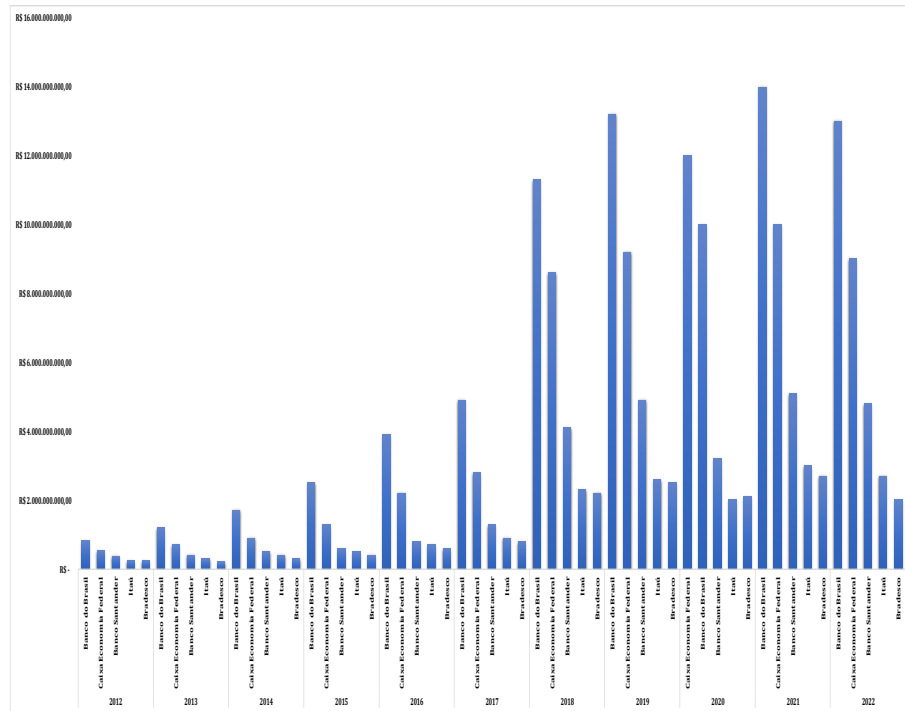
Gráfico 5 – Evolução dos recursos do BNDES aplicados na geração de energia solar de 2012 a 2022



Fonte: BNDES

O Gráfico 06 apresenta a evolução na tomada de recursos por bancos públicos e privados, destinados a todas as classes consumidoras de energia solar no Brasil. Os dados foram coletados pela Grener, empresa de consultoria empresarial qualificada como uma das principais do mundo no setor. O destaque é a predominância do Banco do Brasil como principal player no segmento de financiamento de energia solar. Em 2012, o banco liberou R\$ 830 milhões em valores correntes, e em 2022, o valor chegou a R\$ 13 bilhões. Em seguida, vêm a Caixa Econômica Federal, com R\$ 525 milhões liberados em 2012 e R\$ 8,4 bilhões em 2022, e o Santander, com R\$ 375 milhões em 2012 e R\$ 4,8 bilhões em 2022. Esses três bancos são considerados os principais no financiamento solar.

Gráfico 6 – Evolução dos recursos destinados a energia solar dos principais bancos de 2012 a 2022



Fonte: Grener (2023)

A partir da análise dos dados apresentados, pode-se aferir que, ao longo do período de 2012 a 2022, não somente a malha solar brasileira cresceu, mas também a participação da indústria e a aplicação de recursos por parte do BNDES se expandiram. Contudo, o crescimento dos recursos por parte do BNDES não implicou de maneira expressiva nesse aumento.

CONCLUSÃO

Durante o período de 2012 a 2022, percebe-se um crescimento da malha solar gerada no Brasil, o que traz uma mudança considerável na malha energética, que vem adquirindo um espaço maior dentre as fontes existentes.

Essa mudança se deve a vários fatores, mas, principalmente, à sua economia e eficiência em relação às demais fontes existentes na malha energética nacional. Isso pode ser notado tanto em seu crescimento dentro da matriz energética nacional ao longo do período de 2012 a 2022 quanto nos recursos tomados do BNDES no mesmo período.

Entretanto, os maiores tomadores de crédito destinado à mudança energética no Brasil são as classes residenciais, comerciais, de serviços e, por fim, rurais, as quais não se enquadram na política básica de crédito aplicada pelo BNDES, o que deixa esses setores como opção para bancos privados como Banco BV, sendo esta instituição reconhecida por operações e crédito a pessoas físicas e jurídicas.

Mesmo diante desse cenário, a classe industrial vem representando uma fatia cada vez maior dentre as classes consumidoras da energia solar, devido, principalmente, à economia existente nos custos de geração que a energia solar possui.

Com isso, um dos principais desafios do BNDES será a sua política de crédito atual, pois ela se divide em operações indiretas e diretas, as quais se diferem no requisito limite de crédito. Isso impede, de forma geral, a atratividade por parte da classe industrial brasileira, pois o foco maior da instituição é o grande empresário, que deve, conforme o estatuto da instituição, possuir um faturamento anual superior a R\$ 100 milhões, além do limite mínimo de crédito em R\$ 40 milhões. Em alguns casos, esse valor pode ser reduzido a menos que o limite para tomada de crédito, enquanto os demais recorrem a bancos credenciados pela instituição.

Entretanto, ao recorrerem às instituições credenciadas, são-lhes apresentadas linhas de crédito até mais vantajosas do que a oferecida pelo próprio BNDES, tanto no que tange a prazo como limite.

Espera-se que, nos próximos anos, a tendência de crescimento da malha solar continue, muito devido à existência cada vez maior de linhas de crédito no mercado.

O que implica também no crescimento da malha gerada pela indústria, e em um desenvolvimento socioeconômico maior no Brasil, devido, principalmente, à existência de políticas de crédito voltadas à substituição energética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alois, Schumpeter. *Teoria do Desenvolvimento Economico*, 1911

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA (ABSOLAR). Disponível em: <https://www.absolar.org.br/> acessado em 11/2023.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home> acessado em 11/2023

Blanchard, Olivier. *Macroeconomics*. Pearson Education, 2017.

BRADFORD TRAVIS. *Solar Revolution: The Economic Transformation of the Global Energy Industry*, 2012.

CARNEIRO, M.J. *Política Pública e Agricultura Familiar: uma leitura do PRONAF*. Estudos Sociedade e Agricultura, 2018.

Furtado Celso. *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*, 2009.

Goldemberg, José. Rudnitzki, Ethel. *Energia no Brasil: Mudanças e Impactos*. 2007

Galdino, Marcelo. Gorini, Ricardo. *Energias Renováveis: perspectivas e desafios para o Brasil*. 2018

Greener <https://www.greener.com.br/> , acessado em 11/2023

Keynes, J. M. *A treatise on money*, Mansfield Centre 2011.

Krüger , Marcos. Santos, Edimilson . *A Evolução da Tecnologia Fotovoltaica e do Mercado Brasileiro*. 2020

Lucon, Oswaldo. Rizek Cibele. *Energias Renováveis no Brasil* (2021)

Márcio, João. Pereira Mendes. *O Banco Mundial o Brasil* . 2020

Polin Robert. *The Green New Deal: A Socioeconomic and Environmental Evaluation*, 2019.

Rodrik, Dani. *Straight Talk on Trade: Ideas for a Sane World Economy*. Princeton University Press, 2018.

Romer, D. *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill Education, 2018.

Stiglitz, Joseph E. *Economics of the Public Sector*. W. W. Norton & Company, 2015.

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

Declaro, para os devidos fins, que o (a) estudante **Pedro Mateus Luis Junqueira**, matrícula 2018.1.0021.0137-0 do Curso Ciências Econômicas no turno noturno da Escola de Direito, Negócios e Comunicação ESTÁ APTO, a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme disposto no Regulamento Geral dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 27 de novembro de 2023.



Ms. Mauro César de Paula

Professor/Orientador



Pedro Mateus Luis Junqueira

Estudante/Acadêmico

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante **Pedro Mateus Luis Junqueira** do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2018.1.0021.0137-0, telefone: 99246 7626 e-mail: pedromateusluis@gmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **A política de crédito do BNDES e a sua influência na malha solar brasileira no período de 2012 a 2022** gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 27 de novembro de 2023.

Assinatura do(s) autor(es):



Nome completo do autor: **Pedro Mateus Luis Junqueira**

Assinatura do professor- orientador:



Nome completo do professor-orientador: **Mauro César de Paula**