

# **OS IMPACTOS DOS EMPREENDIMENTOS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO PIAUÍ NA GERAÇÃO DE EMPREGOS PARA A COMUNIDADE LOCAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

## **1 COMPONENTES HISTÓRICOS DA UFPI**

A Universidade Federal do Piauí (UFPI) é uma instituição pública de ensino superior vinculada ao Ministério da Educação (MEC), por meio da Fundação Universidade Federal do Piauí (FUFPI). Com sede em Teresina e atuação multicampi, possui unidades nas cidades de Picos, Bom Jesus e Floriano. Essa distribuição territorial permite à universidade ofertar cursos presenciais e a distância, abrangendo os níveis de graduação (bacharelado e licenciatura) e pós-graduação, nas modalidades *lato sensu* e *stricto sensu* (Brasil, 2020).

Conforme o Estatuto da instituição, a UFPI tem como missão formar profissionais qualificados, promover a criação cultural, o pensamento científico e o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão comprometidas com a transformação social e o desenvolvimento regional e nacional (BRASI, 2005). A universidade foi criada oficialmente pela Lei nº 5.528, de 15 de novembro de 1968, a partir da unificação de faculdades isoladas existentes no Piauí, a saber: Faculdade de Direito (1931), Faculdade de Medicina (1951), Faculdade de Odontologia (1961) e Faculdade de Filosofia (1962). Essas instituições deram origem aos primeiros cursos regulares da UFPI, nos quais se estruturaram os centros e departamentos acadêmicos das décadas seguintes.

Seu funcionamento efetivo teve início em 1971 (Campos, 2020), no contexto da Reforma Universitária instituída pela Lei nº 5.540/68. Essa legislação conferiu autonomia didático-científica, administrativa e financeira às universidades federais, além de estabelecer os departamentos como unidades básicas de organização acadêmica, extinguir as cátedras, implantar o regime de dedicação exclusiva e estimular a participação docente em órgãos colegiados de gestão (Brasil, 1968b).

A expansão das universidades no Brasil, promovida pela Lei 5.540/68, teve como objetivo democratizar o acesso ao ensino superior e qualificar a formação profissional em todas as regiões do país (Pinto; Flores, 2017). Inserida nesse processo, a UFPI desempenhou papel estratégico na interiorização da educação superior, consolidando-se como instituição formadora de quadros qualificados e como polo de desenvolvimento científico no estado.

Ao longo de sua história, a UFPI ampliou sua infraestrutura e consolidou uma estrutura acadêmica descentralizada, com centros interdisciplinares e núcleos de pesquisa em todos os seus campi. Essa estrutura institucional favorece a integração entre ensino, pesquisa e extensão e contribui para a formação de uma comunidade universitária crítica, plural e comprometida com a realidade regional.

A Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), por exemplo, surgiu a partir do antigo Campus Ministro Reis Velloso (CMRV), até então vinculado à UFPI, como resultado do fortalecimento da política de interiorização e diversificação da oferta de cursos no estado (Brasil, 2020).

Entre as diretrizes estabelecidas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020–2024 da UFPI, destaca-se com ênfase a consolidação da política de fortalecimento dos programas de pós-graduação *stricto sensu*. O PDI define como

prioridade estratégica a ampliação e o aprimoramento da pós-graduação, promovendo a verticalização do ensino, o aumento da produção científica qualificada e a inserção dos programas em redes nacionais e internacionais de pesquisa (Brasil, 2020).

A UFPI reconhece a pós-graduação *stricto sensu* como eixo estruturante de sua missão acadêmica, com impactos diretos na formação de pesquisadores, na qualificação docente e na construção de soluções inovadoras para os desafios socioeconômicos do estado e da região Nordeste. Dessa forma, a instituição tem investido na ampliação de sua oferta de mestrados e doutorados, tanto acadêmicos quanto profissionais, vinculados às áreas estratégicas de desenvolvimento regional.

O PDI ressalta, ainda, que o crescimento qualitativo da pós-graduação está diretamente relacionado à formação de recursos humanos altamente capacitados e à ampliação da internacionalização das atividades de pesquisa, por meio de convênios e redes de cooperação científica (Brasil, 2020). Nesse sentido, as ações de apoio institucional, como bolsas de estudo, financiamento de publicações, apoio à participação em eventos e incentivo à avaliação e reestruturação dos programas, são essenciais para consolidar a excelência acadêmica.

Ademais, a UFPI tem fomentado a criação de novos programas interdisciplinares e multicampi, ampliando a capilaridade da pós-graduação e estimulando a cooperação entre diferentes áreas do conhecimento. Esses programas são orientados por demandas sociais e territoriais, como sustentabilidade, saúde pública, educação, políticas públicas, tecnologia e inovação (Brasil, 2020).

Segundo o PDI, o fortalecimento da pós-graduação também tem impactos relevantes na graduação, ao criar um ambiente acadêmico propício à iniciação científica, à formação continuada e à qualificação do corpo docente. As ações previstas no PDI para o período 2020–2024 incluem a avaliação sistemática dos programas, a formação de núcleos de excelência e a adoção de políticas de permanência e inclusão para os estudantes de pós-graduação, com vistas à equidade e à redução das desigualdades de acesso (Brasil, 2020).

No cenário nacional, a UFPI é reconhecida por seu compromisso com a formação de excelência e a produção científica de impacto. A universidade mantém periódicos científicos consolidados, programas com avaliação positiva pela CAPES e tem ampliado sua presença em rankings e redes de cooperação acadêmica. Essa trajetória de crescimento é resultado de políticas institucionais consistentes e do trabalho coletivo de docentes, técnicos e discentes engajados no fortalecimento da pesquisa e da pós-graduação.

Portanto, o papel da UFPI na formação de mestres e doutores é decisivo para a produção de conhecimento crítico e inovador, voltado para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do Piauí e do Brasil. O compromisso institucional com a consolidação da pós-graduação *stricto sensu* está diretamente alinhado à missão da universidade e às metas estratégicas definidas em seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

## **2. HISTÓRIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA DA UFPI: DA TRADIÇÃO AO NOVO INÍCIO**

O Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Piauí (PPGCP/UFPI) representa uma trajetória marcada por desafios institucionais, reestruturação e afirmação regional. Sua história remonta a 2008, quando foi criado com

o objetivo de suprir uma lacuna acadêmica no Meio-Norte do Brasil, promovendo a formação de mestres e o fortalecimento da pesquisa em Ciência Política.

Inicialmente, o Programa nasceu a partir de uma associação permanente com o Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), uma das instituições de maior excelência na área no país. Essa associação institucional foi fundamental para a implantação e o desenvolvimento do mestrado, conferindo-lhe solidez acadêmica desde sua origem. O corpo docente do programa era composto por professores da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e da UNICAMP, que compartilhavam responsabilidades acadêmicas e científicas, garantindo um elevado padrão de qualidade nas atividades de ensino e pesquisa. Essa parceria possibilitou a construção de uma base teórica robusta, além da oferta de uma formação qualificada e conectada com os debates nacionais e internacionais da Ciência Política.

O programa funcionava no Campus Ministro Petrônio Portella, em Teresina, e desde o início buscou articular o conhecimento acadêmico com as demandas sociais e políticas da região, reafirmando o compromisso da UFPI com a interiorização da pós-graduação e com o desenvolvimento científico regional. A associação com a UNICAMP foi, portanto, decisiva para o êxito da primeira fase do PPGCP/UFPI, permitindo a consolidação inicial do curso e a formação de quadros qualificados que hoje atuam em diversas instituições do Brasil.

Durante seu funcionamento inicial (2008–2012), o programa recebeu nota 3 nas avaliações da CAPES, o que indicava desempenho razoável, mas com necessidade de aprimoramentos. Mesmo com limitações de infraestrutura e desafios na qualificação docente, o mestrado contribuiu significativamente para a formação acadêmica na região. Estabeleceu parcerias institucionais, como com a Universidade de Sevilha, e buscou ampliar sua presença no debate nacional.

Contudo, a partir de 2013, o programa enfrentou declínio em sua produção científica levando à queda na avaliação da CAPES, que culminou no descredenciamento em 2017. Essa decisão teve impacto profundo, não apenas para a UFPI, mas para toda a região do Meio-Norte, comprometendo a continuidade de formações avançadas na área de Ciência Política e reduzindo a capacidade regional de produção de conhecimento.

A resposta institucional foi articulada em 2018, quando um grupo de professores da UFPI, UFC, UFMA e UESPI se uniu para propor uma nova APCN à CAPES, dando origem a um programa renovado, iniciado oficialmente em 2019. Embora novo, o PPGCP/UFPI atual é herdeiro da experiência anterior, agora reestruturado com foco em produtividade acadêmica, interdisciplinaridade e articulação regional. A proposta apostou na cooperação interinstitucional e em um corpo docente jovem e produtivo, com atuação em diversas universidades nordestinas como UFPI, UESPI, UFC, UFAL e UNIVASF.

Diferentemente dos programas associados formais da CAPES, o novo PPGCP/UFPI adota um modelo de mestrado colaborativo, baseado na união voluntária e institucional de docentes comprometidos com a excelência acadêmica. Essa abordagem permitiu superar os desafios que levaram ao descredenciamento anterior, consolidando o programa como espaço dinâmico de formação e pesquisa.

Desde então, o PPGCP/UFPI tem investido na consolidação de suas linhas de pesquisa, na qualificação discente e na produção científica com impacto. A integração entre universidades nordestinas ampliou redes de pesquisa, incentivou projetos colaborativos e potencializou a formação crítica e aplicada dos discentes. Além disso, o programa

fortaleceu seu compromisso com temas regionais relevantes, como desenvolvimento territorial, sustentabilidade e governança pública.

Com sede na UFPI, o programa conta com o suporte de uma infraestrutura compartilhada entre as instituições parceiras, incluindo bibliotecas, núcleos de pesquisa e espaços de eventos. A cooperação interinstitucional não apenas fortaleceu a base acadêmica, mas também gerou efeitos econômicos e sociais na região, por meio da formação de profissionais qualificados e da indução de políticas públicas baseadas em evidência científica.

O PPGCP/UFPI, hoje, é um exemplo de resiliência institucional e inovação acadêmica. Seu modelo colaborativo, ancorado na cooperação regional e na qualificação docente, não apenas ampliou a produção de conhecimento no Nordeste, mas também contribuiu para reposicionar o Piauí no cenário nacional da Ciência Política. O programa segue comprometido com a excelência acadêmica, com a formação de quadros especializados e com a promoção do desenvolvimento sustentável e democrático da região onde está inserido.

### **3. INTRODUÇÃO**

O Brasil tem realizado pesados investimentos em energia renovável nos últimos anos, especialmente em energia eólica e solar. Impulsionado por uma nova consciência de que deve haver equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, preservação ambiental e justiça social a questão ambiental passou a pautar as políticas públicas e a iniciativa privada. Essa pauta tem forjado nas últimas décadas uma agenda internacional voltada para o desenvolvimento sustentável. Assim, diversos acordos multilaterais foram firmados com o objetivo de integrar a dimensão ambiental às práticas econômicas, reconhecendo que o desenvolvimento não pode ocorrer à custa da degradação dos ecossistemas.

Foi inspirada nessa nova consciência que a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, assinada na ECO-92 passou a defender o conceito de desenvolvimento sustentável, do qual decorre a ênfase na responsabilidade da proteção ambiental como assunto de todos que estipula responsabilidade compartilhada para agentes econômicos, autoridades públicas, privadas e a sociedade. Seguindo essa mesma linha, o Protocolo de Kyoto (1997) estabeleceu metas obrigatórias para a redução de emissões de gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos e atribuiu a esses países a principal responsabilidade no combate ao aquecimento global. Esses compromissos foram fortalecidos pelo Acordo de Paris (2015) que defende a tese de uma economia de baixo carbono, incentiva a inovação tecnológica e direciona os investimentos para soluções sustentáveis.

Além disso, tanto a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) quanto a Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD) ressaltam que devemos proteger nossos recursos naturais, conservar a biodiversidade e manter a fertilidade do solo se quisermos preservar tanto as formas existentes de atividades produtivas quanto o equilíbrio dos ecossistemas.

Juntos, esses acordos estabeleceram a ideia primordial de que crescimento econômico e proteção ambiental não são contraditórios, desde que haja um desenho adequado, cooperação internacional e firme compromisso com práticas sustentáveis. Eles ajudam a construir estruturas regulatórias e políticas para que governos e empresas se ajustem aos princípios ESG, sigla em inglês para environmental, social and governance,

que prima por critérios de avaliação de riscos e oportunidades, especialmente por investidores e instituições financeiras. Eles também orientam políticas públicas, práticas empresariais e decisões de consumo mais conscientes. No contexto contemporâneo, adotar os princípios ESG é um sinal de compromisso com o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental.

É nesse cenário que ganha força a urgência por investimentos em energias renováveis. A adoção de fontes limpas, como a solar, a eólica, a biomassa e o hidrogênio verde, aparece como um dos caminhos mais eficazes para alcançar as metas climáticas estabelecidas pelos acordos e reduzir a dependência de combustíveis fósseis. Para Leff (2001), a sustentabilidade só se efetiva quando articulada à justiça ambiental e à reorganização da produção e consumo. Já Sen (2010) lembra que o verdadeiro desenvolvimento é aquele que amplia as liberdades humanas, o que inclui o direito a um meio ambiente saudável.

Portanto, investir em energia renovável tornou-se não apenas uma estratégia técnica, mas um imperativo ético e político. Exige visão de longo prazo, articulação entre setores e financiamento adequado. Os acordos internacionais fornecem a moldura normativa e o direcionamento global, mas são as ações locais e os compromissos institucionais que transformam metas em realidade. A transição energética, para ser justa, precisa envolver a sociedade, gerar oportunidades e respeitar os limites planetários. É esse o desafio que define o futuro da humanidade no século XXI e tem, de certa forma, orientado os investimentos em energia limpa.

Impulsionado por uma nova consciência ambiental e pela urgência de compatibilizar crescimento econômico com preservação dos recursos naturais, o Brasil tem redirecionado sua política energética com ênfase em fontes renováveis. Esse movimento ocorre em sintonia com compromissos internacionais assumidos nas últimas décadas, que reforçam a necessidade de reduzir emissões de gases de efeito estufa e promover práticas sustentáveis. Nesse contexto, o país passou a enxergar nas energias limpas uma oportunidade estratégica para diversificar sua matriz energética, historicamente dependente de fontes hídricas e fósseis, além de fomentar inovação tecnológica, atrair investimentos verdes e gerar empregos de qualidade. As fontes solar e eólica, em especial, destacam-se como vetores centrais dessa transição energética, tanto pelo seu potencial técnico quanto pela crescente viabilidade econômica. Ao investir nesse setor, o Brasil não apenas contribui para o cumprimento de metas climáticas, mas também reafirma seu compromisso com os princípios ESG e com um modelo de desenvolvimento mais justo e sustentável.

Nesses termos, a crescente valorização das fontes limpas de energia tem transformado significativamente a matriz elétrica brasileira. Atualmente, a energia eólica representa 14,8% da geração total de eletricidade no país (Brasil, 2024), enquanto a energia solar (fotovoltaica) já alcança 22%, consolidando-se como a segunda maior fonte de geração de energia no Brasil (EBC, 2025). Esse avanço está diretamente relacionado ao processo de transição energética e à busca por alternativas sustentáveis e de baixo carbono.

Nesse contexto, o estado do Piauí tem se destacado como uma região estratégica para o setor. Com altos índices de radiação solar e fluxo eólico, ampla disponibilidade de terras a baixo custo e políticas de incentivo fiscal, o estado apresenta condições naturais e econômicas favoráveis à expansão de projetos fotovoltaicos e eólicos. Essas características têm atraído investidores nacionais e internacionais, posicionando o Piauí como um verdadeiro polo de energias renováveis. Entre os principais projetos

implantados, destacam-se o Complexo Eólico Lagoa do Barro, em Lagoa do Barro; projetos de energia fotovoltaica em São João do Piauí e Simões; e o Parque Eólico da Pedra do Sal, em Parnaíba.

A implantação desses projetos tem despertado diversas discussões em distintos setores da sociedade, entre as quais se destaca uma questão central: esses investimentos têm gerado mudanças reais na vida das populações locais? Embora representem avanços tecnológicos e energéticos, esses empreendimentos de fato se traduzem em benefícios concretos para os moradores das regiões onde são instalados? A literatura especializada tem apontado um paradoxo importante. Segundo Svampa (2019), embora os projetos de geração de energia renovável promovam melhorias na infraestrutura e gerem ganhos econômicos para os investidores, esses efeitos positivos raramente se estendem às comunidades locais. Diante disso, cresce a preocupação com os impactos sociais desses empreendimentos e com a necessidade de políticas públicas que assegurem uma transição energética justa e inclusiva, pautada na participação social, na promoção da equidade e no desenvolvimento territorial sustentável.

Há evidências de que a criação de empregos no setor de energias renováveis tende a se concentrar, principalmente, na fase de instalação das plantas. Após a implantação, esses investimentos geralmente não conseguem absorver a mão de obra local, uma vez que as atividades de manutenção e operação exigem profissionais qualificados, os quais muitas vezes não estão disponíveis nas regiões onde os empreendimentos são instalados. Quando há contratação de trabalhadores da região, esta costuma se restringir a funções que exigem uma expertise técnica ampla, superficial, o que pode resultar em empregos cíclicos, de baixa qualificação e marcados pela precariedade, inclusive em termos de remuneração (BAITELO, 2020). Esse cenário reforça a importância de políticas de formação profissional e inclusão produtiva, a fim de garantir que os benefícios socioeconômicos gerados pelos projetos de energia renovável também alcancem as populações das áreas impactadas.

Nesse contexto, a primeira questão que exige compreensão é: quais são os efeitos reais desses grandes investimentos em infraestrutura na vida pública? Eles geram oportunidades de emprego local e promovem o desenvolvimento sustentável, ou apenas intensificam conflitos sociais e territoriais? Essa indagação é relevante porque o conceito de desenvolvimento sustentável envolve três dimensões interdependentes: a econômica, a social e a ambiental (Sachs, 2008). No entanto, na prática, a integração equilibrada desses três pilares nem sempre tem sido observada durante a implantação dos projetos de energia renovável no estado do Piauí. Em muitos casos, os benefícios econômicos e ambientais são priorizados, enquanto os impactos sociais — sobretudo nas comunidades locais — permanecem subdimensionados. Por isso, torna-se fundamental avaliar em que medida esses investimentos de fato contribuem para um modelo de desenvolvimento que seja não apenas eficiente, mas também inclusivo e justo.

A partir da pesquisa aqui apresentada, será realizado um estudo sobre o impacto econômico e social desses projetos, considerando o ponto de vista das pessoas e de suas comunidades. A análise buscará compreender se tais investimentos realmente promovem inclusão produtiva, geração de empregos e proteção das economias locais, bem como dos modos de vida tradicionais. Esse exame será conduzido sob a perspectiva da justiça territorial e da sustentabilidade social, avaliando se os empreendimentos foram planejados e implementados com base nesses princípios e se efetivamente consideraram as especificidades dos territórios onde se inserem.

## **4. PROBLEMA DE PESQUISA**

Quais são os efeitos socioeconômicos e territoriais dos grandes investimentos em infraestrutura para geração de energia renovável, e em que medida esses empreendimentos promovem o desenvolvimento sustentável e a inclusão produtiva das comunidades locais, ou contribuem para a intensificação de conflitos sociais e desigualdades regionais?

## **5. HIPÓTESES**

### **5.1. Hipótese 1 (socioeconômica):**

Os investimentos em infraestrutura para geração de energia renovável no Piauí têm gerado impactos positivos na economia local, especialmente durante a fase de implantação dos projetos, mas não têm promovido inclusão produtiva duradoura nem melhorias estruturais nas condições de vida das populações diretamente afetadas.

### **5.2. Hipótese 2 (territorial):**

A instalação de empreendimentos de energia renovável no Piauí tem contribuído para a intensificação de conflitos socioespaciais, sobretudo em razão da ocupação extensiva de terras, da concentração de benefícios em grandes investidores e da ausência de mecanismos efetivos de compensação e participação comunitária.

### **5.3. Hipótese 3 (institucional e política):**

A ausência de políticas públicas articuladas e de planejamento territorial integrado tem dificultado a efetiva incorporação dos princípios do desenvolvimento sustentável nos projetos de energia renovável no Piauí, favorecendo um modelo tecnocrático, centrado na eficiência energética e econômico-financeira, em detrimento da equidade social e ambiental.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo Geral**

Analisar os impactos socioeconômicos, territoriais e ambientais dos empreendimentos de energia renovável no estado do Piauí, investigando em que medida promovem o desenvolvimento sustentável, a inclusão produtiva das comunidades locais ou contribuem para a intensificação de conflitos sociais e desigualdades regionais.

### **6.2. Objetivos Específicos**

- Identificar o perfil e a distribuição da mão de obra empregada nas diferentes fases dos projetos de energia renovável no Piauí, com ênfase na inserção ou exclusão da população local;
- Avaliar os efeitos dos empreendimentos de energia eólica e fotovoltaica no Piauí sobre os modos de vida, a economia local e a organização dos territórios das comunidades afetadas;

- Analisar as práticas de responsabilidade social e ambiental adotadas pelas empresas responsáveis por empreendimentos de energia fotovoltaica e eólica no Piauí, com base nos princípios do desenvolvimento sustentável e da justiça territorial.
- Examinar a atuação e a eficácia das políticas públicas implementadas pelo governo do Piauí, voltadas à integração dos empreendimentos de energia renovável com o desenvolvimento local e à mitigação de impactos sociais e territoriais no estado.

## 7. METODOLOGIA

A pesquisa adotará uma abordagem metodológica mista, combinando procedimentos qualitativos e quantitativos para possibilitar uma compreensão ampla e aprofundada dos impactos socioeconômicos e territoriais dos empreendimentos de energia renovável no estado do Piauí. A utilização de métodos mistos tem se mostrado especialmente adequada para estudos que envolvem realidades complexas, pois permite não apenas mensurar variáveis, mas também interpretar significados e contextos locais (Creswell; Clark, 2013).

A primeira etapa consistirá em uma análise bibliométrica e documental, com o objetivo de mapear o estado da arte sobre os impactos das energias renováveis, as políticas públicas relacionadas e os conceitos fundamentais como desenvolvimento sustentável (Sachs, 2008), justiça territorial (Haesbaert, 2011) e transição energética justa (Svampa, 2019). Serão utilizados artigos científicos, livros, relatórios técnicos e documentos oficiais de órgãos públicos e privados.

A segunda etapa envolverá a coleta de dados quantitativos, com base em indicadores socioeconômicos e ambientais. Serão utilizados dados secundários de fontes como o IBGE, IPEA, ANEEL e Atlas Eólico e Solar do Brasil, que permitirão caracterizar os municípios estudados em termos de geração de emprego, renda, ocupação do solo, investimentos realizados e alterações na estrutura produtiva local. A análise estatística desses dados será essencial para identificar padrões e tendências associadas à instalação dos empreendimentos.

A terceira etapa será de natureza qualitativa, com a realização de entrevistas semiestruturadas com diferentes atores sociais, incluindo moradores das comunidades impactadas, representantes do poder público local, lideranças comunitárias, membros de organizações não governamentais e representantes das empresas responsáveis pelos projetos. As entrevistas buscarão captar percepções, experiências e narrativas sobre os efeitos dos empreendimentos na vida cotidiana, na organização territorial e nas oportunidades de trabalho e renda.

Além disso, será utilizada a técnica de observação direta em campo, com visitas às localidades onde estão instalados os principais empreendimentos (como Lagoa do Barro, São João do Piauí, São Gonçalo, Simões e Parnaíba). Essa etapa permitirá contextualizar os dados e verificar *in loco* a presença (ou ausência) de políticas compensatórias, infraestrutura instalada e envolvimento da população local.

A quarta e última etapa consistirá na análise integrada dos dados coletados. Os dados quantitativos serão sistematizados por meio de estatísticas descritivas, enquanto os dados qualitativos serão analisados com base na análise de conteúdo temática (Bardin, 2011), possibilitando identificar categorias emergentes, convergências e contradições

entre as diferentes fontes. A triangulação dos dados contribuirá para aumentar a validade da pesquisa e oferecer uma visão crítica e abrangente dos fenômenos estudados.

Assim, o uso do método misto, fundamentado em referenciais teóricos consolidados e em múltiplas fontes de informação, busca garantir rigor metodológico e relevância analítica, contribuindo para a compreensão dos desafios e potenciais da transição energética no contexto regional.

### **7.1. Levantamento Documental e Bibliométrico**

A primeira etapa da pesquisa consistirá em um levantamento documental e bibliométrico, com o objetivo de construir uma base sólida de informações sobre os empreendimentos de energia renovável no estado do Piauí, suas implicações socioeconômicas e normativas. Esta fase será estruturada em dois eixos principais: a análise de fontes secundárias e o mapeamento georreferenciado dos projetos. Serão examinados estudos acadêmicos prévios, relatórios técnicos de instituições públicas como a ANEEL, o IBGE, o IPEA e o Ministério de Minas e Energia (MME), bem como legislações federais e estaduais que regulam o setor. A leitura crítica desses documentos permitirá identificar padrões, lacunas de pesquisa, conceitos-chave e abordagens metodológicas anteriormente adotadas. Além disso, será realizada uma análise bibliométrica, com o uso de bases como Scopus e Web of Science, para verificar a evolução da produção científica sobre energias renováveis e seus impactos sociais e territoriais no Brasil e na América Latina (Creswell, 2010; Silva, Grácio, 2016).

Paralelamente, será feito um mapeamento georreferenciado dos empreendimentos eólicos e solares instalados no Piauí, utilizando sistemas de informação geográfica (SIG) e dados disponibilizados por órgãos oficiais, como o Atlas Brasileiro de Energia Solar (INPE, 2020) e o Atlas Eólico Brasileiro (EPE, 2022). Este mapeamento permitirá visualizar a distribuição espacial dos projetos, sua sobreposição com territórios vulneráveis e áreas de preservação, bem como fornecer subsídios para etapas posteriores da pesquisa empírica. Essa abordagem busca garantir rigor técnico e contextualização territorial desde o início do trabalho.

### **7.2. Estudo de Caso**

A presente pesquisa adotará a estratégia metodológica de estudo de caso múltiplo, com foco em cinco municípios do estado do Piauí que apresentam alta concentração de empreendimentos de energia renovável, especialmente nas modalidades eólica e solar fotovoltaica. Essa abordagem permite uma análise mais aprofundada e contextualizada dos impactos locais desses investimentos, especialmente quando se trata de fenômenos complexos que envolvem múltiplas variáveis sociais, econômicas e territoriais (Yin, 2015). Segundo o autor, o estudo de caso é apropriado quando se busca compreender fenômenos contemporâneos em contextos reais, nos quais as fronteiras entre o objeto de estudo e o ambiente onde ele ocorre são difusas.

Os municípios selecionados para o estudo são: Lagoa do Barro do Piauí, São João do Piauí, São Gonçalo do Gurgueia, Simões e Parnaíba. A escolha se justifica pela presença consolidada de grandes empreendimentos de energia eólica e solar, além da diversidade de contextos sociais e institucionais que esses territórios apresentam. Tal diversidade permitirá a construção de uma análise comparativa que considere tanto padrões comuns de impacto, quanto especificidades locais relevantes (Gerring, 2007).

Os critérios de seleção incluirão: o volume de projetos em operação ou em implantação; o tipo de fonte predominante (eólica ou solar); o grau de envolvimento das comunidades locais; e a existência de políticas públicas associadas ao setor energético. Serão utilizados métodos qualitativos, como entrevistas semiestruturadas com atores locais (moradores, representantes do poder público, empresas e lideranças comunitárias) e observação direta em campo, complementados pela análise documental de relatórios institucionais e bases de dados públicas (ANEEL; IPEA; IBGE; MME).

A metodologia buscará compreender os efeitos sociais, econômicos e territoriais desses empreendimentos sobre os modos de vida das populações locais, observando em que medida se articulam com os princípios do desenvolvimento sustentável (Sachs, 2008) e da justiça territorial (Haesbaert, 2011). Ao explorar as experiências concretas dos territórios afetados, a pesquisa pretende evidenciar tanto os potenciais transformadores quanto os desafios persistentes desses modelos de desenvolvimento energético.

### **7.3. Entrevistas Semiestruturadas**

A etapa qualitativa da pesquisa compreenderá a realização de entrevistas semiestruturadas com diferentes atores sociais diretamente envolvidos ou impactados pelos empreendimentos de energia renovável nos municípios selecionados. Serão entrevistados gestores públicos locais, com o objetivo de compreender as estratégias institucionais adotadas em relação à presença desses empreendimentos e suas articulações com políticas de desenvolvimento. Também serão ouvidas lideranças comunitárias e representantes de organizações locais, cujas percepções poderão revelar os efeitos sobre os modos de vida, os conflitos territoriais e o grau de participação das comunidades nos processos decisórios.

Além disso, serão entrevistados representantes das empresas responsáveis pelos empreendimentos, com foco nas ações de responsabilidade social, compensação ambiental e inserção produtiva, bem como trabalhadores vinculados aos projetos, para avaliar as condições de emprego, qualificação profissional e vínculos contratuais. Segundo Minayo (2009), entrevistas semiestruturadas são ferramentas adequadas para explorar a experiência social dos sujeitos e compreender significados atribuídos a processos sociais complexos, permitindo captar diferentes vozes e realidades dentro de um mesmo território.

### **7.4. Aplicação de Questionários**

Como estratégia complementar, a pesquisa também contará com a aplicação de questionários estruturados, de natureza quantitativa, junto a membros das comunidades locais onde os empreendimentos estão instalados. O objetivo é coletar dados sobre percepções dos impactos sociais e econômicos, expectativas em relação aos investimentos e níveis de empregabilidade local, permitindo uma visão mais abrangente sobre como os projetos são percebidos por aqueles que convivem cotidianamente com suas consequências.

Os questionários serão aplicados a uma amostra representativa da população adulta residente nos cinco municípios selecionados, respeitando critérios de diversidade de gênero, idade, ocupação e nível educacional. O instrumento será composto por perguntas fechadas e de múltipla escolha, organizadas em blocos temáticos: percepção geral do empreendimento, impactos econômicos percebidos (emprego, renda), impactos sociais (mobilidade, saúde, educação), participação comunitária e expectativas futuras.

Para garantir a representatividade da amostra, será adotado o critério de amostragem proporcional estratificada, considerando o número de habitantes maiores de 18 anos em cada município, conforme dados do IBGE. Como referência operacional, será utilizado o modelo sugerido por Barbetta (2002), que recomenda, para populações finitas, uma amostra de aproximadamente 5% da população adulta, ou no mínimo 384 questionários para níveis de confiança de 95% e erro amostral de 5%, quando não se conhece previamente a proporção das respostas ( $p = 0,5$ ). Essa amostragem poderá ser distribuída proporcionalmente entre os municípios conforme seu tamanho populacional.

De acordo com Gil (2017), o uso de questionários permite ampliar o alcance da coleta de dados, sistematizar informações e gerar estatísticas úteis para a interpretação de tendências coletivas. Essa abordagem quantitativa permitirá captar percepções, experiências e expectativas da população local frente aos impactos dos empreendimentos de energia renovável, contribuindo para a análise integrada e comparativa com os dados qualitativos da pesquisa.

## **7.5. Análise de Dados**

A análise dos dados coletados será dividida em duas frentes metodológicas, articuladas entre si. Os dados obtidos nas entrevistas serão tratados por meio de análise de conteúdo temática, conforme a metodologia proposta por Bardin (2011). Esse procedimento envolve três etapas principais: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados, possibilitando identificar categorias emergentes, recorrências e contradições nos discursos dos entrevistados. A análise qualitativa permitirá compreender os significados atribuídos pelos diferentes grupos sociais aos impactos da energia renovável em seus territórios.

Por outro lado, os dados coletados por meio dos questionários serão submetidos a uma análise estatística descritiva, com o uso de softwares como SPSS ou Excel. Serão utilizadas medidas como frequências, médias, medianas e desvio-padrão, com o intuito de mapear padrões de percepção e correlações entre variáveis sociais e territoriais. Essa abordagem quantitativa contribuirá para ampliar a validade dos achados qualitativos, promovendo uma triangulação metodológica que enriquece e qualifica os resultados da pesquisa (Creswell, 2010).

A combinação entre técnicas qualitativas e quantitativas permitirá uma abordagem analítica mais robusta, promovendo uma leitura complexa, crítica e socialmente situada dos impactos dos empreendimentos de energia renovável sobre os municípios piauienses.

## **8. JUSTIFICATIVA**

O avanço da transição energética tem sido uma das agendas prioritárias no século XXI, impulsionado tanto pelos compromissos ambientais firmados em acordos multilaterais quanto pela crescente necessidade de diversificar as matrizes energéticas nacionais, reduzir emissões de carbono e promover modelos de desenvolvimento mais sustentáveis. No Brasil, essa mudança se reflete especialmente na expansão das fontes eólica e solar, cujos investimentos têm crescido significativamente na última década, reposicionando o país como ator relevante no cenário energético global (EPE, 2022; MME, 2023).

Inserido nesse contexto, o estado do Piauí tem se consolidado como uma das principais fronteiras de desenvolvimento de empreendimentos de energia renovável. Graças à combinação de condições climáticas favoráveis, como altos níveis de radiação

solar e fluxo eólico constante, ampla disponibilidade de terras, incentivos fiscais e baixa densidade demográfica em áreas estratégicas, o estado tem atraído grandes grupos empresariais nacionais e internacionais, sobretudo no setor de energia solar fotovoltaica e eólica. Municípios como Lagoa do Barro, São João do Piauí, São Gonçalo do Gurgueia, Simões e Parnaíba tornaram-se referências nesse processo, com implantação de grandes usinas eólicas e solares que têm transformado a paisagem territorial e econômica da região.

Contudo, apesar do discurso amplamente positivo em torno dos benefícios econômicos, ambientais e tecnológicos desses empreendimentos, a literatura especializada e os relatos comunitários têm apontado para um paradoxo: os ganhos estruturais e econômicos dos projetos nem sempre se refletem em benefícios concretos para as populações locais. Conforme destaca Svampa (2019), muitos desses projetos operam com lógicas extrativistas de nova geração, centradas na produção de energia para exportação ou abastecimento de grandes centros urbanos, enquanto comunidades locais permanecem à margem dos ganhos, enfrentando precariedade nos serviços públicos, pouca inserção no mercado de trabalho gerado e escassa participação nos processos decisórios.

Além disso, estudos como o de Baitelo (2020) mostram que a geração de empregos nos empreendimentos de energia renovável tende a se concentrar na fase inicial de implantação das plantas, com significativa redução das vagas após o início da operação. Nessas fases posteriores, os postos de trabalho exigem alta qualificação técnica, geralmente ausente entre a mão de obra local. Como resultado, os empregos diretos e indiretos gerados frequentemente não são ocupados por moradores das comunidades impactadas, o que gera frustrações sociais, desequilíbrio distributivo e ausência de processos efetivos de inclusão produtiva.

No que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, é importante lembrar que esse conceito pressupõe o equilíbrio entre três dimensões fundamentais: econômica, social e ambiental (Sachs, 2008). Entretanto, os modelos de expansão energética no semiárido brasileiro, e no Piauí em particular, têm priorizado as dimensões econômica e ambiental (ligadas à geração de energia limpa), frequentemente em detrimento da dimensão social. Há carência de mecanismos institucionais claros de compensação, consulta e participação popular, e isso contribui para o agravamento das assimetrias regionais e territoriais.

Outra dimensão relevante que justifica a presente pesquisa é o papel das políticas públicas estaduais e municipais no planejamento, regulação e acompanhamento desses empreendimentos. A ausência de instrumentos eficazes de gestão territorial, de regulamentações locais sobre os impactos e de articulação entre os níveis de governo e os agentes empresariais tem contribuído para o fortalecimento de um modelo tecnocrático e setorial, centrado exclusivamente na lógica da eficiência energética e da atração de investimentos, sem o devido cuidado com os efeitos sociais e espaciais desses processos (Haesbaert, 2011; Becker, 2013).

Esse cenário reforça a importância de se refletir sobre os conceitos de justiça territorial e transição energética justa, entendidos aqui como princípios orientadores de um modelo de desenvolvimento que considere não apenas os resultados agregados dos investimentos, mas também os processos, os sujeitos e os territórios envolvidos. Para Leff (2001), a sustentabilidade só se efetiva quando é articulada à justiça ambiental e à reorganização dos modos de produção e consumo, levando em conta as especificidades territoriais. Nesse mesmo sentido, autores como Sen (2010) e Harvey (2005) defendem

que o verdadeiro desenvolvimento deve ser capaz de ampliar liberdades humanas, reduzir desigualdades e garantir acesso equitativo aos bens comuns e às oportunidades geradas pelas transformações estruturais.

Assim, este projeto se justifica por três razões centrais. A primeira é de ordem teórica e acadêmica: trata-se de um tema recente, que ainda carece de estudos empíricos aprofundados no contexto nordestino e, em especial, piauiense. A maioria das pesquisas concentra-se nos estados do Ceará, Bahia e Rio Grande do Norte, onde a presença dos empreendimentos é mais antiga e consolidada (Lucena et al., 2018; Ferreira, Oliveira, 2020). O Piauí, apesar de seu crescimento exponencial no setor, ainda é pouco abordado na literatura científica, sobretudo no que se refere aos impactos sociais, à geração de empregos e às transformações territoriais associadas aos projetos de energia renovável.

A segunda razão é de ordem metodológica: ao adotar uma abordagem mista, combinando análise documental, entrevistas semiestruturadas, aplicação de questionários e estudo de caso comparativo em cinco municípios, a pesquisa pretende oferecer uma visão crítica, robusta e articulada da realidade investigada. A triangulação metodológica ampliará a confiabilidade dos resultados e permitirá compreender tanto as dinâmicas macroestruturais quanto as percepções locais dos impactos.

A terceira razão é de ordem prática e política: os resultados deste estudo poderão subsidiar gestores públicos, empresas e organizações da sociedade civil na formulação de políticas públicas mais inclusivas, na criação de mecanismos de compensação social e na elaboração de diretrizes para o planejamento territorial das energias renováveis. Ao contribuir com a construção de um modelo de transição energética que respeite os limites ecológicos, mas também valorize os territórios e suas populações, a pesquisa busca colaborar com os compromissos nacionais e internacionais assumidos pelo Brasil no campo da sustentabilidade e da justiça climática.

Por fim, ao considerar os princípios ESG (Environmental, Social and Governance), atualmente centrais para a avaliação de riscos e oportunidades nos investimentos sustentáveis, o projeto insere-se em uma agenda contemporânea que articula o desenvolvimento econômico com responsabilidade socioambiental e ética institucional (Creswell, 2010; Sachs, 2008). Nesse sentido, o estudo poderá contribuir também com as discussões sobre os critérios de avaliação, monitoramento e certificação das práticas empresariais no setor energético, reforçando o papel da pesquisa científica como ferramenta de diagnóstico, crítica e proposição.

## **9. RESULTADOS ESPERADOS**

- Produção de diagnóstico empírico sobre o impacto dos empreendimentos;
- Recomendações para a formulação de políticas públicas integradas ao planejamento energético e ao desenvolvimento local;
- Contribuições teóricas para o campo da sustentabilidade e da governança energética no contexto nordestino.

## **10. MARCO TEÓRICO**

A crescente valorização da sustentabilidade nas últimas décadas consolidou-se como um dos principais pilares das agendas políticas, econômicas e ambientais globais. A noção de que o desenvolvimento não pode ocorrer à custa da degradação dos ecossistemas foi centralizada em acordos multilaterais como a Declaração do Rio (1992),

o Protocolo de Kyoto (1997) e o Acordo de Paris (2015), reafirmando o princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada, entre os países (Sachs, 2008). Tais acordos reforçam o entendimento de que os processos de crescimento econômico devem estar integrados às dimensões sociais e ecológicas do território.

No campo da teoria ambiental, autores como Enrique Leff (2001) ampliam essa perspectiva ao afirmar que a sustentabilidade só se efetiva quando articulada à justiça ambiental e à transformação dos modos de vida e das formas de produção. Para Leff, o paradigma dominante da modernidade, baseado na racionalidade econômica e na exploração ilimitada da natureza, deve ser superado por uma racionalidade ambiental que valorize o saber ecológico, a diversidade cultural e a gestão participativa dos recursos naturais. Nesse sentido, a sustentabilidade é inseparável da construção de novos pactos sociais territoriais, fundamentados na equidade, na autonomia e na corresponsabilidade socioambiental.

Complementarmente, Amartya Sen (2010) argumenta que o verdadeiro desenvolvimento deve ser aquele que expande as liberdades humanas, incluindo o acesso a um meio ambiente equilibrado como direito fundamental. Em sua concepção de "desenvolvimento como liberdade", Sen propõe que a justiça social exige a ampliação das capacidades humanas para viver com dignidade, o que inclui a participação em processos decisórios sobre os recursos do território e os modelos de produção que nele se estabelecem. Assim, a sustentabilidade se conecta diretamente com a democracia e com a possibilidade de autodeterminação dos sujeitos e das comunidades locais.

A discussão sobre os impactos territoriais dos empreendimentos em energias renováveis também exige a incorporação de categorias como a de justiça territorial, conforme discutido por Haesbaert (2011). Para o autor, o território não é apenas um espaço físico, mas um campo de disputas simbólicas e materiais, no qual se expressam diferentes formas de poder, exclusão e apropriação. No contexto da implantação de grandes projetos de infraestrutura energética, como os parques eólicos e solares, é necessário analisar quem são os atores que controlam os processos de decisão, como os benefícios são distribuídos e quais são os efeitos sobre os modos de vida locais, a coesão social e o uso coletivo dos bens comuns.

Nesse sentido, a perspectiva da transição energética justa, defendida por autores como Maristella Svampa (2019), torna-se um eixo fundamental de análise. A autora critica o modelo atual de transição baseado na lógica empresarial e mercantil, que muitas vezes reproduz a lógica extrativista em novas bases, ainda que com tecnologias limpas. Para Svampa, a justiça climática não pode ser dissociada da justiça social e territorial. A transição deve considerar os sujeitos historicamente marginalizados, reconhecer os direitos das comunidades afetadas e redistribuir os benefícios econômicos, sociais e ambientais de forma equitativa.

No Brasil, essa discussão adquire particular relevância quando se observa o avançado processo de expansão de energias renováveis em regiões historicamente marcadas por vulnerabilidades socioeconômicas, como o semiárido nordestino. O estado do Piauí, por exemplo, tem se destacado nos últimos anos como polo de atração de investimentos em energia solar e eólica. Entretanto, como apontam estudos recentes (Baitelo, 2020; Ferreira & Oliveira, 2020), os benefícios desses empreendimentos nem sempre se revertem em melhoria das condições de vida das populações locais. Em muitos casos, observam-se processos de desestruturação territorial, perda de controle sobre os bens comuns e aumento da dependência econômica de grupos empresariais externos.

Essa realidade revela a necessidade de analisar os projetos de energia renovável não apenas sob a ótica da eficiência técnica ou da rentabilidade financeira, mas a partir de uma leitura crítica que integre as dimensões ecológica, social e territorial. A incorporação dos princípios ESG (Environmental, Social and Governance), por exemplo, embora positiva, não garante por si só a sustentabilidade dos empreendimentos. Muitas vezes, esses princípios são aplicados como instrumentos de marketing institucional ou de adequação formal a exigências regulatórias, sem que haja transformações efetivas na forma de relacionamento com os territórios e com as comunidades locais (Becker, 2013).

Portanto, para que os investimentos em energias renováveis de fato contribuam para o desenvolvimento sustentável, é fundamental que sejam acompanhados de políticas públicas de inclusão produtiva, formação profissional, participação social e fortalecimento institucional. A pesquisa aqui proposta busca exatamente compreender em que medida os projetos em andamento no Piauí estão alinhados com essas premissas, e como as comunidades impactadas percebem, vivem e reagem a essas transformações.

A reflexão teórica apresentada fornece, assim, os elementos centrais para a construção de um referencial analítico robusto, que articula sustentabilidade, justiça social, justiça territorial e democracia ambiental como chaves interpretativas dos processos em curso. Ao dialogar com autores nacionais e internacionais e com os marcos normativos internacionais, o projeto assume um compromisso epistêmico com a interdisciplinaridade, a ética da responsabilidade e a transformação social.

## **11. CONCLUSÃO**

A presente pesquisa propõe-se a investigar de maneira abrangente os impactos socioeconômicos, territoriais e ambientais dos empreendimentos de energia renovável no estado do Piauí, com foco nas transformações vividas pelas comunidades locais. Ao longo do projeto, buscou-se articular a análise empírica com referenciais teóricos e normativos capazes de iluminar as contradições, os desafios e as possibilidades de um modelo de desenvolvimento que se pretende sustentável, inclusivo e territorialmente justo.

Os investimentos em energias limpas, notadamente solar e eólica, representam uma mudança significativa na matriz energética brasileira e reforçam o protagonismo do país no cenário internacional em relação à transição energética. Contudo, como argumentam autores como Leff (2001), Sachs (2008), Haesbaert (2011) e Svampa (2019), o êxito dessa transição não pode ser medido apenas por métricas técnicas ou econômicas, mas precisa incorporar os aspectos sociais e territoriais que estruturam a vida nos lugares impactados.

No caso do Piauí, a expansão de empreendimentos de energia renovável ocorre em regiões historicamente vulneráveis, onde o déficit de infraestrutura, a ausência de políticas públicas integradas e a fragilidade institucional podem comprometer os objetivos de inclusão produtiva, justiça socioambiental e respeito aos modos de vida tradicionais. Como indicam os estudos prévios (Baitelo, 2020; Ferreira, Oliveira, 2020), a promessa de desenvolvimento muitas vezes não se realiza plenamente nas comunidades locais, revelando um descompasso entre os ganhos macroeconômicos e os benefícios efetivos para as populações atingidas.

Dessa forma, a pesquisa buscará contribuir não apenas com um diagnóstico rigoroso sobre os efeitos dos empreendimentos no Piauí, mas também com recomendações propositivas para o aperfeiçoamento das políticas públicas, o fortalecimento da governança territorial e a ampliação das capacidades locais. Ao adotar



### 13. REFERÊNCIAS

- BAITELO, Ricardo. Energia para o desenvolvimento: desafios e oportunidades da energia renovável no Brasil. São Paulo: Instituto Clima e Sociedade (iCS), 2020.
- BARBETTA, Pedro A. Estatística aplicada às ciências sociais. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.
- BRASI. UFPI. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020–2024*. Teresina: UFPI, 2020.
- BRASIL. UFPI. *Estatuto da Universidade Federal do Piauí*. Teresina: UFPI, 2005.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Lei nº 5.528, de 15 de novembro de 1968. Cria a Universidade Federal do Piauí. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/15528.htm#:~:text=LEI%20N%205.528%2C%20DE%2012%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201968.&text=Art.,o%20Conselho%20Federal%20de%20Educa%20o.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/15528.htm#:~:text=LEI%20N%205.528%2C%20DE%2012%20DE%20NOVEMBRO%20DE%201968.&text=Art.,o%20Conselho%20Federal%20de%20Educa%20o.) Acesso em: 07 mai., 2025.
- BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 07 mai., 2025.
- BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Matriz elétrica brasileira alcança 200 GW: Marca foi alcançada com a liberação da operação comercial da usina solar Boa Sorte I localizada em Paracatu, Minas Gerais. Brasília, Agência Nacional de Energia Elétrica, 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2024/matriz-eletrica-brasileira-alcanca-200-gw#:~:text=Atualmente%20as%20três%20maiores%20fontes,Mineral%20\(1%2C75%25\).;%20enquanto%20a%20energia%20solar%20representa%2022%20\(EBC,%202025%20https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-03/com-22-da-matriz-eletrica-energia-solar-e-a-2-maior-fonte-do-pais#:~:text=Com%2022%25%20da%20matriz%20elétrica,fonte%20do%20país%207C%20Agência%20Brasil](https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2024/matriz-eletrica-brasileira-alcanca-200-gw#:~:text=Atualmente%20as%20três%20maiores%20fontes,Mineral%20(1%2C75%25).;%20enquanto%20a%20energia%20solar%20representa%2022%20(EBC,%202025%20https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-03/com-22-da-matriz-eletrica-energia-solar-e-a-2-maior-fonte-do-pais#:~:text=Com%2022%25%20da%20matriz%20elétrica,fonte%20do%20país%207C%20Agência%20Brasil). Acesso em: 07 mai., 2025.
- CAMPOS, Francisca das Chagas Lopes. *A Universidade Federal do Piauí e as políticas de expansão da educação superior*. Teresina: EDUFPI, 2020.
- CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. Plano. Pesquisa de métodos mistos. Porto Alegre: Penso, 2013.
- EBC. EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO. Com 22% da matriz elétrica, energia solar é a 2ª maior fonte do país: Total de 5 milhões de imóveis geram eletricidade fotovoltaica própria. Brasília: Agência Brasil, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-03/com-22-da-matriz-eletrica-energia-solar-e-a-2-maior-fonte-do-pais#:~:text=Com%2022%25%20da%20matriz%20elétrica,fonte%20do%20país%207C%20Agência%20Brasil>

- EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Atlas Eólico Brasileiro. Brasília: EPE, 2022.
- FERREIRA, T. N.; OLIVEIRA, L. C. A. Desenvolvimento e desigualdade nos territórios da energia eólica: uma análise dos estados do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Econômica*, v. 11, n. 22, 2020.
- GERRING, John. Estudo de caso: teoria e prática. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- HAESBAERT, Rogério. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Atlas Brasileiro de Energia Solar. São José dos Campos: INPE, 2020.
- IPEA. Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros. Brasília: IPEA, 2023.
- LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.
- LUCENA, A. F. P. et al. Avaliação dos impactos sociais e territoriais dos parques eólicos no Nordeste brasileiro: uma abordagem integrada. *Revista de Desenvolvimento Regional*, v. 5, n. 2, 2018.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- MME – Ministério de Minas e Energia. Disponível em: [www.gov.br/mme](http://www.gov.br/mme). Acesso em: 14 jan., 2025
- PINTO, Ana Flávia de Oliveira; FLORES, Maria Cristina Rangel. *A reforma universitária de 1968 e a constituição das universidades federais brasileiras*. In: Anais do Encontro Nacional de Educação. 2017.
- SACHS, Ignacy. Desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- SACHS, Ignacy. Inclusão social pelo trabalho: desenvolvimento sustentável com justiça social. São Paulo: Cortez, 2008.
- SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SILVA, Fábio Henrique da; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. A pesquisa em energia renovável no Brasil: análise bibliométrica da produção científica nacional. *Transinformação*, v. 28, n. 3, p. 299–312, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/YL7mtMFzJGPRGmgcyfQdxhL/>. Acesso em: 26 maio 2025.
- SVAMPA, Maristella. El colapso ecológico ya llegó: una brújula para salir del (mal) desarrollo. Buenos Aires: Siglo XXI, 2019.
- YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## **10. Cronograma (12 meses)**

<b>Etapa</b>	<b>Mês 1-2</b>	<b>Mês 3-4</b>	<b>Mês 5-6</b>	<b>Mês 7-8</b>	<b>Mês 10</b>	<b>9- Mês 11</b>	<b>Mês 12</b>
Levantamento bibliográfico e documental	●	●					
Definição dos estudos de caso	●						
Elaboração e aplicação de questionários		●	●				
Entrevistas com atores locais		●	●	●			
Análise de dados (qualitativos e quantitativos)			●	●	●		
Redação do relatório de pesquisa					●	●	●
Divulgação e apresentação de resultados						●	●