



Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado de Sergipe

Produto 2: Análise de Políticas Públicas de Transição Energética

17.02.2025



D4Sign b7193d46-52eb-43be-b9ee-b900442ee14b - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.



Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE – AETE-SE

Objetivo principal: Desenvolvimento de uma **agenda estratégica de transição energética** que **estabeleça diretrizes para as ações** do estado de **Sergipe** de forma a **capturar os benefícios da transição energética**.

Objetivos secundários: (i) Discussão dos principais pontos de políticas de transição energética para o estado de Sergipe; (ii) Dashboard de acompanhamento de indicadores da transição energética; (iii) Diagnóstico de desafios e oportunidades da transição energética



AGENDA ESTRATÉGICA DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE – AETE-SE

Objetivo principal: Desenvolvimento de uma **agenda estratégica de transição energética** que **estabeleça diretrizes para as ações** do estado de **Sergipe** de forma a **capturar os benefícios da transição energética**.

Objetivos secundários: (i) Discussão dos principais pontos de políticas de transição energética para o estado de Sergipe; (ii) Dashboard de acompanhamento de indicadores da transição energética; (iii) Diagnóstico de desafios e oportunidades da transição energética



ESTRUTURA DE ANÁLISE DOS PLANOS E POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Perguntas Norteadoras x Eixos de Análise	Transição Energética	Políticas Públicas	Políticas Nacionais	Políticas Estaduais	Políticas de Sergipe
Qual o quadro conceitual de transição energética e políticas públicas?	Conceito e motivações das transições energéticas	Os papéis de políticas públicas na transição energética			
Como o estado de Sergipe pode se apropriar de políticas nacionais?		Framework para classificação e assessment de políticas de transição energética	Mapeamento e análise de políticas nacionais e influência sobre Sergipe		
O que o estado de Sergipe pode aprender ou melhorar a partir de políticas estaduais?				Boas práticas de políticas estaduais	
Qual o status das políticas do estado de Sergipe em relação à transição energética?					Assessment das políticas de Sergipe
Quais são as recomendações para o estado de Sergipe?					Recomendações de onde avançar nas políticas de Sergipe

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

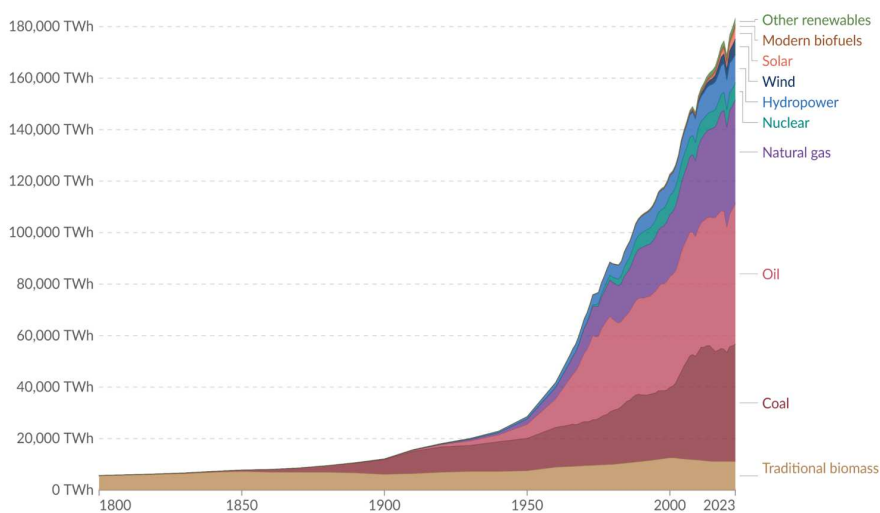
O QUE É TRANSIÇÃO ENERGÉTICA?

Transição energética refere-se à mudança estrutural da matriz energética global impulsionada por avanços tecnológicos, fatores econômicos, transformações na demanda e resposta às mudanças climáticas e ambientais.

Transições energéticas moldaram a história e foram impulsionadas por avanços tecnológicos, como a máquina a vapor e a eletricidade, por crises energéticas – como o choque do petróleo – e, mais recentemente, pela urgência climática. Essas motivações refletem uma combinação de fatores globais, nacionais e locais.

Global primary energy consumption by source

Primary energy¹ is based on the substitution method² and measured in terawatt-hours³.



<https://ourworldindata.org/global-energy-200-years>

MOTIVAÇÕES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

As motivações da transição energética podem ser diversas, dependendo de uma combinação de fatores globais, nacionais e locais.

- **Mudanças Climáticas:** A urgência das mudanças climáticas tem se estabelecido como um dos principais catalisadores das transições energéticas globais.
- **Desenvolvimento Econômico e Social:** A energia é um fator fundamental para o desenvolvimento socioeconômico. Atualmente, processos de reindustrialização (e.g. neoindustrialização) e o potencial de geração de empregos verdes representam um dos aspectos mais promissores da transição energética.
- **Segurança e Resiliência Energética:** Em um cenário de crescentes turbulências globais, a diversificação da matriz energética contribui para reduzir a dependência importação. Além disso, a transição pode contribuir para a resiliência do fornecimento de energia, reduzindo riscos associados eventos externos, como os extremos climáticos.
- **Justiça e inclusão social:** A transição energética pode endereçar desigualdades históricas no acesso à energia, promovendo soluções que beneficiem especialmente populações vulneráveis.
- **Mudanças tecnológicas:** As mudanças tecnológicas têm sido um dos principais catalisadores das transições energéticas ao longo da história, impulsionando a adoção de fontes de energia mais eficientes e sustentáveis.

DETERMINANTES DAS POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Transição energética é parte de um processo complexo e de longo prazo, influenciado por múltiplos fatores estruturais e conjunturais.

- **Geopolítica:** Dependência energética, controle de reservas e disputas comerciais.
- **Mercado:** Oferta, demanda, infraestrutura e competitividade das fontes.
- **Recursos Energéticos:** Disponibilidade de hidro, solar, gás e matérias-primas críticas.
- **Políticas e Regulação:** Incentivos, previsibilidade e financiamento.

Outros fatores como a **aceitação social e resiliência do sistema** também influenciam o ritmo da transição.

Embora os determinantes das políticas que viabilizam a transição energética sejam em grande parte definidos em âmbito global, seus impactos são majoritariamente percebidos em nível local.

Esse contexto torna essencial compreender os impactos em diferentes escalas – desde países e estados até cidades e organizações – , permitindo uma abordagem mais eficiente para direcionar as ações, identificar os recursos necessários e mapear os agentes envolvidos. Tais elementos são fundamentais para orientar os caminhos da transição e fundamentar a formulação de políticas públicas adequadas.

POLÍTICAS REGIONAIS E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

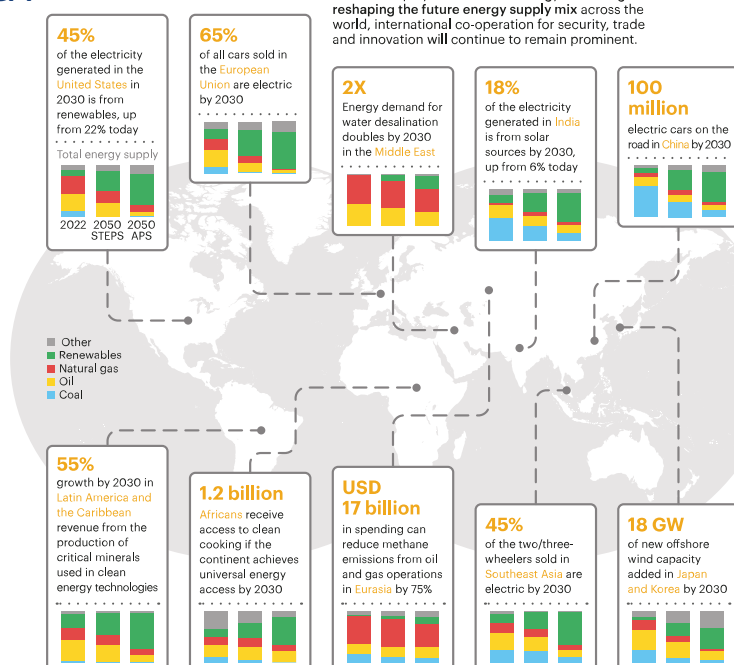
A transição energética global está redefinindo padrões de consumo, investimentos e políticas em diversas regiões.

Tendências até 2030 e 2050 incluem crescimento de renováveis, eletrificação de transportes e impactos econômicos.

A transição energética global avança com metas distintas em cada região. Nos Estados Unidos, um conjunto de políticas busca dobrar a geração renovável, enquanto a União Europeia projeta que 65% dos carros vendidos sejam elétricos. A China e o Sudeste Asiático expandem a eletrificação de veículos, ao passo que a Índia foca na ampliação da energia solar. O Oriente Médio, por sua vez, prioriza a dessalinização.

Na América Latina e no Caribe, a produção de minerais críticos se expande, enquanto a África busca garantir acesso a fontes limpas de cocção para 1,2 bilhão de pessoas. Na Eurásia, a prioridade é reduzir as emissões de metano, enquanto Japão e Coreia do Sul avançam na energia eólica offshore.

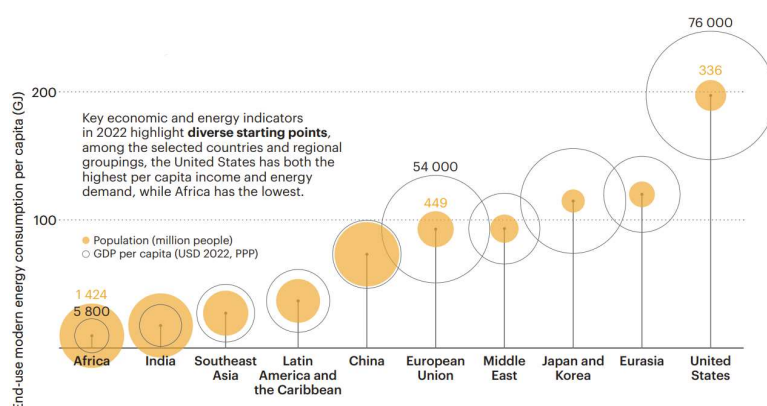
With the deployment of clean energy technologies reshaping the future energy supply mix across the world, international co-operation for security, trade and innovation will continue to remain prominent.



POLÍTICAS REGIONAIS E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Políticas definem o ambiente institucional, regras de mercado, condições de financiamento e, principalmente, as prioridades nacionais. Quanto a seus objetivos as política podem ser consideradas **habilitadoras** ou **transformadoras**.

- **Políticas habilitadoras definem as condições para que as transições energéticas ocorram** e são importantes para compreender as condições iniciais. Geralmente, políticas setoriais que definem as “regras do jogo”.
- As **políticas transformadoras são aquelas dedicadas às transformações dos sistemas de energia**, independente das tecnologias e setores. A relevância aqui é entender como seus objetivos e instrumentos se relacionam com os objetivos das transições energéticas.



Embora as políticas definam o ambiente e os objetivos da transição energética, cada região parte de condições iniciais distintas, revelando realidades econômicas e demográficas diversas. Essa heterogeneidade reforça a importância de políticas habilitadoras ou transformadoras ajustadas a cada contexto.

DEFINIÇÃO DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

A Política Nacional de Transição Energética (PNTE), estabelecida pela Resolução CNPE Nº 5 de 26 de agosto de 2024, apresenta uma definição formal e abrangente do processo de transição energética no Brasil. De acordo com a resolução, transição energética é:

“processo de transformação da infraestrutura, da produção e do consumo de energia pelos diferentes setores, visando contribuir para a neutralidade das emissões líquidas de gases de efeito estufa (GEE) do país”.

A PNTE vai além e introduz a definição de transição energética justa e inclusiva, nos seguintes termos:

“transição energética comprometida com a promoção da equidade e da participação social, minimizando impactos negativos para as comunidades, trabalhadores, empresas e segmentos sociais vulneráveis às transformações no sistema energético, maximizando as oportunidades de desenvolvimento socioeconômico, de aumento de competitividade do setor produtivo e de combate às desigualdades e à pobreza, nos níveis internacional, regional e local”.

DEFINIÇÃO DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

Essas definições estabelecem ***de forma explícita um claro foco na redução de emissões de gases de efeito estufa e na promoção da democratização e universalização do acesso à energia, bem como na redução das desigualdades sociais.*** Implicitamente, a definição ***reconhece que a transição vai além da mera substituição de tecnologias ou adição de energias limpas, englobando uma transformação mais profunda das infraestruturas industriais*** e contemplando aspectos como digitalização e descentralização dos sistemas energéticos.

A definição da PNTE tem abordagem abrangente permitindo sua adaptação às diferentes realidades locais e subnacionais, tornando-a um instrumento valioso para o desenvolvimento de políticas estaduais de transição energética, sendo explicitamente uma de suas diretrizes. A flexibilidade da definição, combinada com sua clareza de propósito, estabelece um marco importante para orientar as transformações necessárias no setor energético brasileiro, garantindo que estas ocorram de forma coordenada e alinhada com os objetivos nacionais de desenvolvimento sustentável.

CONCEITO: O QUE SÃO POLÍTICAS PÚBLICAS

Políticas públicas representam **"o que os governos escolhem fazer"**¹. São materializadas por meio de uma estrutura complexa **composta por objetivos e instrumentos legais**.

Os elementos da política pública formam um arranjo conhecido como **policy mix**, onde diferentes instrumentos – incluindo leis, decretos, portarias e resoluções – têm finalidades complementares e distintas².

Assim, **atuam como mecanismos que delimitam a atuação dos agentes**, determinam as regras para atividades, definem produtos e mercados, e podem definir tarifas e remunerações, que influenciam o comportamento dos agentes em direção a objetivos estabelecidos em espaços de atuação particulares.

É profundamente afetada pelo contexto local, criando impactos diretos e indiretos na sociedade. Sua efetividade não depende apenas da adequação de seus instrumentos, mas também da forma como estes interagem entre si e com o ambiente socioeconômico em que são implementados.

D4Sign b7193d46-52eb-43be-b9ee-b900442ee14b - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

O efeito das políticas públicas

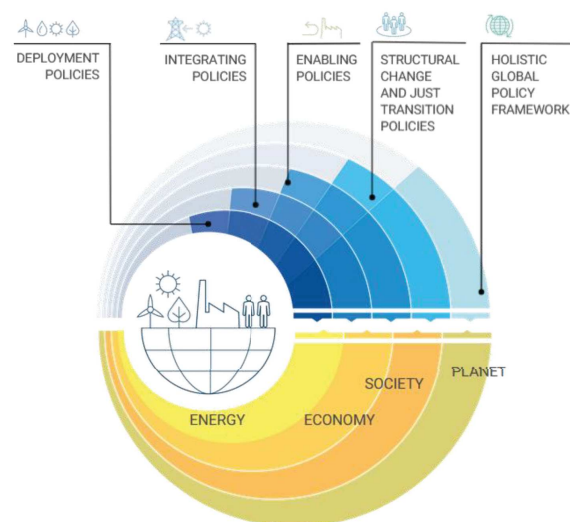
- As políticas são implementadas em um ambiente de várias outras políticas existentes (*polycscape*)³.
- Objetivos e instrumentos diversos criam um ambiente específico que influencia diretamente o alcance das metas estabelecidas.
- Este processo demanda evolução contínua ao longo do tempo, sendo o *policy mix* moldado pela governança estabelecida e pelas necessidades emergentes da sociedade.
- Em resumo, **há diferentes possibilidades de desenhar, implementar e operacionalizar novas políticas**⁴.

Referências:

1. Definição clássica de política pública estabelecida por Dye, 1976.
2. Howlett, 2011, 2009.
3. Mettler, 2016
4. Howlett and Rayner, 2013

O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- Políticas públicas **atuam como mecanismos que delimitam a atuação dos agentes**, estabelecem regras para atividades, definem produtos, mercados e metas, e podem ainda determinar tarifas e remunerações, influenciando o comportamento dos agentes em direção a objetivos estabelecidos em espaços de atuação particulares.
- Dessa forma, as políticas públicas são elementos fundamentais para criar as condições e direcionar as transições energéticas.
- Os processos pelos quais as políticas são implementadas seguem trajetórias variadas, de acordo com o ambiente político, a governança e as necessidades emergentes da sociedade. Isso resulta em diferentes estratégias para definir objetivos e instrumentos.



Enabling policy framework for a just and inclusive energy transition

<https://www.irena.org/Energy-Transition/Outlook>

O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

O papel das políticas públicas na transição energética é multidisciplinar e complexo, refletindo a natureza sistêmica das transformações necessárias no setor energético. Essa dinâmica demanda uma abordagem abrangente, que considere múltiplos domínios e setores da sociedade.

- **Caráter sistêmico das políticas:** abrangem uma ampla gama de setores e atividades, desde a produção até o consumo final de energia.
- **Articulação e coordenação:** sua implementação ocorre em um ambiente onde já existem diversas outras políticas, tornando o papel de articulação e coordenação crucial para: integrar políticas federais e estaduais, alinhar políticas de diferentes domínios (climática, industrial, energética) e estabelecer metas claras e alcançáveis.
- **Incentivos e regulação:** a criação de um ambiente favorável à transição energética requer o desenvolvimento de mecanismos específicos, como por exemplo programas de financiamento, linhas de crédito e marcos regulatórios adequados, ou mesmo a promoção de pesquisa e inovação tecnológica.
- **Governança participativa:** o sucesso das políticas depende de uma governança efetiva que inclua: fóruns de discussão e participação social; coordenação entre diferentes atores e etapas da cadeia de valor; sistemas de monitoramento e avaliação.
- **Papel do Estado:** o estado emerge como um ator fundamental na transição energética, influenciando direta e indiretamente as direções, velocidades e características das transformações.

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

MAPEAMENTO E ANÁLISE DE POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

A metodologia¹ da FGV Energia estrutura a análise das políticas de transição energética em três dimensões principais, formando um quadro analítico que permite avaliar o grau de prontidão dessas políticas em diferentes níveis de governo, incluindo as esferas federal, estadual e municipal.

SUSTENTABILIDADE		SISTEMAS DE ENERGIA		FATORES HABILITADORES	
Ambiental	I. Emissões de GEE; II. Poluição Local	Oferta	I. Renováveis; II. Fósseis	Quadros Institucionais e Governança	I. Políticas, II. Regulações, III. Formação de mão de-obra, Capacidades dos tomadores de decisão
Econômica	I. Competitividade das energias, II. Geração de renda/divisas e III. Geração de empregos	Demanda	I. Setorial, II. Eficiência e Gestão Energética	Inovação	I. Direcionamento de P&D e II. Programas de Inovação
Social	I. Acesso à energia de qualidade e a preços módicos, II. Alocação de custos, benefícios e riscos; e III. Participação Social	Infraestruturas	I. Transmissão e Transporte, II. Distribuição, III. Transformação e IV. Armazenamento	Outras Infraestruturas	I. Financiamento (acesso e condições), II. Setoriais (e.g. portos, TI, ferrovias, etc.) e III. Serviços Técnicos (e.g. laboratórios)

1. Metodologia desenvolvida com base em: Objetivos da Política Nacional de Transição Energética; e Frameworks internacionais como o Energy Transition Index do WEF, World Energy Transition Outlook da IRENA, o World Energy Outlook da IEA e o World Energy Outlook da WFP.

D4Sign b7193d46-52eb-43be-b9ee-b900442ee14b - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA POR MEIO DE POLICY CARDS

Para tratar a diversidade de políticas voltadas à transição energética, a metodologia utiliza o policy card, uma ferramenta que consolida os principais direcionadores e lacunas de cada instrumento do arcabouço jurídico-regulatório. Esse modelo organiza informações essenciais, como datas, vigência, descrição, objetivos, instrumentos, resultados e a relação com os objetivos da transição energética, permitindo uma análise estruturada e comparável das políticas públicas.

Política Nacional de Transição Energética

- ❑ Data de promulgação: 27/08/2024
- ❑ Status: em vigência.
- ❑ Descrição da política: A PNTE é uma política pública integrada que visa transformar a matriz energética brasileira em direção a uma menor intensidade de carbono e de forma mais justa e inclusiva. A política busca reduzir as emissões líquidas de gases de efeito estufa (GEE), combater a pobreza energética e garantir acesso universal à energia.
- ❑ Objetivos: I. reduzir as emissões líquidas de GEE para alcançar a neutralidade climática, II. promover segurança energética nacional, III. universalizar o acesso à energia com qualidade e preços acessíveis, IV. combater desigualdades sociais e regionais, promovendo justiça social, V. integrar ações governamentais e articulação com entes subnacionais, sociedade civil e setor produtivo, e atrair investimentos para o desenvolvimento da economia verde
- ❑ Instrumentos: (i) Plano Nacional de Transição Energética (Plante) e (ii) Fórum Nacional de Transição Energética (Fonte).
- ❑ Principais documentos: Resolução CNPE n 5 de 2024.
- ❑ Resultados até o momento: ainda em fase de implementação, com Comitê Executivo do Fonte já implantado e com o processo de seleção do plenário em andamento

Relação com a transição energética	Impacto
Política framework que estabelece as bases para definição de programas, projetos e instrumentos específicos relacionados a transição energética	+
Estabelece instrumentos de coordenação e informação que auxiliam diferentes agentes envolvidos nos debates da transição energética	+
Define o que é transição energética para o Brasil, estabelecendo uma base única e	+
Trabalha as três principais dimensões da transição energética: sustentabilidade (através de objetivos e definições claras); sistemas de energia (explicitando a necessidade de trabalhar oferta, consumo e infraestruturas); e fatores habilitadores (estabelecendo um quadro institucional claro).	+
Não estabelece de forma clara metas, orçamentos, ou mecanismos de integração e coordenação.	✖
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Estabelece o objetivo de integração com agentes subnacionais, reconhecendo o caráter de transições energéticas estaduais e suas diferentes contribuições para o país.	+
Acolhe a participação dos entes subnacionais no Plenário do Fonte, criando uma estrutura de troca multinível.	+

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

STATUS DAS POLÍTICAS DE SERGIPE PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

	Objetivos	PEMC	GT HUB H2V	INCENTIVO A ENERGIA SOLAR
Sustentabilidade	Ambiental	✓	✓	✓
	Econômica	✓		✓
	Social			
Sistemas de Energia	Oferta	✓	✓	✓
	Demanda	✓		
	Infraestruturas			
Fatores Habilitadores	Quadro institucionais e Governança	✓		
	Inovação	✓		
	Outras Infraestruturas			

Outras políticas

- **Decreto nº 929/2025** isenta ICMS em operações internas de materiais e equipamentos para exploração de petróleo e gás natural em Sergipe.
- **Lei Complementar nº 398/2023**, que reorganiza Microrregiões de Saneamento Básico, instituindo MAES – Microrregiões de Água e Esgoto de Sergipe.
 - Substitui MSB anterior e regula possibilidades sobre resíduos sólidos e biometano.
- **Lei Ordinária nº 8.536/2019**, que ratifica o Protocolo de Intenções do Consórcio Nordeste, cujo uma das finalidades é o desenvolvimento de setores do O&G e de energias renováveis.
 - Além do Consórcio Nordeste, a **Lei Ordinária nº 9.130/2022** ratifica o Protocolo de Intenções do Consórcio Brasil Verde, com possibilidades de agendas conjuntas entre as UF.

LACUNAS NAS POLÍTICAS DE SERGIPE PARA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

▪ Carência de plano articulado intersetorial

As políticas funcionam de modo isolado entre diferentes secretarias, sem um mecanismo formal de coordenação. Isso dificulta estratégias integradas e sinérgicas para a transição energética.

▪ Financiamento limitado

Iniciativas não contam com fontes de recursos definidas ou incentivos fiscais robustos – exceto PSDI. Essa limitação restringe o desenvolvimento de projetos de maior escala e impacto.

▪ Subutilização de fundos nacionais

Pouca articulação com programas federais (p. ex., PATEN e NIB) para captação de recursos. Como resultado, oportunidades de investimento e inovação acabam sendo perdidas.

▪ Eficiência energética marginal

As ações atuais priorizam a geração distribuída, mas não abordam estratégias de eficiência energética em setores industriais e prédios públicos, p. ex., limitando avanços mais abrangentes com os recursos disponíveis como também políticas de substituição de uso de lenha e outras fontes mais poluentes.

▪ Aumento da participação social

Não existem mecanismos estruturados de engajamento das comunidades-alvo das políticas de transição justa. Possibilidade de articulação com setor produtivo local e comunidades para geração de envolvimento na formulação e execução das políticas de transição.

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

STATUS DAS POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NACIONAIS EM RELAÇÃO AO FRAMEWORK

	Objetivos	PNTE	PATEN	PNH2/ MARCO LEGAL	PROCEL	PEE	MARCO EÓLICA OFFSHORE	MERCADO DE CARBONO	RENOVABIO	COMBUSTÍVEL DO FUTURO	NOVA INDÚSTRIA BRASIL
Sustentabilidade	Ambiental	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Econômica	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
	Social	✓							✓		
Sistemas de Energia	Oferta	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓
	Demanda	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
	Infraestruturas	✓	✓	✓				✓		✓	✓
Fatores Habilitadores	Quadro institucionais e Governança	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓
	Inovação	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Outras Infraestruturas		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓

ANÁLISE DO POLICY MIX DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DO BRASIL

- **Robusto quadro de políticas habilitadoras:** o Brasil possui um quadro robusto de políticas setoriais, como o Marco Legal do Setor Elétrico, políticas de Minigeração e Microgeração Distribuída (MMGD), o Marco do Petróleo e Gás Natural e regulações das agências setoriais. Essas políticas podem ser interpretadas como um regime de regras estruturantes para o setor energético. Contudo, tecnologias emergentes tendem a ser menos adaptadas aos regimes existentes, o que pode gerar custos elevados por inação, incluindo riscos de *lock-in* tecnológico. Por exemplo, armazenamento, resposta da demanda e digitalização de redes ainda carecem de regulamentação clara no setor elétrico.
- **Recente evolução de políticas de transição energética:** os últimos dois anos têm observado uma grande quantidade de novas políticas que buscam transformar os sistemas de energia. Essa tendência sugere uma janela de oportunidade para iniciativas estaduais, que podem ser alavancadas pelas estratégias e recursos nacionais.
- **Complementariedade e Integração de Instrumentos:** apesar de lacunas pontuais em relação aos instrumentos e objetivos do framework de classificação de políticas de transição energética, observa-se sinergia entre políticas. Por exemplo, a NIB implementa uma série de instrumentos econômico-financeiros que não necessariamente são trabalhados em outras políticas, como a lei do combustível do futuro e o marco da eólica offshore.
- **Caminhos da elaboração de políticas de transição energética no Brasil:** dois caminhos principais são observados na elaboração de políticas de transição energética. O primeiro é a criação de políticas do zero, como o PNH2 e o Marco Legal do Hidrogênio. O segundo caminho é o ajuste ou adaptação incremental de políticas existentes, como as políticas de eficiência energética.

PRINCIPAIS LACUNAS DO POLICY MIX DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

- **Sustentabilidade social:** poucas políticas trabalham de forma clara os objetivos e estabelecem instrumentos para esse tópico. Por exemplo, isso poderia ser trabalhado através de mecanismos formais para alocação equitativa de benefícios, participação social em projetos e condicionalidades socioambientais em financiamentos.
- **Desenvolvimento de capacidade:** há quase nenhuma discussão sobre necessidade de desenvolver competências técnicas em gestores públicos (federais e subnacionais). Também há uma ausência de discussão sobre programas educacionais alinhados às demandas setoriais emergentes, o que pode levar (no caso de um cenário positivo de sucesso de implementação das políticas) a uma diminuição da velocidade da transição.
- **Outras infraestruturas:** há também poucas iniciativas estruturadas para expandir infraestruturas de apoio a projetos de transição energética e desenvolvimento de novos setores (e.g. laboratórios e centros de pesquisa). Por exemplo, laboratórios para entender o potencial metanogênico de substratos para produção de biometano são concentrados em poucos lugares.

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

POLÍTICAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- Há diversas experiências de políticas energéticas ou de transição energética que trazem lições do que pode ser feito para orientar e coordenar transições energética estaduais.
- É fundamental compreender a governança local, identificando as secretarias mais relevantes e esclarecendo suas atribuições. A grande maioria dos estados não possuem secretarias exclusivas de energia, com várias pastas tratando o tema de forma diferente.
- A interação com programas nacionais pode resultar em experiências muito frutíferas, como o PotencializEE em São Paulo e o programa de hidrogênio no Ceará
- A integração entre diferentes áreas, como a inovação, também se mostra altamente eficaz. Um exemplo interessante é o caso do estado de Goiás e seu programa de Centros de Excelência de Pesquisa. Tanto a coordenação vertical quanto a horizontal podem gerar resultados positivos.

BOAS PRÁTICAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS ESTADUAIS PARA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- **RenovaPR:** visa fomentar a geração distribuída de energia renovável em propriedades rurais, por meio de subvenção de juros via Banco do Agricultor Paranaense, cadastro de empresas para desenvolvimento de projetos, definição de prioridades em cadeias produtivas, apoio técnico e mecanismos de monitoramento. Até 2024, 34.485 projetos foram implantados, totalizando R\$ 4,2 bilhões de investimentos.
- **Conselho Estadual de Política Energética - SP (CEPE-SP):** órgão consultivo vinculado à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), responsável por assessorar a formulação de políticas energéticas. O CEPE-SP tem se consolidado como uma instância crucial para elaboração dessas políticas em São Paulo, atuando também de forma integrada com outros conselhos estaduais
- **PotencializEE SP:** programa de cooperação Brasil-Alemanha, iniciado em 2021, com foco no estado de São Paulo e expansão planejada para outros estados a partir de 2024. Tem como objetivo promover eficiência energética em pequenas e médias indústrias (PMEs) por meio de diagnósticos energéticos subsidiados, financiamento (via agência de fomento local e BNDES), apoio técnico, cadastro e habilitação de indústrias aplicantes e fornecedores de serviços. Em 2023, mais de 1000 empresas se inscreveram e 123 diagnósticos foram realizados.
- **Plano Estadual para a Economia do Hidrogênio Verde da Bahia:** integra produção industrial, pesquisa tecnológica e atração de investimentos para descarbonizar setores como transporte, mineração e agroindústria. O plano define claramente direções, diretrizes e instrumentos — incluindo incentivos fiscais e a criação de comissão especial de gestão do programa. Além disso, em parceria com o SENAI/CIMATEC, a Bahia também desenvolveu o Atlas de H2V.
- **Centro de Gerenciamento de Riscos e Emergências em Energia (CGREE) RJ:** criado para monitorar, prevenir e responder a emergências no setor energético, o CGREE atua de forma integrada ao centro de operações da polícia militar, visando mitigar os efeitos negativos de ocorrências na distribuição de eletricidade. O Centro já contribuiu para a implementação de novos protocolos e planos estratégicos das distribuidoras, além de reduzir o tempo atendimento às ocorrências.

Índice de Conteúdo



1. Apresentação do Produto 2

2. Conceito: Políticas Públicas e Transição Energética

3. Metodologia de Análise de Políticas para Transição Energética

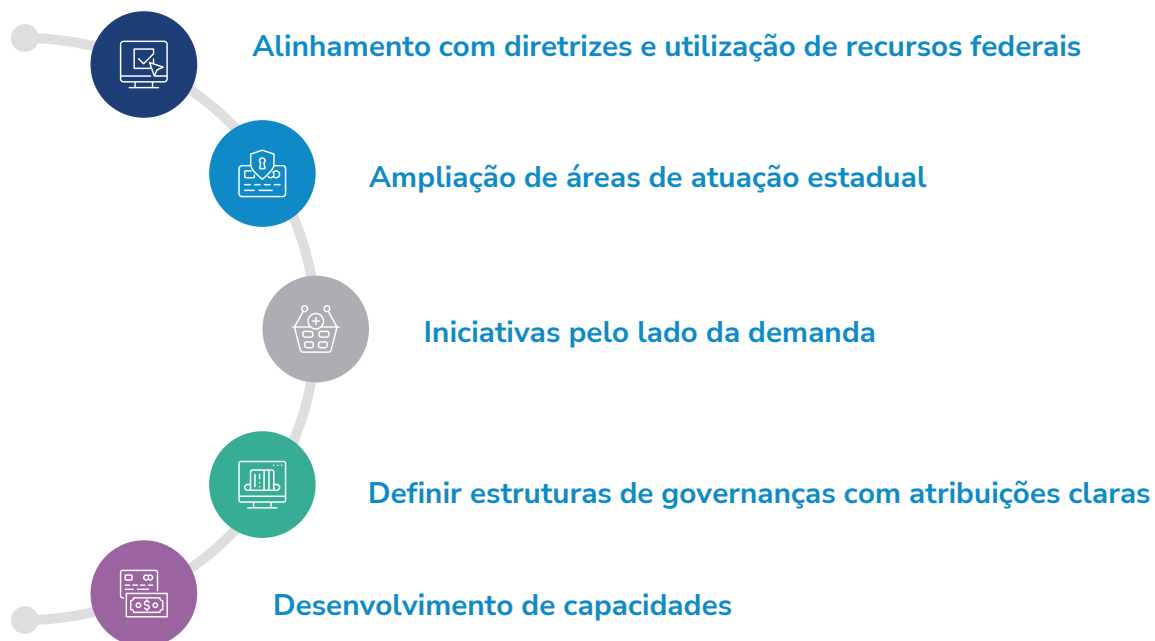
4. Lacunas e Oportunidades de Transição Energética em Sergipe

5. Políticas Nacionais de Transição Energética

6. Boas Práticas de Políticas Estaduais de Transição Energética

7. Recomendações Estratégicas de Transição Energética em Sergipe

RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE

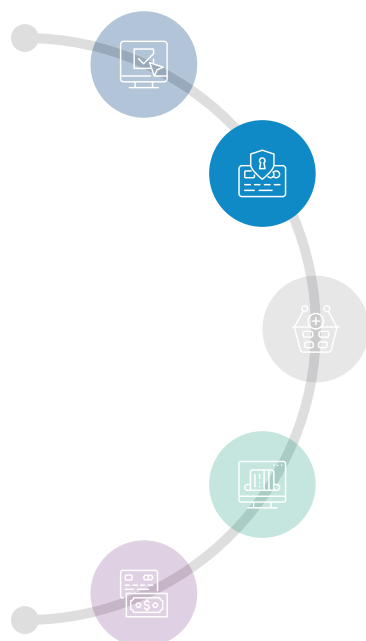


RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE

Alinhamento com diretrizes e utilização de recursos federais

Uma abordagem evidente para os estados é alinhar suas diretrizes estratégicas de transição energética às estabelecidas em âmbito nacional, como o PATEN, NIB, Combustível do Futuro, PNH2 e Políticas de Eficiência Energética. Isso envolve a utilização de recursos estaduais para impulsionar projetos relevantes à transição energética nacional. Um caminho complementar consiste em incentivar o desenvolvimento de uma carteira de projetos estaduais que possibilite a captação de recursos federais. Além disso, outros tipos de recursos federais – não financeiros –, como bases de conhecimento, plataformas de informação e articulação para a troca de experiências, podem ser aproveitados. Experiências, como o PotencializEE em SP, ratificam essa ação.

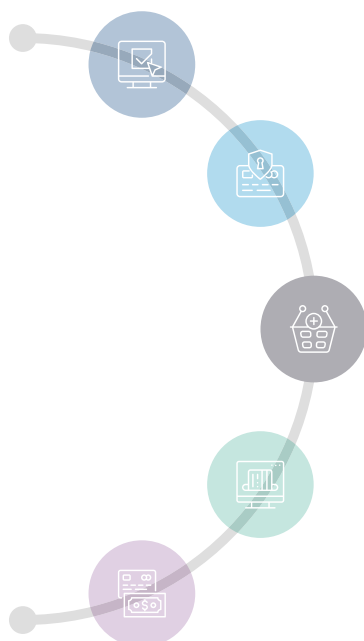
RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE



Ampliação de áreas de atuação estadual

O Estado de Sergipe pode atuar em diversas frentes, tais como: oferta e demanda de energia, desenvolvimento de infraestruturas, zoneamento territorial, integração de programas e articulação federativa com municípios. Essa abordagem multifacetada permite que o estado adapte sua estratégia de transição energética às suas particularidades e potencialidades locais, criando um ambiente mais propício ao desenvolvimento de projetos nessa área. As experiências estaduais evidenciam que existe uma ampla gama de instrumentos além dos fiscais – que geralmente são as primeiras alternativas consideradas no nível subnacional.

RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE



Iniciativas pelo lado da demanda

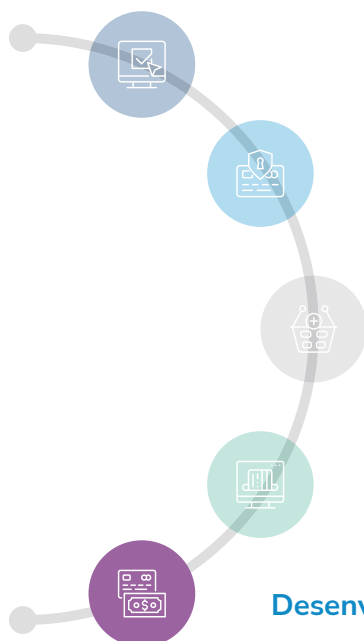
Programas de eficiência energética (e.g. em prédios públicos, iluminação pública e indústria) e programas de gestão de energia (em colaboração com municípios) são instrumentos cruciais para a racionalização do uso da energia no estado. Além disso, políticas inovadoras que promovam a digitalização e o uso da flexibilidade da demanda em sistemas elétricos podem ser implementadas em parceria com as distribuidoras, fomentando um ecossistema local.

RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE

É fundamental compreender a governança local, identificando as secretarias mais relevantes e esclarecendo suas atribuições, a fim de evitar conflitos. Isso pode ser feito por meio dos comitês e conselhos existentes ou pela criação de um comitê gestor de políticas energéticas, que integre e coordene as ações das secretarias estaduais (por exemplo, de Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia), bem como iniciativas do setor privado e da academia.

Definir estruturas de governanças com atribuições claras

RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS PARA POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE SERGIPE



Desenvolvimento de capacidades

Focar no desenvolvimento de capacidades, tanto no setor público quanto no privado. Programas de capacitação de mão-de-obra para a operação de parques renováveis e para a eficiência energética podem ser desenvolvidos com base no modelo do PotencializEE. Em geral, os tomadores de decisão deixam de considerar essa dimensão.

Agenda Estratégica de Transição Energética do Estado de Sergipe

Produto 2



17.02.2025



1. Análise das Políticas nacionais para transição energética

2. Análise das iniciativas estaduais de transição energética

3. Política estadual de Sergipe

ANÁLISE DAS POLÍTICAS NACIONAIS PARA TRANSIÇÕES ENERGÉTICAS

A análise das políticas nacionais adotou **metodologia desenvolvida para esse trabalho** que permite uma avaliação sistemática e estruturada das políticas de transição energética no Brasil, visando **fornecer subsídios para formuladores de políticas**, investidores e especialistas do setor.

- Etapas da metodologia de análise das políticas de transição energética no Brasil
 - i. O registro das políticas é feito por meio de Policy Cards, que padronizam a descrição de cada iniciativa, incluindo dados básicos, objetivos, instrumentos, responsáveis e estrutura de governança. Além disso, são indicados os resultados esperados e desafios, permitindo uma comparação estruturada entre diferentes políticas.
 - ii. Em seguida, cada política é classificada segundo um framework, relacionando-a a dimensões da transição energética, como sustentabilidade, sistemas de energia e governança. Para isso, são aplicados critérios objetivos que definem sua categorização, utilizando checks para indicar a cobertura de cada dimensão e organizar as informações para a etapa seguinte.
 - iii. A partir dessa classificação, é construída uma matriz cruzada no Quadro de Status, que permite visualizar as coberturas e lacunas das políticas, identificar sobreposições e sinergias, e apresentar de forma clara as contribuições de cada política, facilitando a análise comparativa.

POLÍTICA NACIONAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA - PNTE

- ❑ **Data de promulgação:** 27/08/2024
- ❑ **Status:** em vigência com implementação em andamento.
- ❑ **Descrição da política:** A PNTE é uma política pública integrada que visa transformar a matriz energética brasileira em direção a uma menor intensidade de carbono e de forma mais justa e inclusiva. A política busca reduzir as emissões líquidas de gases de efeito estufa (GEE), combater a pobreza energética e garantir acesso universal à energia.
- ❑ **Objetivos:** I. reduzir as emissões líquidas de GEE para alcançar a neutralidade climática, II. promover segurança energética nacional, III. universalizar o acesso à energia com qualidade e preços acessíveis, IV. combater desigualdades sociais e regionais, promovendo justiça social, V. integrar ações governamentais e articulação com entes subnacionais, sociedade civil e setor produtivo, e VI. atrair investimentos para o desenvolvimento da economia verde
- ❑ **Instrumentos:** (i) Plano Nacional de Transição Energética (Plante) e (ii) Fórum Nacional de Transição Energética (Fonte).
- ❑ **Principais documentos:** Resolução CNPE n 5 de 2024.
- ❑ **Resultados até o momento:** ainda em fase de implementação, com Comitê Executivo do Fonte já implantado e com o processo de seleção do plenário em andamento

Relação com a transição energética	Impacto
Política framework que estabelece as bases para definição de programas, projetos e instrumentos específicos relacionados a transição energética	+
Estabelece instrumentos de coordenação e informação que auxiliam diferentes agentes envolvidos nos debates da transição energética	+
Define o que é transição energética para o Brasil, estabelecendo uma base única e	+
Trabalha as três principais dimensões da transição energética: sustentabilidade (através de objetivos e definições claras); sistemas de energia (explicitando a necessidade de trabalhar oferta, consumo e infraestruturas); e fatores habilitadores (estabelecendo um quadro institucional claro).	+
Não estabelece de forma clara metas, orçamentos, ou mecanismos de integração e coordenação.	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Estabelece o objetivo de integração com agentes subnacionais, reconhecendo o caráter de transições energéticas estaduais e suas diferentes contribuições para o país.	+
Acolhe a participação dos entes subnacionais no Plenário do Fonte, criando uma estrutura de troca multinível.	+

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – PATEN

- ❑ **Data de promulgação:** 22/01/2025
- ❑ **Status:** em vigência.
- ❑ **Descrição da política:** PATEN é uma política pública voltada para acelerar a transição energética no Brasil, promovendo o desenvolvimento e a adoção de tecnologias limpas e sustentáveis, através do estabelecimento de áreas prioritárias, que incluem: biocombustíveis e combustíveis avançados, hidrogênio, armazenamento, e descarbonização de setores *hard-to-abate* com varias tecnologias.
- ❑ **Objetivos:** I. fomentar o financiamento de projetos de desenvolvimento sustentável; II. aproximar as instituições financiadoras das empresas interessadas; III. permitir a utilização de créditos; IV. promover a geração e o uso eficiente da energia de baixo carbono; e V. estimular atividades relacionadas à transição energética em regiões carboníferas.
- ❑ **Instrumentos:** I. Fundo de Garantias para o Desenvolvimento Sustentável (Fundo Verde); e II. Transação tributária condicionada ao investimento em desenvolvimento sustentável.
- ❑ **Principais documentos:** [Lei 15.103/2025](#)
- ❑ **Resultados até o momento:** somente promulgado recentemente, ainda precisa ser implementado, principalmente o fundo.

Relação com a transição energética	Impacto
Estabelece importantes instrumentos econômico-financeiros (fundo e transação tributária) para o desenvolvimento de projetos de transição energética.	+
Define áreas prioritárias, indicando os caminhos da transição energética no país, o que favorece a tomada de decisão por investimentos.	+
Foca no estabelecimento de uma infraestrutura de acesso a recursos, o que demonstra ser um potente fator habilitador das transições energéticas.	+
Não estabelece de forma clara metas e orçamentos, dificultando o entendimento do volume de recursos disponíveis.	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Possibilita um instrumento financeiro importante para o desenvolvimento de projetos de transição energéticas em áreas estratégicas importantes para o estado.	+
Permite a adesão de estados e municípios ao fundo, facilitando a utilização do instrumento de fundo para a transição energética a estados e municípios.	+

PROGRAMA NACIONAL DO HIDROGÊNIO (PNH2) E MARCO LEGAL DO HIDROGÊNIO

- ❑ **Data de promulgação:** PNH2 – 23/06/2022 e Marco Legal – 02/08/2024
- ❑ **Status:** em vigência e com ações previstas até 2035.
- ❑ **Descrição da política:** O PNH2 é uma política voltada para o desenvolvimento e consolidação da indústria do hidrogênio no país. Também atribui a ANP a regulamentação do setor.
- ❑ **Objetivos:** O PNH2 e o Marco Legal tem como objetivos complementares que podem ser resumidos em: I. incentivar a produção e uso do hidrogênio de baixa emissão de carbono; II. desenvolver um mercado competitivo e cadeias produtivas do hidrogênio; III. valorizar as diversas rotas tecnológicas e fontes energéticas disponíveis no Brasil; IV. promover o hidrogênio como vetor energético para a transição energética; V. estimular a pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) no setor; VI. ampliar o mercado interno e fomentar exportações; e VII. criar empregos qualificados e contribuir para o desenvolvimento sustentável; VIII. Atrair investimentos estrangeiros para o setor.
- ❑ **Instrumentos:** I. o PNH2; II. Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio (Coges-PNH2); III. Sistema Brasileiro de Certificação do hidrogênio de baixo carbono; regime especial de incentivos para o hidrogênio de baixo carbono (Rehidro); IV. cooperação técnica e financeira entre setores; e V. incentivos fiscais, financeiros, creditícios e regulatórios.
- ❑ **Principais documentos:** Resolução CNPE nº 6/2022, Resolução CNPE nº 4/2023 e Lei 14.948/2024.
- ❑ **Resultados:** O PNH2 apresenta resultados significativos. Além do próprio marco legal, o programa entregou um planejamento trienal, um painel de dados sobre H2 no Brasil e uma chamada de hubs de hidrogênio energético-industriais em escala comercial com a seleção de 12 projetos.

Relação com a transição energética	Impacto
Cria as bases de forma sistemática e abrangente (considerando fatores habilitadores como financiamento, capacitação, direcionamento e governança) para o desenvolvimento da indústria do H2 no país.	+
Define de forma clara, através do PNH2, eixos prioritários (base científico-tecnológica, recursos humanos, planejamento energético, arcabouço legal e regulatório, mercado e competitividade e cooperação internacional), plano de ações estratégicas, com metas claras, possibilitando uma tomada de decisão de investimento embasada.	+
Mantém a regularidade das reuniões do Coges-PNH2 e suas câmaras temáticas operacionalizando a política e a gestão do programa.	+
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Estabelece as bases do desenvolvimento da indústria do H2 no Brasil, que podem ser alavancadas de acordo com as prioridades do estado.	+



PROCEL

- ❑ **Data de promulgação:** 30/12/1985
- ❑ **Status:** em vigência.
- ❑ **Descrição da política:** O Procel é uma política federal que promove o uso racional da energia elétrica e combate o desperdício, atuando em ações de promoção ao aumento da eficiência energética, conscientização de consumidores finais e inovação tecnológica para equipamentos e edificações. Dada o longo período do PROCEL, esses objetivos foram tendo mais ênfases em diferentes momentos.
- ❑ **Objetivos:** I. reduzir o desperdício de energia em todos os setores da economia; II. postergar investimentos em expansão da infraestrutura elétrica; III. mitigar emissões de GEE.
- ❑ **Instrumentos:** I. Selo PROCEL (eletrodomésticos, automóveis, edificações); II. Diversos programas específicos (Reluz (iluminação pública), Edifica, Saneamento, etc.); III. Plano de Aplicação de Recursos (PAR PROCEL) com 20% dos recursos do Programa de Eficiência Energética; e IV. Comitê Gestor de Eficiência Energética (CGEE).
- ❑ **Principais documentos:** Lei nº 13.280/2016; Decreto nº 9.863/2019.
- ❑ **Resultados:** Ao longo de sua vigência, desde 1986, o PROCEL já induziu a *economia de energia de 263.000 TWh, equivalente a aproximadamente a 3 anos da geração total da usina de Itaipu*. O programa já teve *quatro ciclos de PAR, estando no quinto PAR, com uma aplicação de recursos da ordem de 800 milhões de reais*. Além disso, induziu a outros programas de eficiência energética, especificamente o FGE BDNES e chamadas específicas para edificações públicas como resultado de projetos do PAR.

Relação com a transição energética	Impacto
Programa busca a transformação dos sistemas de energia pelo lado da demanda, com o aumento da eficiência energética.	+
É uma experiência exitosa, apesar de ciclos de altas e baixas, com elevados resultados em termos de conservação de energia, direta ou indiretamente.	+
Apesar de ter sua gestão reformulada recentemente, o que revigorou o programa e seu potencial de acelerar a transição pelo lado da demanda, as mudanças na governança do programa reduzem seu potencial de benefícios.	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Apresenta instrumentos claros que podem ser utilizados por estados e municípios em diferentes áreas (como o Reluz ou o desenvolvimento de projetos para o PAR)	+
Possui uma série de documentos e informações que pode ajudar a gestão de energia dos estados e municípios.	+

PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- ❑ **Data de promulgação:** 24/07/2000
- ❑ **Status:** em vigência.
- ❑ **Descrição da política:** O PEE promove o uso eficiente da energia elétrica em todos os setores da economia, através de uma obrigação de investimentos em eficiência energética por agentes de distribuição de eletricidades, estabelecida por lei e regulada pela ANEEL. Financia projetos que demonstram viabilidade econômica e outros benefícios, como redução de emissões de GEE.
- ❑ **Objetivos:** I. reduzir o consumo de eletricidade e II. Postergar investimentos em infraestruturas de eletricidade.
- ❑ **Instrumentos:** I. investimento obrigatório de 0,5% da Receita
- ❑ **Principais documentos:** Lei nº 9.991/2000 e Resolução ANEEL nº 920/2021.
- ❑ **Resultados:** O monitoramento da ANEEL indica que o PEE já teve mais de 2.200 projetos totalizando uma economia de energia de 4,4 GWh/ano e investimentos da ordem de 4 bilhões de reais ao longo da vida útil do projeto.

Relação com a transição energética	Impacto
O PEE fornece um fluxo contante de recursos para projetos de eficiência energética.	+
A experiência de longo prazo torna o PEE um programa altamente conhecido e desenvolvido, com critérios claros definidos por regulação da ANEEL.	+
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Estados e municípios podem desenvolver parcerias com distribuidoras locais para desenvolvimento de projetos de eficiência energética.	+
É possível combinar o PEE com outros programas e ações de eficiência energética locais, alavancando os resultados de políticas específicas.	+
A gestão fica sobre responsabilidade da distribuidora local, o que indica que as prioridades são da empresa e podem não estar alinhadas com as prioridades de políticas locais	×

MARCO LEGAL DA EÓLICA OFFSHORE

- ❑ **Data de promulgação:** 10/01/2025
- ❑ **Status:** em vigência, recém promulgada.
- ❑ **Descrição da política:** A lei disciplina a geração de energia eólica offshore sob domínio da União (mar territorial, zona econômica exclusiva e plataforma continental). Seu objetivo é atrair investimentos, garantir segurança jurídica e consolidar o Brasil como líder em renováveis, com foco em sustentabilidade e redução de emissões.
- ❑ **Objetivos:** I. estabelecer o quadro político-regulatório do setor, II. Desenvolver a indústria offshore eólica associada a indústria, III. Atrair investimentos para o setor, e IV. Ampliar a diversificação da matriz energética em bases renováveis.
- ❑ **Instrumentos:** I. cessão através de prismas (áreas delimitadas) de exploração, II. Oferta Permanente, III. Oferta Planejada, e IV. Bonus de Assinatura
- ❑ **Principais documentos:** Lei nº 15.097/2025.
- ❑ **Resultados:** Política recém promulgada ainda necessita regulamentação, definição de regras pelo CNPE e definição de quadro regulatório específico.

Relação com a transição energética	Impacto
Estabelece o quadro legal para o desenvolvimento de uma indústria de energia limpa.	+
Ainda faltam várias etapas de definição de regras e condições de mercado para o desenvolvimento do setor.	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Cria novas oportunidades de uma indústria renovável, considerado os planos estratégicos do estado e as infraestruturas portuárias. Essas oportunidades podem ser na implantação de parques, mas também no fornecimento de serviços associados.	—
Requer grande articulação do estado, uma vez que outros estados já saíram na frente do desenvolvimento de condições para o desenvolvimento desse setor.	×

MARCO LEGAL DO MERCADO DE CARBONO

- ❑ **Data de promulgação:** 11/12/2024
- ❑ **Status:** em vigência, implementação prevista até 2032.
- ❑ **Descrição da política:** Estabelece o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), que introduz um mercado regulado de carbono baseado no modelo *cap-and-trade* com limites obrigatórios de emissões para setores industriais e permitindo a negociação de créditos (CBEs e CRVEs). Esse mercado se divide em (i) mercado regulado para empresas com emissões acima de 25 mil ton CO₂_{eq}/ano (excluindo o agronegócio) e (ii) mercado voluntário para iniciativas privadas de compensação, como projetos de REDD+ e energia renovável.
- ❑ **Objetivos:** I. Reduzir as emissões de GEE alinhadas as metas nacionais, II. Posicionar o Brasil como líder em mercados de carbono, III. Criar receitas para financiamento de projetos, e IV. Atrair investimentos para tecnologias de baixo carbono.
- ❑ **Instrumentos:** I. Cotas Brasileiras de Emissão (CBE), II. Certificado de Redução/Remoção de emissões verificada (CRVE), III. Plataforma de Registro Central do SBCE, IV. Planos Nacionais de Alocação e V. Conciliação Periódica.
- ❑ **Principais documentos:** Lei nº 15.042/2024.
- ❑ **Resultados:** ainda são necessários vários passos de regulamentação como diretrizes mais operacionais, critérios de alocação de cotas, metodologias de monitoramento e verificação, integração de sistemas como o do Renovabio e coordenação federativa.

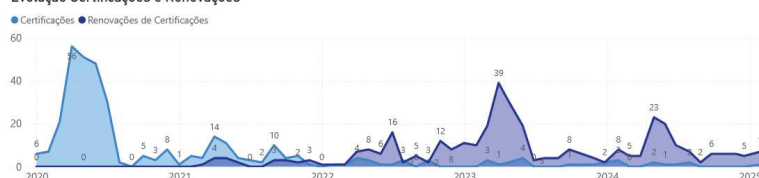
Relação com a transição energética	Impacto
O mercado de carbono permite a aferição de novas receitas para projetos de baixo carbono, o que estimula a tomada de decisão por investimentos nessas tecnologias associadas à transição energética	+
O estabelecimento e implementação completa do SBCE é complexa, demanda muita articulação e extensa regulamentação, o que demanda tempo e capacidade técnica	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Cria novas oportunidades para projetos de baixo carbono, porém depende de como as regras específicas vão ser estabelecidas.	—
O estado pode avançar localmente de forma a estimular o ecossistema local no desenvolvimento desses projetos.	+

RENOVABIO

- ❑ **Data de promulgação:** 26/12/2017
- ❑ **Status:** em vigência, operacional e com estudos para aprimoramento.
- ❑ **Descrição da política:** é a Política Nacional de Biocombustíveis que visa expandir a produção de biocombustíveis (etanol, biodiesel, biometano) no Brasil, reduzir emissões de gases de efeito estufa e cumprir compromissos climáticos internacionais, como o Acordo de Paris. Opera por meio de metas compulsórias, certificação ambiental e créditos de descarbonização (CBIOS)
- ❑ **Objetivos:** I. Contribuir com NDCs, I. contribuir com o aumento da eficiência energética e redução de emissões de GEE na comercialização de biocombustíveis, III. promover a expansão da produção e uso de biocombustíveis, e IV. contribuir com a previsibilidade do mercados e biocombustíveis.
- ❑ **Instrumentos:** I. metas de redução de emissões de GEE para distribuidores, II. certificação da produção de biocombustíveis, III. créditos de descarbonização comercializáveis (CBIOS) e IV. Comitê do Renovabio
- ❑ **Principais documentos:** Lei nº 13.576/2017, Decreto nº 9.888/2019, Portaria MME nº 59/2022, Resolução ANP 758/2018, Resolução ANP 791/2019, Lei nº 15.082/2024
- ❑ **Resultados:** Hoje há 287 produtores de etano, 36 produtores de biodiesel e 3 produtores de biometano certificados. Até 2023, haviam sido comercializados, 105 milhões de CBIOS, com volume financeiro estimado de R\$ 8 bilhões.

Relação com a transição energética	Impacto
Promoção da indústria de biocombustíveis ajuda na mudança da matriz de transportes e consequentemente na descarbonização.	+
Beneficia diferentes biocombustíveis, estimulando diferentes cadeias produtivas, incluindo recentemente produtores de matérias-primas	+
Mecanismo mandatário com maior estabilidade em relação ao seu funcionamento e à remuneração dos certificados	+
Alta dos preços dos CBIOS aliada à alta nos preços dos combustíveis, redução das metas e judicialização tendem a provocar a revisão de diretrizes do programa, gerando insegurança regulatória.	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Permite que produtores de biocombustíveis no estado sejam beneficiados. Hoje somente há um produtor certificado no estado.	+

Evolução Certificações e Renovações



COMBUSTÍVEL DO FUTURO

- ❑ **Data de promulgação:** 08/10/2024
- ❑ **Status:** em vigência.
- ❑ **Descrição da política:** A lei institui programas nacionais para impulsionar biocombustíveis, aumentar a mistura de etanol na gasolina e biodiesel no diesel, estabelecer a participação do biometano na indústria do gás natural e criar diretrizes para combustíveis sustentáveis na aviação e transporte marítimo. Integra políticas como Renovabio e Programa Mover, visando consolidar o Brasil como líder global em energia verde.
- ❑ **Objetivos:** I. Promover a produção de biocombustíveis, II. Reduzir de emissões nos transportes terrestre, aéreo e marítimo, III. Integrar de políticas públicas (Renovabio, Mover, Proconve) , IV. Incentivar a captura e estocagem de carbono (CCS).
- ❑ **Instrumentos:** I. Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação (ProBioQAV), II. Programa Nacional de Diesel Verde (PNDV), III. Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano (PNBB) com Certificado de Garantia de Origem de Biometano (CFOB), IV. Mudança nas participações de etanol e biodiesel na gasolina e diesel respectivamente, V. Compensações tributárias.
- ❑ **Principais documentos:** Lei nº 14.993/2024
- ❑ **Resultados:** Ainda existem várias etapas complexas para regulamentação e implementação completa da política.

Relação com a transição energética	Impacto
Promoção da indústria de biocombustíveis ajuda na mudança da matriz de transportes e consequentemente na descarbonização.	+
Beneficia diferentes biocombustíveis, estimulando diferentes cadeias produtivas, incluindo recentemente produtores de matérias-primas	+
Mecanismos para integrar as diferentes políticas relacionadas ao consumo de combustíveis é um passo importante para maiores benefícios dessa transição.	+
Muitos instrumentos complexos de serem implementados, que podem até estimular competição entre biocombustíveis, introduzem alto nível de incerteza até a regulamentação ser estabelecida.	×
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Cria novas oportunidades de projetos para o estado. Dado ainda os tempos de implementação, é possível fomentar o ecossistema local para desenvolvimento de projetos no estado.	+

NOVA INDÚSTRIA BRASIL (NIB)

- ❑ **Data de promulgação:** 22/01/2024
- ❑ **Status:** em vigência, com implementação em curso e revisões periódicas. O plano está em fase operacional, com metas progressivas até 2033.
- ❑ **Descrição da política:** A NIB é uma política industrial de longo prazo e ambiciosa que visa reverter a desindustrialização do país, impulsionando setores estratégicos por meio de investimentos em inovação, sustentabilidade e competitividade. Com seis missões prioritárias, integra instrumentos financeiros, compras públicas e parcerias público-privadas para modernizar a base produtiva. Seu financiamento está estimado em até R\$ 506,7 bilhões em 2026. A NIB integra diversas ações, iniciativas e programas, tornando-se uma política sistêmica de coordenação.
- ❑ **Objetivos:** I. Fortalecimento de cadeias estratégicas (agroindústria, saúde, infraestrutura, bioeconomia, defesa e digitalização), II. Transição ecológica através da redução de emissões e promoção de energias renováveis, III. Inclusão socioeconômica por meio de geração de empregos qualificados e redução de desigualdades regionais; IV. inovação tecnológica através do apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), V. Ampliação da competitividade internacional.
- ❑ **Instrumentos:** I. Diversos mecanismos de financiamento, II. Coordenação de mecanismos de compras públicas, III. Incentivos fiscais, IV. Parcerias tecnológicas e V. Instrumentos regulatórios para melhor ambiente de investimentos (e.g. Selo verde).
- ❑ **Principais documentos:** Resolução CNDI/MDIC nº 1/2023, Resolução CNDI/MDIC nº 4/2024, Plano de Ação.
- ❑ **Resultados:** Até 2024, o BNDES já havia liberado aproximadamente R\$ 150 bilhões, a FINEP cerca de R\$ 15,5 bilhões contratados e a EMBRAPAII cerca de R\$ 1 bilhão.

Relação com a transição energética	Impacto
A integração de várias iniciativas e a coordenação através de missões direciona os recursos, alavancando projetos relacionados à transição energética.	+
A missão 5 trata diretamente de aspectos da transição energética, enquanto outras missões interagem mais indiretamente.	+
Os grandes volumes de recursos podem alavancar projetos diversos relacionados a transição energética.	+
Muitos dos instrumentos descritos no plano de ação ainda dependem de regulamentação ou aprovação para serem implementados, o que indica um risco político para a continuidade da NIB.	-
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Apoia projetos em todo o Brasil, nas diferentes missões, porém demanda a elaboração de projetos nos modelos financiáveis pelo BNDES e FINEP, demandando assim articulação e capacidades locais prévias.	-

GÁS PARA EMPREGAR - Decreto nº 12.153/2024

- ❑ **Data de promulgação:** 27/08/2024
- ❑ **Status:** em vigência, com implementação em curso e revisões periódicas. O plano está em fase operacional, com metas progressivas até 2033.
- ❑ **Descrição da política:** Regulamenta a nova Lei do Gás estabelecendo mecanismos para ampliar a oferta de gás natural no Brasil, atraindo investimentos, aumentando a concorrência e reduzindo preços. As medidas incluem a cessão compulsória de capacidade de transporte, o Programa de Venda de Gás Natural, a redução da reinjeção de gás, o aumento da produção em campos maduros, a adequação da infraestrutura de escoamento e processamento, novas licitações para exploração e produção e a expansão da infraestrutura, visando suprir gargalos e estimular o desenvolvimento do setor..
- ❑ **Objetivos:** I. Aumentar a oferta de gás natural no mercado interno; II. Diminuir o preço do gás natural para o consumidor final; III. Melhorar o uso da produção nacional de gás natural, diminuindo a reinjeção além do necessário; IV. Aumentar a disponibilidade de gás natural para a produção nacional de fertilizantes nitrogenados, produtos petroquímicos e outros setores produtivos, diminuindo a dependência externa de insumos; V. Integrar o gás natural à estratégia nacional de transição energética, incluindo biogás/biometano, hidrogênio de baixo carbono, cogeração industrial e captura de carbono.
- ❑ **Principais documentos:** Decreto nº 12.153/2024 que altera o Decreto nº 10.712/2021 e regulamenta a Lei nº 14.134/2021 ("Lei do Gás")
- ❑ **Resultados:** A Proquigel (Grupo Unigel), Gerdau e a Refinaria de Mataripe ingressaram no mercado livre de gás natural em 2021, firmando contratos

D4Sign b7193d46-52eb-43be-b9ee-b900442ee14b - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

Relação com a transição energética	Impacto
Busca integrar o gás natural à estratégia nacional de transição energética, visando sinergias e investimentos que favoreçam o desenvolvimento de soluções de baixo carbono, como biogás/biometano, hidrogênio de baixo carbono, cogeração industrial e captura de carbono.	+
Reconhece o papel do gás natural como energético de transição, principalmente em setores industriais considerados difíceis de descarbonizar	+
Algumas organizações notam uma ambiguidade entre os objetivos do "Gás para Empregar" e a Política Nacional de Transição Energética (PNTE), que pressupõe a descontinuidade do uso de combustíveis fósseis (por esse motivo não fez parte do quadro geral de análise da política nacional de transição).	-
Relação com a transição energética de Sergipe	Impacto
Sergipe teve a primeira conexão de um terminal privado à malha de transporte. Um terço de todo o volume de gás comercializado em Sergipe é feito no mercado livre. Empresas como a Cerâmica Serra Azul e a Cerâmica Capri, grandes consumidoras de gás natural no estado, migraram para o mercado livre Sergipe obteve 84,66 na pontuação geral do Relivre, ranking avalia 37 itens regulatórios, agrupados em quatro vertentes: facilidade de migração, isonomia entre consumidores cativos e livres, comercialização e desverticalização	+

OUTRAS POLÍTICAS E PROGRAMAS

As políticas setoriais são muito relevantes para o estabelecimento das regras de mercado e definição de incentivos e limitações. Abaixo, são listadas essas políticas mais relevantes por setor.

▪ Setor Elétrico:

- Programa Luz para Todos (LpT) – Principal programa de acesso a energia do país, exitoso em conectar consumidores aos sistemas elétricos.
- Lei nº 8.987/1995 – Lei das Concessões que define as regras básicas dos contratos do setor.
- Lei nº 9.427/1996 – Criação da ANEEL, bem como a definição e suas atribuições
- Lei nº 10.848/2004 – Marco Legal do setor elétrico, que define o atual modelo institucional e comercial do setor.
- Lei nº 14.182/2021 – Lei da Privatização da Eletrobras, que mudou a governança de alguns programas de políticas públicas e levou a criação da ENBPARG em substituição.

▪ Petróleo e Gás Natural:

- Lei nº 9.478/1997 – Lei do Petróleo, estabelece o marco legal para o setor, cria o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.
- Lei nº 12.351/2010 – Lei do Pré-Sal, que instituiu o regime de partilha e criou a Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) para representar os interesses da união nos contratos de partilha.
- Lei nº 14.134/2021 – Nova Lei do Gás que teve como objetivo principal reformular o marco regulatório do gás natural, promovendo a abertura do mercado e a competição, via o sistema de entrada e saída e o estabelecimento de regras para acesso de terceiros às infraestruturas essenciais, como gasodutos. Regulamentada pelo Decreto nº 10.712/2021, trouxe segurança jurídica para novos investimentos.
- Decreto nº 12.153/2024 – Gás para Empregar, que tem como objetivo aumentar a oferta de gás através da redução de preços através de mecanismos regulatórios e redução da reinjeção.

OUTRAS POLÍTICAS E PROGRAMAS

▪ Eficiência energética:

- Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), que fornece informações sobre eficiência energética a consumidores finais.
- Lei nº 10.295/2001 – Lei da Eficiência Energética que estabelece a imposição de índices mínimos de eficiência energética

▪ Inovação:

- Lei nº 11.196/2005 – Lei do Bem, que estimula o P&D nas empresas brasileiras a partir de incentivos fiscais.
- Lei nº 13.243/2016 – Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), modernizou a Lei de Inovação (10.973/2004) para estimular a inovação e a pesquisa científica e facilitar a cooperação entre instituições de pesquisa (ICTs), empresas e governo no ambiente produtivo.

▪ Ambientais:

- Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente, que estabeleceu o Sistema Nacional do Meio Ambiente e estabeleceu a governança do setor. As políticas ambientais, e aqui o licenciamento em particular, afetam diretamente os projetos de transição energética.
- Lei nº 12.187/2009 – Política Nacional de Mudanças Climáticas, que estabelece diretrizes para reduzir emissões de GEE e promover adaptação às mudanças climáticas. Também implementa instrumentos como o Plano Nacional de Mudanças Climáticas. Influenciou diversas leis estaduais.

STATUS DAS POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NACIONAIS EM RELAÇÃO AO FRAMEWORK

	Objetivos	PNTE	PATEN	PNH2 / MARCO LEGAL	PROCEL	PEE	MARCO EÓLICA OFFSHORE	MERCADO DE CARBONO	RENOVABIO	COMBUSTÍVEL DO FUTURO	NOVA INDÚSTRIA BRASIL
Sustentabilidade	Ambiental	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Econômica	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓
	Social	✓							✓		
Sistemas de Energia	Oferta	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓
	Demanda	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
	Infraestruturas	✓	✓	✓				✓		✓	✓
Fatores Habilitadores	Quadro institucionais e Governança	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓
	Inovação	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Outras Infraestruturas		✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓

DISCUSSÃO – A ANÁLISE DO *POLICY MIX* DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

- **Robusto quadro de políticas habilitadoras:** o Brasil possui um quadro robusto de políticas setoriais, como o Marco Legal do Setor Elétrico, políticas de Minigeração e Microgeração Distribuída (MMGD), o Marco do Petróleo e Gás Natural, e regulações das agências setoriais. Essas políticas podem ser interpretadas como um regime de regras estruturantes para o setor energético. Contudo, tecnologias emergentes tendem a ser menos adaptadas aos regimes existentes, o que pode gerar custos elevados por inação, incluindo riscos de *lock-in* tecnológico. Por exemplo, armazenamento, resposta da demanda e digitalização de redes ainda carecem de regulamentação clara no setor elétrico.
- **Recente evolução de políticas de transição energética:** apesar do Brasil ser mundialmente conhecido pela renovabilidade de sua matriz energética, consequência de políticas que possibilitaram as transições energéticas no passado, os últimos dois anos tem observado uma grande quantidade de novas políticas que buscam transformar os sistemas de energia. Essa tendência sugere uma janela de oportunidade para iniciativas estaduais, que podem ser alavancadas pelas estratégias e recursos nacionais. Em contrapartida, as políticas que definem regras setoriais datam de mais de 5 anos, o que indica que reformas serão necessárias para adequar a nova realidade buscada pelas políticas de transição energética.
- **Complementariedade e Integração de Instrumentos:** apesar de lacunas pontuais em relação aos instrumentos e objetivos do framework de classificação de políticas de transição energética, observa-se sinergia entre políticas. Por exemplo, a NIB implementa uma série de instrumentos econômico-financeiros que não necessariamente são o futuro e o marco da eólica offshore.

DISCUSSÃO – A ANÁLISE DO *POLICY MIX* DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

- **Principais lacunas em relação ao framework de classificação de políticas de transição energética.**
 - **Sustentabilidade social:** poucas políticas trabalham de forma clara os objetivos e estabelecem instrumentos para esse tópico. Por exemplo, isso poderia ser trabalhado através de mecanismos formais para alocação equitativa de benefícios, participação social em projetos e condicionalidades socioambientais em financiamentos.
 - **Desenvolvimento de capacidade:** há quase nenhuma discussão sobre necessidade de desenvolver competências técnicas em gestores públicos (federais e subnacionais). Também há uma ausência de discussão sobre programas educacionais alinhados às demandas setoriais emergentes, o que pode levar (no caso de um cenário positivo de sucesso de implementação das políticas) a uma diminuição da velocidade da transição.
 - **Outras infraestruturas:** há também poucas iniciativas estruturadas para expandir infraestruturas de apoio a projetos de transição energética e desenvolvimento de novos setores (e.g. laboratórios e centros de pesquisa). Por exemplo, laboratórios para entender o potencial metanogênico de substratos para produção de biometano são concentrados em poucos lugares.

Essas lacunas exigem ações coordenadas para evitar que avanços setoriais isolados comprometam a coerência do *policy mix* nacional.

DISCUSSÃO – A ANÁLISE DO *POLICY MIX* DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

▪ Caminhos da elaboração de políticas de transição energética no Brasil

A literatura especializada ([Howlett and Rayner, 2013](#)) aponta dois caminhos predominantes. O primeiro é a criação de políticas do zero, o que é chamado de *packaging*, i.e. criação de pacotes normativos integrados. O PNH2 e o Marco Legal do Hidrogênio, desenvolvidos de forma sistêmica para estruturar toda a cadeia produtiva, é um belo exemplo desse processo.

Vale destacar que mesmo as políticas sendo desenvolvidas do zero é preciso pensar a integração delas com outras políticas. Um exemplo disso é o próprio PNH2 que utiliza de recursos FINEP (Mais Inovação) para a estruturação das bases científicas e tecnológicas definidas no planejamento do programa.

O segundo caminho é o ajuste ou adaptação incremental de políticas existentes, entendendo que para vários setores já há uma miríade de políticas implementadas. A literatura chama esse caminho de *patching*. As políticas de eficiência energética representam um exemplo desse processo. A existência de um programa bem-sucedido (PROCEL) fez com que o PEE e a lei de padrões mínimos de eficiência atuassem de forma pontual. Em seguida, novas políticas integraram as políticas, por razões diversas. A NIB também é outro exemplo interessante, que tenta se aproveitar de políticas e programas de diversos setores para alavancar o desenvolvimento industrial

COMO O ESTADO DE SERGIPE PODE SE APROXIMAR DAS POLÍTICAS NACIONAIS

- **Alinhamento com diretrizes nacionais:** Uma abordagem evidente para os estados é alinhar suas diretrizes estratégicas de transição energética com as estabelecidas nacionalmente. Este alinhamento também envolve a utilização de recursos estaduais, tanto financeiros quanto de gestão, para impulsionar projetos relevantes. Isso implica principalmente em alavancar projetos estratégicos, facilitando o ambiente de negócios.
- **Utilização de recursos federais:** Um caminho complementar é incentivar o desenvolvimento de uma carteira de projetos estaduais visando a captação de recursos federais. Além disso, outros tipos de recursos federais (não financeiros) podem ser aproveitados para aprimorar as capacidades dos tomadores de decisão públicos locais, tais como: bases de conhecimento, plataformas de informação e articulação para troca de experiências.
- **Ampliação de áreas de atuação estadual:** As políticas nacionais são abrangentes e demonstram múltiplos caminhos possíveis, os estados geralmente têm atuado de forma mais pontual. O Estado de Sergipe, por exemplo, pode atuar em diversas frentes, como na oferta ou demanda de energia, no desenvolvimento de infraestruturas, na integração de programas e na articulação federativa com municípios. Esta abordagem multifacetada permite que o estado adapte sua estratégia de transição energética às suas particularidades e potencialidades locais, ao mesmo tempo em que se alinha com os objetivos nacionais.



1. Análise das Políticas nacionais para transição energética

2. Análise das iniciativas estaduais de transição energética

3. Política estadual de Sergipe

ANÁLISE DAS INICIATIVAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

A análise das políticas de transição energética na esfera estadual também buscou uma abordagem estruturada para identificar boas práticas e soluções que potencializem oportunidades da transição energética.

No entanto, a apresentação de iniciativas estaduais neste trabalho não é exaustiva, buscando apenas ilustrar diferentes pontos do frameworks de classificação de políticas de transição energética. É importante notar que a grande maioria dos estados não possuem secretarias exclusivas de energia. O tema, em geral, é tratado dentro das pastas de desenvolvimento econômico, infraestrutura ou meio ambiente.

Diversos estados já reconheceram as especificidades locais e a relevância das transições energéticas no desenvolvimento socioeconômico de suas regiões. Logo, é possível apreender a partir dessas experiências boas práticas, instrumentos inovadores e mesmo casos de insucesso.

Essa variedade de pastas leva a diferentes tipos de governança, que em alguns momentos pode entrar em conflito entre diferentes secretarias de estado.

INICIATIVAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – EXPANSÃO DA OFERTA DE ENERGIAS LIMPAS

RenovaPR – visa fomentar a geração distribuída de energia renovável (solar, biogás e biometano) em propriedades rurais, reduzindo custos produtivos e promovendo sustentabilidade. Cria uma sistemática de incentivos baseada no oferecimento de subvenção de juros via Banco do Agricultor Paranaense, cadastro de empresas para desenvolvimento de projetos, definiu prioridades em termos de cadeias produtivas, fornece apoio técnico através da empresa de extensão e tem mecanismos de monitoramento. Até 2024, 34.485 projetos foram implantados, a grande maioria de solar, totalizando R\$ 4,2 bilhões de investimentos e R\$ 230 milhões em subsídios do estado para juros, operacionalizados via agência de fomento do estado.

Conecta Biometano SP – é uma plataforma digital desenvolvida para conectar produtores, fornecedores, investidores e instituições financeiras na cadeia do biometano. Objetiva fomentar projetos de descarbonização, especialmente no setor de transportes pesados, utilizando biometano derivado de resíduos orgânicos (como vinhaça da cana-de-açúcar). A iniciativa é coordenada pela SEMIL e InvestSP, com apoio de entidades como Abiogás, Fiesp e Única. Essa iniciativa demonstra que como ações simples, podem melhorar o ambiente de negócios e a estruturação de projetos relativos à transição energética.

INICIATIVAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – HIDROGÊNIO

Plano Estadual para a Economia do Hidrogênio Verde da Bahia – visa consolidar a Bahia como polo produtor de hidrogênio verde (H₂V), combustível limpo obtido por eletrólise da água usando energia renovável (eólica, solar e biomassa). O plano integra produção industrial, pesquisa tecnológica e atração de investimentos para descarbonizar setores como transporte, mineração e agroindústria. Estabelece de forma clara as direções, diretrizes e instrumentos (incentivos fiscais, comissão especial de gestão do programa). Além disso, em parceria com o SENAI/CIMATEC a Bahia desenvolveu o Atlas de H₂V.

Política Estadual do Hidrogênio Verde, Sustentável e seus Derivados do Ceará – o estado do Ceará já vinha tomando uma série de ações para se tornar líder na área de hidrogênio. Assim, essa política tem como objetivo posicionar o Ceará como líder nacional na produção de hidrogênio verde (H₂V), utilizando energias renováveis (solar, eólica) para descarbonizar setores industriais e consolidar um hub de exportação no Complexo do Pecém. Inclui incentivos fiscais, segurança jurídica e parcerias internacionais. O Estado tem diversos MoU assinados, teve a primeira produção de hidrogênio em 2023 e já apresenta pré-contratos para projetos comerciais. Essa política demonstra com ações já em andamento podem ser aprimoradas com políticas específicas e integradas com políticas nacionais.

INICIATIVAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – GOVERNANÇA E PLANEJAMENTO

Plano Estadual de Energia 2050 SP (PEE 2050-SP) – O PEE 2050 visa zerar as emissões líquidas de carbono até 2050, alinhado às campanhas globais "Race to Zero" da qual o estado é signatário. Integra ações em eficiência energética, expansão de renováveis (solar, biogás, hidrogênio) e modernização da infraestrutura, com foco em segurança energética e competitividade econômica. O PEE compreende ao único plano estadual de longo prazo do país, seguindo as metodologias do planejamento energético nacional. O plano indica caminhos de políticas pública, pontua áreas estratégicas e elabora um Roadmap de ações. O plano foi motivado pela política de mudanças climáticas o que ratifica a discussão de que políticas que estabelecem quadros institucionais criam as condições para novas iniciativas.

Conselho Estadual de Política Energética SP (CEPE-SP) – é um órgão consultivo vinculado à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), responsável por assessorar o Poder Executivo na formulação de políticas energéticas. Apesar de ter sido criado em 2002, foi reativado somente em 2023, integrando diferentes atores e trazendo especialistas da sociedade. O CEPE-SP tem se tornado uma instância crucial para elaboração de políticas energética em São Paulo. O conselho também atua de forma muito próxima com outros conselhos estaduais, como o de mudanças climáticas. Essa iniciativa indica um caminho para uma governança mais participativa na elaboração de iniciativas de transição energética

INICIATIVAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – INTEGRAÇÃO E COORDENAÇÃO

Programa de Centros de Excelência em Pesquisa Goiás – o estado consolidou uma rede estratégica de Centros de Excelência em Pesquisa por meio de parcerias entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg) e universidades locais, com impacto nacional em áreas prioritárias. A Fapeg lidera a criação de núcleos avançados de pesquisa em parceria com instituições de ensino superior, com financiamento tripartite (Fapeg, MCTI e privado), foco em inovação aplicada e através de estruturação de redes. Na área de transição energética, o Centro de Excelência em Hidrogênio e Tecnologias Energéticas Sustentáveis (**CEHETES**), foi inaugurado em 2024. Essa iniciativa indica como integrar políticas de inovação, alinhar objetivos com políticas nacionais e os objetivos estratégicos do estado e transição energética.

Centro de Gerenciamento de Riscos e Emergências em Energia (CGREE) do Rio de Janeiro – é uma estrutura vinculada à Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar, criada para monitorar, prevenir e responder a emergências no setor energético. Atua como força-tarefa integrada, com foco em segurança, estabilidade e eficiência na distribuição de energia, especialmente em cenários de desastres ou intercorrências. Implementado dentro do centro de operações da polícia militar, o CGREE integra ações de órgãos de segurança, Saúde, Defesa civil e distribuidoras de eletricidade de forma a mitigar os efeitos negativos de ocorrências na distribuição de eletricidade. O centro já resultou em protocolo e planos estratégicos otimizados das distribuidoras e redução no atendimento a ocorrências. Essa iniciativa ilustra uma outra área de integração, que garante uma maior resiliência e segurança energética, principalmente em cenários de maior frequência de eventos climáticos extremos.

INICIATIVAS ESTADUAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA – GESTÃO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

PotencializEE SP – é um programa de cooperação Brasil-Alemanha, iniciado em 2021 e atualmente vigente com foco no estado de São Paulo, com expansão planejada para outros estados a partir de 2024. Coordenado pelo MME e pela GIZ, tem como foco promover eficiência energética em pequenas e médias indústrias (PMEs), reduzindo custos operacionais e emissões de carbono. A operacionalização do programa ocorre de forma sistêmica, com Diagnósticos energéticos subsidiados, financiamento (da agência de fomento local e BNDES), apoio técnico, cadastro e habilitação de indústrias aplicantes e fornecedores de serviços. As parcerias estratégicas (além do MME, GIZ e SP, ainda tem o SENAI com braço técnico) também são fundamentais na operacionalização. Em 2023, foram mais de 100 empresas inscritas, sendo realizados 123 diagnósticos. Essa iniciativa ilustra como a integração federativa e parcerias locais podem alavancar resultados de forma rápida.

Corredores Sustentáveis RJ – o programa cria corredores rodoviários com postos adaptados para abastecer caminhões e ônibus com GNV e biometano (alta vazão), reduzindo emissões de GEE em até 20% em comparação ao diesel. A iniciativa prioriza rotas de alto fluxo, como a Rodovia Presidente Dutra (RJ-SP), e integra agentes públicos, privados e concessionárias de rodovias e concessionárias de gás. Essa iniciativa demonstra como com poucos recursos é possível desenvolver parcerias e articular a implementação de projetos de transição energética.

Isenções ou reduções de IPVA – vários estados oferece ou isenção total ou reduções das alíquotas de IPVA para veículos leves ou pesados de combustíveis alternativos (biocombustíveis e elétricos). Esse instrumento é de fácil aplicação pelo estado e endereça uma transição complexa no setor de transportes.

LIÇÕES E BOAS PRÁTICAS ESTADUAIS

Para uma discussão sobre políticas estaduais relacionadas à transição energética, é fundamental compreender a governança local, identificando as secretarias mais relevantes e esclarecendo suas atribuições, a fim de evitar conflitos.

A interação com programas nacionais pode resultar em experiências muito frutíferas. Um exemplo é o PotencializEE em São Paulo, que desenvolveu uma abordagem eficaz para impulsionar serviços de eficiência energética na indústria. Outro caso é o programa de hidrogênio no Ceará, que tem sido desenvolvido em estreita consonância com as políticas nacionais. Essas sinergias podem ser replicadas em diversos setores, embora exija capacidade de articulação e expertise técnica. A integração entre diferentes áreas, como a inovação, também se mostra altamente eficaz. Um exemplo interessante é o caso do estado de Goiás e seu programa de Centros de Excelência de Pesquisa. Tanto a coordenação vertical quanto a horizontal podem gerar resultados positivos.

Esses casos deixam claro que existe uma ampla gama de iniciativas e instrumentos que vão além das políticas tradicionais de incentivos fiscais, com as quais os estados estão mais familiarizados. Isso ressalta a necessidade de uma avaliação mais detalhada por parte do estado, bem como de capacidade técnica para o desenho desses instrumentos. Nesse contexto, a criação de conselhos e planos (como em São Paulo) para discutir alternativas pode mitigar a carência de capacidades técnicas específicas.



1. Análise das Políticas nacionais para transição energética

2. Análise das iniciativas estaduais de transição energética

3. Política estadual de Sergipe

POLÍTICA ESTADUAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS DE SERGIPE

❑ **Data de promulgação:** 05/01/2024

❑ **Status:** em vigência.

❑ **Descrição da política:** A Política Estadual sobre Mudanças Climáticas (PEMC-SE) guia ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas. A política promove a colaboração entre governo, setor privado e ONGs visando reduzir emissões de gases de efeito estufa, preservar recursos naturais e fomentar o desenvolvimento sustentável no estado.

❑ **Objetivos:** (i) Mitigar as emissões de GEE através do incentivo a tecnologias limpas, eficiência energética e uso de energias renováveis; (ii) Garantir a segurança hídrica, alimentar e energética; (ii) Fortalecer a governança climática integrando diferentes e instituições de pesquisa para a elaboração de políticas públicas eficazes

❑ **Instrumentos:** (i) Planos setoriais de redução de emissão (ii) linhas de crédito e fundos estaduais para projetos de tecnologia verde e baixa emissão (iii) parcerias e cooperação técnico científica com instituições públicas, privadas e da sociedade civil.

❑ **Principais documentos:** Lei Ordinária nº 9364/2024, regulamentações e planos setoriais sobre mudança

D4Sign b7193d46-52eb-43be-b9ee-b900442ee14b - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

Relação com a transição energética	Impacto
Incentiva o uso de fontes de energia limpa e desenvolvimento de tecnologia verde a fim de reduzir emissões de GEE	+
Integração entre diversos setores da sociedade civil e governo na matéria de transição energética, fortalecendo governança climática sustentável	+
Depende da articulação institucional e de fontes de financiamentos claras para viabilizar as ações de mitigação e adaptação em larga escala	x

GT ESTRATÉGICO PARA CRIAÇÃO DE HUB DE H2V

❑ **Data de promulgação:** 01/10/2024

❑ **Status:** em vigência.

❑ **Descrição da política:** O Decreto n.º 801/2024 de Sergipe institui um Grupo de Trabalho Estratégico para elaborar um Plano de Ação focado no desenvolvimento de políticas públicas de energias renováveis, promovendo o desenvolvimento sustentável e a criação de um hub de hidrogênio verde no estado.

❑ **Objetivos:** (i) Planejar o desenvolvimento e implementação do hub de hidrogênio verde; (ii) Integrar setores público e privado para o desenvolvimento de nova cadeia produtiva do H2V; (iii) Elaborar marco legal do Hidrogênio Verde em Sergipe; (iv) .

❑ **Instrumentos:** (i) Formular Política Estadual de Fomento ao Hidrogênio Verde para atender objetivos traçados; (ii) Elaborar termos de referência para configuração do hub; (iii) Alocar recursos para o hub de hidrogênio verde; (iv) Realização de fóruns e eventos de promoção do hub.

❑ **Principais documentos:** Decreto nº 801/2024.

Relação com a transição energética	Impacto
Cria grupo especializado para impulsionar a expansão das energias renováveis e estabelecer importante hub de hidrogênio de baixo carbono	+
Busca articular parcerias entre governo e iniciativa privada, fomentando inovação e potencial exportador de hidrogênio de baixo carbono	+
Não prevê instrumentos claros, como mecanismos de financiamento específico, para viabilizar a construção e desenvolvimento do hub, sendo somente um passo inicial.	×

POLÍTICA ESTADUAL DE INCENTIVO À GERAÇÃO

SOLAR

Data de promulgação: 17/09/2018

- ☐ **Status:** em vigência.
- ☐ **Descrição da política:** Institui a Política Estadual de Incentivo à Geração e Aproveitamento da Energia Solar, visando geração distribuída e instalação de sistemas solares.
- ☐ **Objetivos:** (i) Incentivar a geração distribuída de energia solar, facilitando a instalação de sistemas solares em residências, comércios e indústrias; (iii) Reduzir a dependência de fontes não renováveis em horários de pico e emissões de GEE; (iv) Estimular o desenvolvimento econômico e a criação de empregos no setor fotovoltaico; (v) Promover melhoria das condições de vida de famílias de baixa renda.
- ☐ **Instrumentos:** (i) Planejamento e regulamentação para ampliar uso de energia solar; (ii) Parcerias e convênios para inovação e capacitação profissional; (iii) Preferência pela adoção de geração distribuída fotovoltaica em projetos do FUNDES; (iv) Implantação de sistemas solares em prédios públicos, iluminação e comunidades isoladas; (v) Campanhas educativas e estímulo à pesquisa.

- ☐ **Principais documentos:** Lei Ordinária n.º 8467/2018.

D4Sign b7193d46-52eb-43be-b9ee-b900442ee14b - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.

Relação com a transição energética	Impacto
Promove a energia solar fotovoltaica ao incentivar a geração distribuída em residências, comércios e indústrias, ampliando a oferta de energia limpa.	+
Contribui para a redução da dependência de fontes energéticas fósseis, melhorando a sustentabilidade ambiental no estado.	+
Possibilidade da efetividade da adoção ampla ser limitada por escassez de linhas de crédito e outros mecanismos de incentivos claros, reduzindo o alcance social imediato.	×

STATUS DAS POLÍTICAS DE SERGIPE PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

	Objetivos	PEMC	GT HUB H2V	INCENTIVO A ENERGIA SOLAR
Sustentabilidade	Ambiental	✓	✓	✓
	Econômica	✓		✓
	Social			
Sistemas de Energia	Oferta	✓	✓	✓
	Demanda	✓		
	Infraestruturas			
Fatores Habilitadores	Quadro institucionais e Governança	✓		
	Inovação	✓		
	Outras Infraestruturas			

Outras políticas

- **Decreto nº 929/2025** isenta ICMS em operações internas de materiais e equipamentos para exploração de petróleo e gás natural em Sergipe.
- **Lei Complementar nº 398/2023**, que reorganiza Microrregiões de Saneamento Básico, instituindo MAES – Microrregiões de Água e Esgoto de Sergipe.
 - Substitui MSB anterior e regula possibilidades sobre resíduos sólidos e biometano.
- **Lei Ordinária nº 8.536/2019**, que ratifica o Protocolo de Intenções do Consórcio Nordeste, cujo uma das finalidades é o desenvolvimento de setores do O&G e de energias renováveis.
 - Além do Consórcio Nordeste, a **Lei Ordinária nº 9.130/2022** ratifica o Protocolo de Intenções do Consórcio Brasil Verde, com possibilidades de agendas conjuntas entre as UF.

OUTRAS POLÍTICAS

- **Lei Ordinária nº 9.197/2023**, que institui o Programa de Parcerias Estratégicas do Estado de Sergipe (PPE-SE)
 - Define regras para parcerias estratégicas e define a área energética como um das elegíveis.
- **Lei Ordinária nº 9.496/2024**, que promove o desenvolvimento científico, à pesquisa e inovação tecnológica no Estado de Sergipe
 - Elege a transição energética como ponto focal para inovação
- **Decreto nº 622/2024** ratifica o Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis
 - Menciona aspectos de contratação e gestão de energia no âmbito da Administração Pública Estadual
- **Decreto nº 929/2025** isenta ICMS em operações internas de materiais e equipamentos para exploração de petróleo e gás natural em Sergipe.

DISCUSSÃO – GAPS E OPORTUNIDADES

O estado ainda apresenta muitas lacunas na conformação de um *policy mix* alinhado ao framework de classificação de políticas de transição energética. As poucas políticas existentes ainda estão concentradas na expansão da oferta de energias limpas, mas carentes de instrumentos concretos para integração sistêmica. Além disso, foram observados poucos mecanismos de articulação e integração intersetorial, que são fundamentais dada a natureza transversal da transição.

Contudo, também é possível ver uma tendência recente, nos últimos dois anos, de novas iniciativas na área de transição energética, como as políticas mapeadas, o programa de contratações públicas sustentáveis e o projeto de lei consequência de uma pesquisa do SergipeTec. Este último apresenta uma proposta de política mais robusta.

Assim, é importante aproveitar essa janela de oportunidade (nacional e no estado) para estabelecer as bases das transições energéticas no estado. Isso pode ser feito considerando, alguns aspectos cruciais:

- Criar um ambiente para desenvolvimento de projetos de energia limpa (incentivos, articulação e zoneamento territorial);
- Iniciativas do lado da demanda, desde programas de eficiência energética, passando por programas de gestão de energia (e.g. em colaboração com municípios) até políticas mais inovadoras como suporte a digitalização e uso da flexibilidade da demanda em sistemas elétricos.
- Focar no desenvolvimento de capacidades, sejam essas do setor público, da estruturação de projetos públicos e privados.
- Alinhamento com políticas nacionais para alavancar iniciativas e recursos locais, como a NIB, Combustível do Futuro, PNH2 e Políticas de Eficiência Energética.