



**TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA**

Guia Prático de  
Auditoria para  
Instituições  
Superiores de  
Controle



**WGEI** Working Group  
on Audit of  
Extractive Industries



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

#### **MINISTROS**

Bruno Dantas, Presidente  
Vital do Rêgo, Vice-Presidente  
Walton Alencar Rodrigues  
Benjamin Zymler  
Augusto Nardes  
Aroldo Cedraz  
Jorge Oliveira  
Antonio Anastasia  
Jhonatan de Jesus

#### **MINISTROS-SUBSTITUTOS**

Augusto Sherman  
Marcos Bemquerer  
Weder de Oliveira

#### **MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU**

Cristina Machado da Costa e Silva, Procuradora-Geral  
Lucas Rocha Furtado, Subprocurador-Geral  
Paulo Soares Bugarin, Subprocurador-Geral  
Marinus Eduardo de Vries Marsico, Procurador  
Júlio Marcelo de Oliveira, Procurador  
Sergio Ricardo Costa Caribé, Procurador  
Rodrigo Medeiros de Lima, Procurador



## **TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**

### **Guia Prático de Auditoria para Instituições Superiores de Controle**

**Brasília, 2024**

© Copyright 2024, Tribunal de Contas da União

<http://www.tcu.gov.br>

Permite-se a reprodução desta publicação, em parte ou no todo, sem alteração do conteúdo, desde que citada a fonte e sem fins comerciais.

Brasil. Tribunal de Contas da União.

XX

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Ruben Rosa

## LISTA DE SIGLAS

<b>COP28</b>	28ª Conferência das Partes
<b>G20</b>	Grupo dos 20
<b>GEE</b>	Gases de Efeito Estufa
<b>INTOSAI</b>	The International Organization of Supreme Audit Institutions
<b>IPCC</b>	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
<b>ISC</b>	Instituições Superiores de Controle
<b>NDC</b>	Contribuição Nacionalmente Determinada
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OSC</b>	Organização da Sociedade Civil
<b>SAI20</b>	Grupo de Engajamento das Instituições Superiores de Controle do G20
<b>SecexEnergia</b>	Secretaria de Controle Externo de Energia e Comunicações do TCU
<b>TCU</b>	Tribunal de Contas da União
<b>WGEI</b>	Working Group on Audit of Extractive Industries

## MENSAGEM TCU – PRESIDENTE BRUNO DANTAS



É com grande satisfação que apresento o Guia de Auditoria em Transição Energética que foi elaborado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) em parceria com o Grupo de Trabalho em Indústrias Extrativistas (WGEI) da Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI). Desenvolvido para apoiar as Instituições Superiores de Controle (ISC) com ferramentas que lhes permitam um olhar mais profundo sobre os impactos das políticas de transição energética, o Guia se soma a outras iniciativas das ISC em benefício dos esforços globais para mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

A transição energética moderna representa um dos maiores desafios coletivos que a humanidade precisa enfrentar. Embora as fontes tradicionais de energia ainda estejam disponíveis, as mudanças climáticas impõem a necessidade inevitável de transformação. Nesse cenário, as ISC desempenham um papel crucial, não apenas avaliando as políticas públicas implementadas, mas também incentivando reflexões sobre a ausência de ações necessárias. O trabalho das ISC é fundamental para assegurar a efetividade da transição e o uso eficiente dos recursos públicos, garantindo que a mudança gradual da energia tradicional para fontes renováveis promova o desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, a troca de experiências e a colaboração entre as ISC é indispensável para aprimorar ferramentas aptas a enfrentar os desafios globais da transição energética e das mudanças climáticas. Este Guia de auditoria se concentra em quatro eixos principais — Governança, Transição Justa e Inclusiva, Financiamento e Políticas Públicas.

O Guia se configura como uma contribuição, a partir da experiência concreta do TCU e de várias ISC que participaram voluntariamente de benchmarking internacional, para fortalecer a abordagem do controle externo sobre as políticas públicas de transição energética. Assim, estou confiante de que, ao utilizar este Guia, as ISC estarão mais bem equipadas para auditar as políticas públicas em seus países, garantindo que essas políticas atendam aos objetivos de justiça social, sustentabilidade e mitigação das mudanças climáticas em prol de dias melhores para a geração atual não deixando ninguém para trás, mas também para as futuras gerações.

**Bruno Dantas**

Presidente  
Tribunal de Contas da União (TCU)  
Organização Internacional de Instituições Superiores de Controle (INTOSAI)

## MENSAGEM INTRODUTÓRIA DO PRESIDENTE DO WGEI



A transição energética é uma resposta crucial a um dos desafios mais urgentes do nosso tempo — as mudanças climáticas. No mundo todo, os impactos adversos das mudanças climáticas na saúde, segurança alimentar e hídrica, infraestrutura, assentamentos humanos e na própria vida continuam a se intensificar. Como parte da estratégia internacional para combater esses efeitos, muitos governos se comprometeram a fazer a transição do uso de combustíveis fósseis para fontes de energia limpas e renováveis. Isso exige mudanças substanciais nas políticas e ações.

As Instituições Superiores de Controle (ISC) desempenham um papel fundamental ao assegurar a transparência, a responsabilização e a boa governança durante essa transição crítica. Ao auditar as políticas de transição energética dos governos, as ISC ajudam a garantir que essas estratégias sejam implementadas de forma eficaz e estejam alinhadas com os compromissos climá-

ticos nacionais e globais. Dada a urgência das mudanças climáticas, é essencial que as ISC desenvolvam rapidamente a capacidade de auditar essas políticas complexas — por meio da cooperação e da troca de conhecimentos.

Nesse espírito, apresentamos o Guia de Auditoria em Transição Energética para as Instituições Superiores de Controle. Este guia descreve a abordagem adotada pela ISC do Brasil na auditoria da transição energética, oferecendo insights sobre essa área emergente. Convidamos as ISC de todo o mundo a documentarem suas experiências à medida que também embarcam na jornada de auditar a transição energética. Esse conhecimento ajudará a enriquecer e aprimorar o guia em futuras revisões. Aprendendo juntos, podemos fortalecer a contribuição coletiva das ISC para a transição em direção a um futuro de baixo carbono, justo e equitativo.

**Edward Akol**

Auditor Geral de Uganda e Presidente do Grupo de Trabalho da Intosai sobre Auditoria das Indústrias Extrativas



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO E CONTEXTO</b>	<b>15</b>
A transição energética e a crise climática	15
O papel das Instituições Superiores de Controle (ISC)	16
Experiência e atuação do TCU (Brasil)	18
Benefícios esperados	19
Como foi elaborado o Guia?	20
Como usar este Guia (a quem serve)?	21
<b>ABORDAGEM</b>	<b>23</b>
Descrição dos símbolos	25
<b>SELEÇÃO DO ESCOPO</b>	<b>27</b>
Objeto de auditoria	27
Canvas de Auditoria	28
Matriz SWOT - levantamento	28
Inventário de riscos	29
Análise de riscos e definição de escopo	31
Questões de auditoria	33
Temas da Agenda da Transição Energética avaliados no Brasil	33
<b>EXECUÇÃO</b>	<b>35</b>
1. Governança	36
G1 – Arcabouço legal e normativo	36
G2 – Estrutura governamental	37
G3 – Planejamento	38
G4 – Gestão de riscos	39
G5 – Coordenação	40
G6 - Monitoramento e transparência	41

2. Transição energética justa e inclusiva	42
J1 – Inclusão	43
J2 – Combate à pobreza energética	44
J3 – Desenvolvimento socioeconômico	45
3. Financiamento	46
F1 – Levantamento de necessidades	47
F2 – Acompanhamento	47
F3 – Transparência	48
4. Temas da transição energética	49
T1 – Formação de agenda pública	50
T2 – Institucionalização	50
T3 – Implementação	52
T4 – Avaliação e transparência	53
<b>ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS</b>	<b>55</b>
Cálculo da nota por eixo	56
Governança, Transição justa e inclusiva e Financiamento (eixos 1, 2, e 3)	56
Temas da transição energética (eixo 4)	57
Análise por eixo	59
1. Governança	59
2. Transição energética justa e inclusiva	63
3. Financiamento	65
4. Temas da transição energética	67
Apresentação dos resultados	69
Aplicação	70
Governança	71
Temas da transição energética	74

<b>BOAS PRÁTICAS E LIÇÕES APRENDIDAS</b>	<b>81</b>
Governança	82
Transição justa e inclusiva	83
Financiamento	84
Temas da transição energética	88
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>91</b>





## INTRODUÇÃO E CONTEXTO

### A transição energética e a crise climática

A agenda global dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotada em 2015, e o Acordo de Paris, firmado em 2016, destacam a importância da transição energética para combater a crise climática. A transição energética visa substituir gradualmente fontes de energia fósseis por fontes limpas e sustentáveis e é crucial para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) e mitigar os impactos das mudanças climáticas.

O Relatório de Síntese do 6º ciclo de avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) aponta que as mudanças climáticas induzidas pelo ser humano estão causando perturbações significativas na natureza e afetando a vida de bilhões de pessoas<sup>1</sup>. O relatório reforça ainda que o setor energético permanece como principal responsável pelas emissões de GEE. Os combustíveis fósseis, que representam 78% do consumo final de energia global, são os principais responsáveis.

A 28ª Conferência das Partes (COP28), realizada em novembro de 2023, também reforçou a importância da transição energética e destacou a necessidade urgente de ações globais para acelerá-la. A “Troika das Presidências” da COP delineou o “Roteiro para a Missão 1,5°C”, enfatizando a necessidade de triplicar a capacidade de energia renovável e melhorar a eficiência energética até 2030<sup>2</sup>.

Além disso, no contexto da crise climática, o Grupo dos 20 (G20) uniu-se a esse propósito e desempenha um papel crucial nas discussões<sup>3</sup>. O Brasil, como referência mundial em energia renovável e como presidente do G20 em 2024, tem liderado iniciativas, para promover fontes de energia limpas e apoiar a transição energética justa e inclusiva.

<sup>1</sup> Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report. [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability | Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability \(ipcc.ch\)](https://www.ipcc.ch/report/impacts-adaptation-vulnerability/).

<sup>2</sup> SDG Knowledge Hub. 2024 UN Climate Change Conference (UNFCCC COP 29). <https://sdg.iisd.org/events/2024-un-climate-change-conference-unfccc-cop-29/>.

<sup>3</sup> G20. Transições Energéticas. <https://www.g20.org/pt-br/trilhas/trilha-de-sherpas/transicoes-energeticas>.

Nesse breve panorama, é possível identificar os importantes avanços nos últimos anos, em relação aos compromissos com as questões climáticas. Mas, embora existam avanços, há ainda desafios significativos, para acelerar a transição energética global. Políticas públicas coerentes e sustentáveis são essenciais para moldar uma economia que beneficie a sociedade e utilize recursos ambientais de forma eficiente<sup>4</sup>.

**As Instituições Superiores de Controle (ISC) desempenham um papel fundamental na avaliação e na orientação de políticas públicas. São órgãos que promovem a transparência, a responsabilidade e a boa governança, contribuindo para que políticas públicas reduzam as desigualdades, a pobreza, a fome e os efeitos das mudanças climáticas.**

## O papel das Instituições Superiores de Controle (ISC)

As ISC são órgãos públicos que realizam auditorias em governos, de forma independente e imparcial. Um dos objetivos dessas auditorias é garantir que os governos trabalhem de maneira eficaz, eficiente, ética e de acordo com as leis **ISSAI 100**. Além de supervisionar as finanças públicas, as ISC são responsáveis pela verificação do cumprimento das leis por entidades públicas, de forma a buscar a eficiência no uso dos recursos públicos, relatando suas descobertas diretamente às entidades responsáveis<sup>5</sup>.

**A Assembleia Geral das Nações Unidas reconheceu a importância das ISC em melhorar a eficiência, a transparência e a responsabilidade na administração pública, contribuindo para alcançar os objetivos de desenvolvimento tanto no país quanto no cenário internacional (Resoluções 66/209 de 2011 e 69/228 de 2014).**

Ademais, as ISC desempenham um papel crucial na transição energética, auditando temas, como segurança energética, inserção das energias renováveis, financiamento da transição e sustentabilidade social, contribuindo para um ambiente de investimento confiável e políticas coerentes.

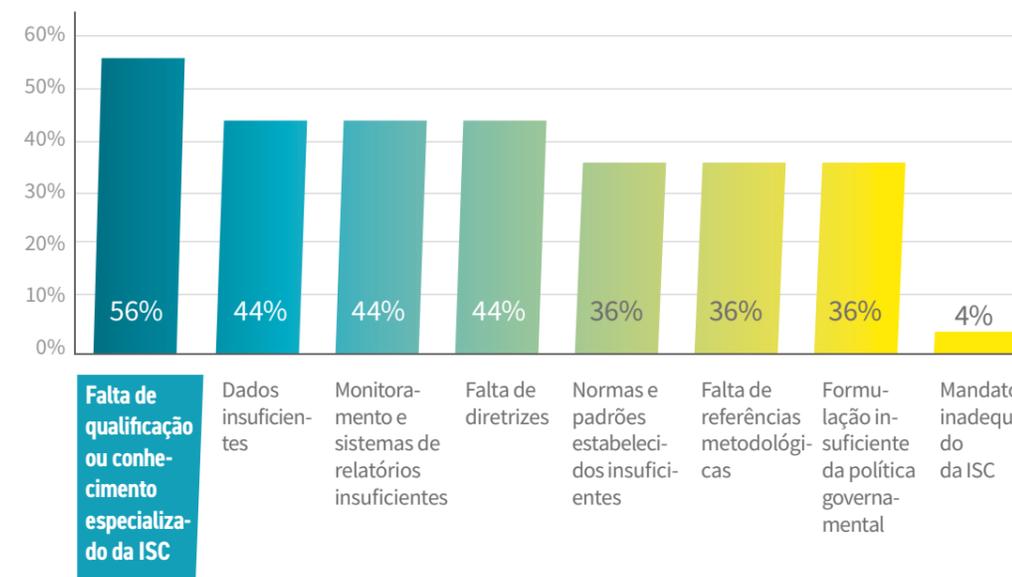
Nesse contexto, a Organização Internacional das Instituições Superiores de Controle (INTOSAI) destaca a importância da energia para o crescimento econômico e o desenvolvimento social<sup>6</sup>. Por sua vez, o Tri-

bunal de Contas da União do Brasil (TCU), atual presidente da INTOSAI, enfatiza a necessidade de ações decisivas, para limitar o aquecimento global e promover transições para economias de baixo carbono.

Perante esse desafio, grupos formados pelas ISC dos mais variados países vêm discutindo, em fóruns internacionais, meios de remover obstáculos, para acelerar o processo da transição energética em diferentes contextos.

O **Grupo de Trabalho de Auditoria de Indústrias Extrativas (WGEI)** é uma das principais iniciativas da INTOSAI que apoia a comunidade de auditoria em temas sobre transição energética. Para tanto, focaliza a auditoria dos setores de petróleo, gás natural e minerais sólidos, promovendo governança e sustentabilidade<sup>7</sup>. Em 2023, o WGEI realizou uma pesquisa liderada pelo TCU que envolveu 25 países e destacou os principais desafios enfrentados pelas ISC, ao realizar auditorias sobre a transição energética (cf. gráfico 1).

Gráfico 1: Principais desafios enfrentados pelas ISC em auditorias sobre transição energética



Fonte: QR para resultados da pesquisa.



<sup>4</sup> Youtube. SAI20 - Summit 2024 | June 18th. Tribunal de Contas da União. SAI20 - Summit 2024 | June 18th - YouTube.

<sup>5</sup> Moonen, Gaston. Auditing energy transition issues – reconciling commitments and facts. Medium, 5 Abr. 2023. [Auditing energy transition issues – reconciling commitments and facts](#) | by European Court of Auditors | Medium.

<sup>6</sup> Dantas, Bruno. Energy Transition in the Context of the Climate Crisis. INTOSAI Journal, 19 Jun. 2024. <https://intosaijournal.org/energy-transition-in-the-context-of-the-climate-crisis/>.

<sup>7</sup>INTOSAI WGEI. INTOSAI Working Group on Audit of Extractive Industries. INTOSAI WGEI – INTOSAI Working Group on Audit of Extractive Industries ([intosaicommunity.net](https://intosaicommunity.net)).

Outra iniciativa relevante da INTOSAI é o **Grupo de Trabalho sobre Auditoria Ambiental (WGEA)**, que focaliza ampliar a experiência em auditoria ambiental e a melhoria da governança ambiental. No âmbito dos trabalhos desse grupo, o TCU lidera o desenvolvimento e a aplicação da ferramenta *Climate Scanner*<sup>8</sup>, que visa promover uma avaliação global das ações governamentais relacionadas à mudança do clima. Assim, o *Climate Scanner* deverá fornecer insumos valiosos, para direcionar políticas públicas de transição energética.

Vale mencionar também o **Grupo de Engajamento das Instituições Superiores de Controle do G20 (SAI20)** sob a presidência do Brasil, em 2024, que focaliza transições energéticas sustentáveis e desenvolvimento econômico, social e ambiental. Essa iniciativa faz parte dos grupos de engajamento do G20 Social<sup>9</sup> e apresentou, em 2024, recomendações para a cúpula do G20 que incluem estratégias mensuráveis, uso adequado de recursos e promoção de investimentos transparentes<sup>10</sup>.

Em contrapartida, as pesquisas recentes têm demonstrado que as ISC ainda percebem a necessidade de capacitação técnica, para enfrentar desafios da transição energética, notadamente no que diz respeito a equipes qualificadas e metodologias específicas de trabalho.

Nessa linha, em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o TCU conduziu um levantamento sobre a atuação das ISC no contexto da Transição Energética. O benchmarking internacional, realizado em setembro de 2024, avaliou mais de 60 relatórios de auditoria de dezenas de países. O estudo identificou que várias ISC estão adotando métodos inovadores em suas auditorias, como o uso de big data, modelagem estatística e projeções energéticas, além de contar com a expertise de especialistas nas áreas relacionadas à transição energética.

## Experiência e atuação do TCU (Brasil)

O Tribunal de Contas da União do Brasil (TCU), comprometido com a Agenda 2030 da ONU, vem desenvolvendo metodologias e fiscalizações, para apoiar a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Alinhado aos ODS e à inserção de fontes renováveis na matriz energética, o TCU tem realizado, nos últimos anos, fiscalizações que abordam a temática da transição energética de forma transversal.

<sup>8</sup> Tribunal de Contas da União. *ClimateScanner*. [ClimateScanner \(tcu.gov.br\)](https://tcu.gov.br).

<sup>9</sup> SAI 20. “Communiqué.” Junho de 2024. [Grupos de Engajamento \(g20.org\)](https://g20.org).

<sup>10</sup> Tribunal de Contas da União. *Transição Energética e o Papel do Tribunal de Contas da União*. [https://sai20.org/wp-content/uploads/sites/10/2024/06/communique\\_portuguese.pdf](https://sai20.org/wp-content/uploads/sites/10/2024/06/communique_portuguese.pdf).

Segundo o Balanço Energético Nacional 2023 da Empresa de Pesquisa Energética, o Brasil contém uma matriz energética com baixa intensidade de carbono no setor elétrico, mas enfrenta desafios no setor de transportes e industrial, em razão das altas emissões de GEE. Assim, o movimento de transição energética no Brasil também é visto como uma oportunidade de geração de riqueza econômica e promoção da inclusão social.

Nesse sentido, em 2023, o Tribunal de Contas da União decidiu realizar a **Auditoria sobre a Transição Energética**. O objetivo foi verificar como o governo brasileiro se prepara para mudar para uma economia que emita menos carbono. A auditoria executada em 2024 avaliou como o governo está gerenciando essa mudança, como este processo de transição está sendo financiado, qual é a maturidade das principais políticas relacionadas e se a transição está sendo feita de forma justa e inclusiva para todos. Essa auditoria combinou uma abordagem baseada em riscos com um *framework* de avaliação que tem o objetivo de traduzir a maturidade da ação governamental.

## Benefícios esperados

A pesquisa feita em 2024 pelo TCU, em colaboração com o WGEI-INTOSAI, revelou que as Instituições de Controle Superior (ISC) querem mais conhecimento e troca de experiências sobre auditorias relacionadas à transição energética. O objetivo foi identificar as tendências globais e regionais e avaliar como cada ISC está lidando com essa temática.

Assim, diante da experiência do TCU, vislumbrou-se a oportunidade de desenvolver este Guia, para compartilhar o conhecimento e a experiência obtidos e apoiar outras ISC a avaliar a transição energética em seus próprios países. Ele será útil para encontrar maneiras de melhorar as políticas públicas sobre a transição energética e contribuir para que os acordos internacionais sejam cumpridos.

O Guia oferece uma abordagem abrangente e flexível, para fiscalizar políticas públicas com base na experiência brasileira e na de outras instituições.

Facilita a fiscalização da transição energética, promovendo a integração dessas políticas.

Propicia benefícios sociais, econômicos e climáticos, ao fortalecer as políticas públicas, tornando-as mais equilibradas e sustentáveis.

A auditoria traz transparência sobre a maturidade do governo, destacando áreas para avanços.

Incentiva os governos a aperfeiçoarem seus processos de transição energética.

## Como foi elaborado o Guia?

A estrutura do guia baseou-se em pesquisas na literatura e em repositórios de organizações governamentais ou não, que sejam relevantes para a temática.

As matrizes de planejamento e de achados da auditoria brasileira foram utilizadas como suporte para a construção de sua abordagem.

O TCU se inspirou em guias semelhantes que já havia desenvolvido, além de outros criados por outras ISC no âmbito da INTOSAI.

Para garantir que o Guia refletisse o entendimento atual sobre os aspectos da transição energética justa e inclusiva, considerou-se a opinião de especialistas sobre a sua relevância, para além da comunidade de auditoria. Estas organizações foram selecionadas pela amplitude dos seus conhecimentos e experiências relacionados com a transição energética e estão mencionadas ao longo do documento.

Foram utilizados como insumos para a abordagem das experiências internacionais os resultados do *benchmarking* internacional em transição energética do TCU (2024).

Este Guia foi elaborado pela equipe da Secretaria de Controle Externo de Energia e Comunicações do TCU (SecexEnergia).

Sede do TCU  
Fonte: acervo institucional



## Como usar este Guia (a quem serve)?

Este Guia deve ser usado para apoiar outras Instituições Superiores de Controle na realização de auditorias sobre transição energética.

**Policy makers:** pode apoiar a elaboração, o planejamento, a implementação e o monitoramento de políticas públicas governamentais direcionadas às transições energéticas.

**Organizações:** pode ser útil ao trabalho de organizações não governamentais, nacionais ou internacionais, que atuam na temática.

**Sociedade:** pode beneficiar-se, ao conhecer melhor o papel das ISC e entender como funcionam as boas políticas públicas.

A abordagem do Guia está organizada em **três tópicos**. As etapas propostas dentro destes tópicos podem ser aplicadas em conjunto, como parte de uma análise mais abrangente, ou separadamente, de acordo com o enfoque de cada fiscalização: **Seleção do escopo; Execução; Análise e apresentação de resultados**.

Em complemento, o Guia apresenta as **boas práticas** identificadas ao longo da auditoria, que buscam promover a melhoria contínua dos resultados das ISC.

Os usuários do Guia podem consultar as orientações, para:

**Avaliar como o governo está preparado para a transição energética:** inclui analisar as políticas, as regulamentações, as capacidades institucionais e se há estruturas adequadas para supervisionar e implementar a transição energética.

**Verificar se as políticas do governo são justas e inclusivas:** avalia se todos os segmentos da sociedade, especialmente os mais vulneráveis, estão contemplados e beneficiados pela transição energética.

**Examinar se o financiamento necessário à transição energética é adequado:** considera se os recursos financeiros disponibilizados ou planejados pelo governo são suficientes e direcionados com transparência, para atender às necessidades de investimento na transição energética.

**Analisar a maturidade das ações governamentais em políticas específicas:** examina o desenvolvimento e a implementação das políticas públicas em áreas relacionadas à transição energética, que podem ser energia solar, eólica, armazenamento de energia, créditos de carbono, redes inteligentes, entre outras.

## ABORDAGEM

Este bloco destina-se a apresentar a abordagem aplicada à auditoria de desempenho sobre a transição energética realizada pelo TCU.

O passo a passo apresentado a seguir busca fornecer uma visão abrangente da prontidão e da maturidade do governo na condução da transição energética, em seu contexto, destacando pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias. Assim, as etapas e os procedimentos deste Guia podem ser integralmente replicados ou adaptados à realidade de cada país.

A **abordagem** da auditoria divide-se em **3 tópicos**:

**Seleção do escopo**

**Execução**

**Análise e apresentação de resultados**

Clique no painel abaixo, para acessar o tópico de interesse.

Exemplo de painel interativo com temas

Seleção do escopo	Execução	Análise e apresentação de resultados
Objeto de auditoria	Governança	Cálculo da Nota por Eixo
Figura de Canvas com cada quadro específico	Transição energética justa e inclusiva	Itens de Análise por Eixo
Matriz SWOT - levantamento	Financiamento	Apresentação dos resultados
Exemplo de Matriz SWOT - finalizada	Temas da transição energética	
Inventário de riscos		
Riscos mapeados na auditoria brasileira		
Análise de riscos e definição de escopo		
Questões de auditoria		

Descrição dos símbolos

	<b>Recomendação / Esclarecimento / Destaque / Dica</b>
	<b>Exemplo</b>
	<b>Papel de trabalho</b>
	<b>Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)</b>
	<b>Contribuição dos especialistas</b>

## SELEÇÃO DO ESCOPO

### Objeto de auditoria

O primeiro passo da equipe de auditoria deve ser obter conhecimento sobre o objeto a ser auditado, nesse caso, **as ações e as estruturas governamentais envolvidas com a transição energética.**

A equipe deve levantar informações pertinentes sobre o objeto, de modo a verificar se há critérios e dados necessários, disponíveis para a realização da fiscalização. Também deve verificar se as informações ou as evidências requeridas poderão ser obtidas de forma eficiente. A compreensão do objeto da auditoria permite identificar riscos e pontos críticos existentes e é indispensável para definir o objetivo, o escopo e a abordagem da auditoria.

**Recomendação:** Para obter uma visão geral sobre a transição energética, sugere-se criar um Canvas de Auditoria, que é preenchido com base no conhecimento prévio da equipe sobre o tema e nas informações obtidas por meio de pesquisa. As fontes de informação podem incluir:



- Legislação relevante sobre transição energética;
- Documentos sobre entidades e programas relacionados ao tema;
- Trabalhos anteriores e estudos acadêmicos;
- Literatura especializada e notícias;
- Entrevistas com especialistas e gestores envolvidos.



**Dica:** O Canvas reúne informações que podem ser aproveitadas para redigir os capítulos iniciais do relatório de fiscalização e fornecer uma visão geral do objeto da auditoria.

## Canvas de Auditoria

Após a construção do Canvas, a etapa seguinte tem o objetivo de identificar os principais riscos envolvidos no tema.



**Recomendação:** Para identificar os riscos envolvidos, indica-se elaborar uma Matriz SWOT, contemplando as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças à transição energética.

## Matriz SWOT - levantamento

A matriz pode ser confeccionada em duas etapas de colaboração: interna e externa.

**Etapa interna:** a matriz é construída mediante o conhecimento obtido pela equipe até o momento, guiando-se pelo julgamento profissional e pelas informações levantadas no Canvas de auditoria e na visão geral do objeto.

**Etapa externa:** busca coletar informações de órgãos e entidades governamentais, instituições da sociedade civil organizada e especialistas do mercado e da academia. Nessa etapa, foram levantadas **apenas** a percepção das fraquezas e das ameaças à transição energética.



**Recomendação:** A utilização de um formulário ou outra ferramenta disponível à equipe para a obtenção dessas contribuições pode ajudar. Os principais *stakeholders* identificados durante a construção da visão geral do objeto são bons indicadores de quem deve ser consultado nesta etapa.

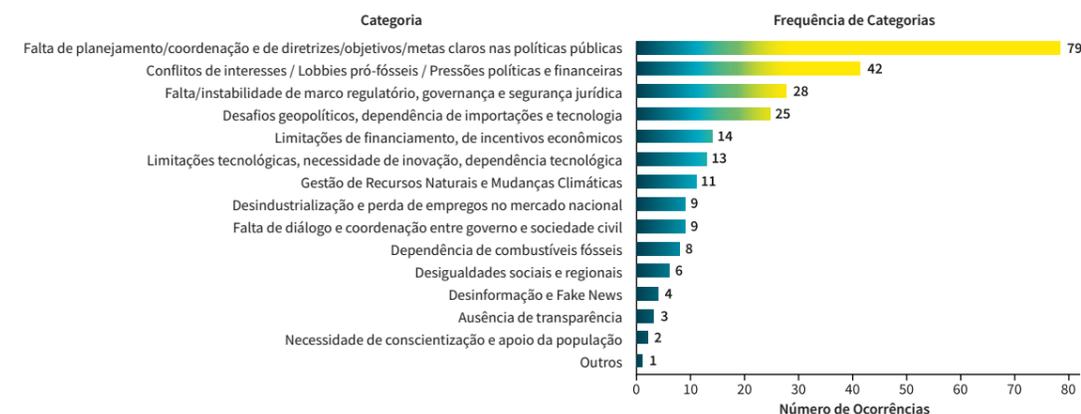
A equipe deve garantir que o formulário seja amplamente respondido, para obter um retrato mais fiel das opiniões. Para isso, pode ser necessário contatar previamente os participantes mais relevantes.

As respostas devem ser agrupadas por categoria, para facilitar a análise. Se o número de respostas for grande, pode ser útil usar um sistema de inteligência artificial.



**Exemplo:** Na auditoria piloto realizada pelo TCU, o formulário foi enviado para 29 instituições, em que 18 responderam, fornecendo 254 informações sobre ameaças ou fraquezas na transição energética. Os resultados foram organizados em 15 categorias diferentes (cf. figura 1).

Figura 1: Exemplo dos resultados levantados para as fraquezas ou as ameaças por categoria



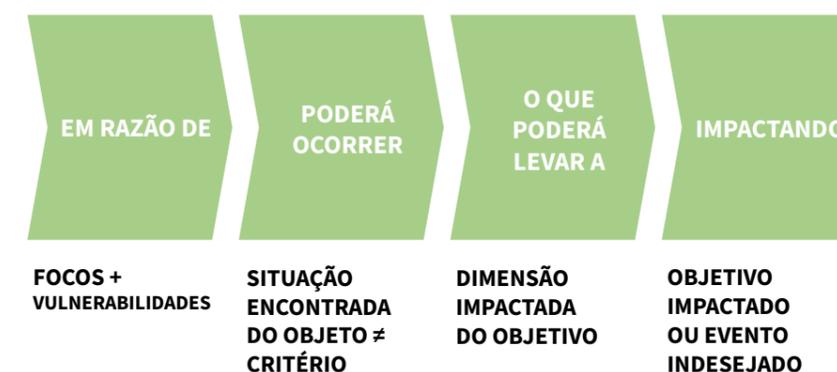
Fonte: Elaboração própria.

A etapa seguinte consiste em finalizar a Matriz SWOT, considerando a versão inicial elaborada pela equipe e incorporando as contribuições externas recebidas.

## Inventário de riscos

A próxima etapa da seleção do escopo é construir um inventário de riscos com a versão final da Matriz SWOT e as outras informações coletadas até o momento. Para isso, recomenda-se seguir a estrutura apresentada abaixo, para descrever os riscos (cf. figura 2).

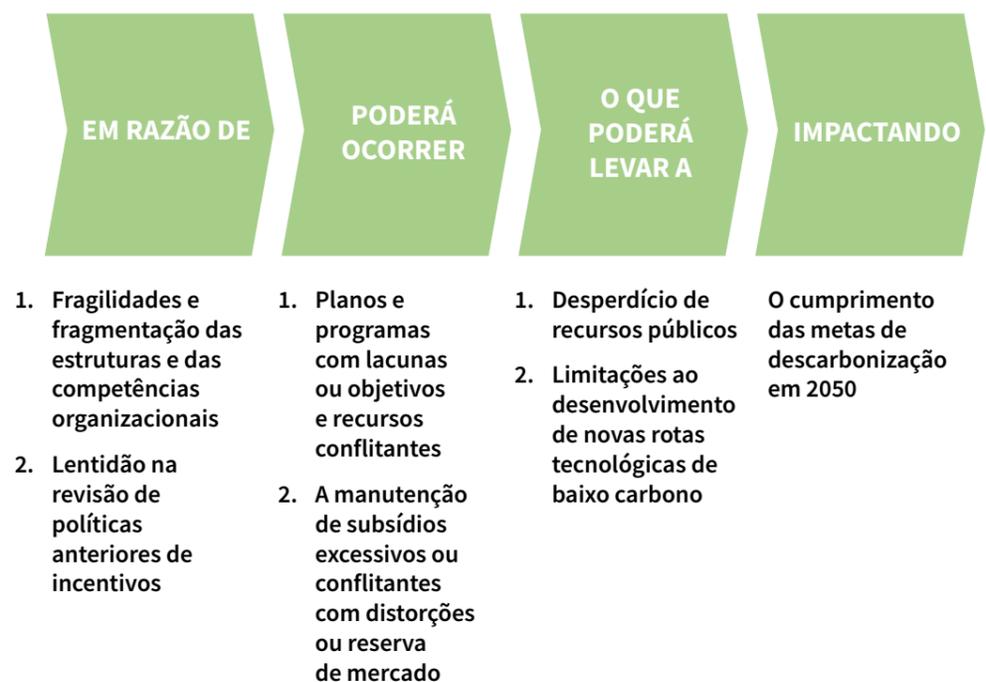
Figura 2: Estrutura para descrever os riscos



Fonte: Elaboração própria.

Nesse sentido, são levantados os **focos** e as **vulnerabilidades** que podem atrapalhar ou impedir o funcionamento do projeto, afetando o alcance de seus objetivos. Esses focos podem incluir **pessoas, processos, produtos e tecnologias**. Juntos, os focos e suas vulnerabilidades definem as causas dos riscos (cf. figura 3).

Figura 3: Riscos mapeados na auditoria brasileira



Fonte: Elaboração própria.



Clique ou escaneie

Para acessar modelos de Canvas de Auditoria, Formulário de consulta a Especialistas, da Matriz SWOT e do Inventário de Riscos, acesse a página: [sites.tcu.gov.br/transicao-energetica](https://sites.tcu.gov.br/transicao-energetica)

## Análise de riscos e definição de escopo

A próxima fase é fundamental para o avanço da auditoria e tem foco na identificação de riscos associados ao processo de transição energética. A eficácia das próximas etapas depende da aplicação adequada dos passos anteriores e das especificidades de cada contexto local.



**Recomendação:** Utilize a abordagem sugerida neste guia, levando em consideração que ela pode ser aplicada diretamente ou ajustada de acordo com a realidade identificada nas etapas anteriores, conforme decisão e experiência da equipe responsável.

Espera-se que, com a aplicação dos passos anteriores, a equipe identifique os riscos relacionados à transição energética. Porém, o quantitativo dos riscos pode variar, dependendo das particularidades de cada país. Na auditoria realizada pelo TCU, foram identificados **29 riscos diferentes**. Em razão da quantidade de riscos, decidiu-se fazer uma auditoria com um escopo amplo, em vez de aprofundar o trabalho em cada risco específico. Dessa forma, o escopo abrange aspectos mais estruturantes, sem focalizar os detalhes de cada risco.

Os riscos mapeados foram agrupados em **4 eixos principais**:

1. Governança
2. Transição energética justa e inclusiva
3. Financiamento
4. Temas da transição energética

No tópico que trata da Execução, cada eixo será examinado de forma detalhada. Serão analisados aspectos gerais, relacionados à boa formulação e à execução de políticas públicas, seguindo as melhores práticas de gestão pública.



Cabe ressaltar que as perguntas e as análises propostas a seguir podem ser ajustadas a outros eixos, levando em consideração os resultados do Inventário de Riscos realizado.



**Esclarecimento:** O eixo “Temas da transição energética” foi criado para incluir a análise de políticas sobre diversos assuntos relacionados à agenda em questão. São tópicos que fazem parte da transição energética, mas que, separadamente, não a definem completamente. A auditoria realizada pelo Brasil identificou 11 temas distintos que não são exaustivos. Nesse eixo, a abordagem será aplicada, separadamente, a cada um desses temas. Além disso, se forem identificadas políticas ou ações governamentais distintas para o mesmo tema, a abordagem deverá ser aplicada a cada política ou ação de cada tema.

A lista de temas da transição energética pode variar e contemplar outros assuntos, a depender do contexto de cada local.



**Recomendação:** Após selecionar os temas, pode ser desafiador identificar as políticas e as ações governamentais associadas a cada um deles mediante a dispersão de informações ou indefinição de responsabilidades dentro do governo. Para enfrentar essa etapa, podem ser necessários procedimentos adicionais, como:

- Entrevistas com gestores;
- Solicitações formais para que os órgãos ou as entidades competentes informem as políticas ou as ações relacionadas aos respectivos temas.

**Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)**



**Colômbia:** Seleção de Escopo com Foco Ampliado



Na fase de seleção do escopo, a ISC da Colômbia enfatizou a necessidade de uma abordagem mais ampla em seu relatório “Avaliação da política pública de transição energética (2012-2022)”. A escolha por um foco exclusivo na mitigação de gases de efeito estufa (GEE) pode limitar a análise, tratando a transição apenas como uma ferramenta de combate às mudanças climáticas. Para evitar isso, é essencial incluir outras dimensões importantes, como a segurança e a confiabilidade energética, que afetam diretamente o desenvolvimento econômico. Essa abordagem mais abrangente permite que a auditoria ofereça uma visão equilibrada entre metas ambientais e crescimento econômico.

**Questões de auditoria**

Considerando os quatro eixos escolhidos, apresentam-se as seguintes questões de auditoria:

1. Quão preparadas estão as estruturas de **governança** pública, para implementar a transição energética?
2. As ações governamentais estão direcionadas para promover a transição energética **justa e inclusiva**?
3. Os recursos de **financiamento** disponíveis ou planejados pelo Governo Federal são suficientes para atender as necessidades de investimentos da transição energética?
4. Quão avançada é a ação estatal nos seguintes **temas da agenda da transição energética**?

**Temas da Agenda da Transição Energética avaliados no Brasil**

- ↳ Renováveis no Setor Elétrico
- ↳ Novas tecnologias no Setor Elétrico
- ↳ Eficiência Energética
- ↳ Captura, Utilização e Armazenamento de Carbono
- ↳ Minerais Críticos
- ↳ Hidrogênio de baixa emissão
- ↳ Eletrificação da Mobilidade
- ↳ Biocombustíveis
- ↳ Precificação de Carbono
- ↳ Gás Natural na Matriz Energética
- ↳ Energia Nuclear



**Destaque:** É relevante saber que a escolha do escopo, especialmente a quantidade de temas (eixo 4) e suas respectivas políticas públicas e ou ações governamentais, terá impacto direto nos recursos necessários para a execução adequada dos procedimentos de auditoria.

## EXECUÇÃO

Este tópico apresenta a forma utilizada para responder às questões de auditoria dos 4 eixos selecionados:

1. Governança
2. Transição energética justa e inclusiva
3. Financiamento
4. Temas da transição energética

Para isso, cada eixo foi separado em componentes menores que serão analisados detalhadamente. O objetivo principal desta etapa é deixar claro quais são as **informações necessárias para a análise** e qual é o **resultado que se espera alcançar**. Assim, cada ISC deve escolher os procedimentos de auditoria que considerar mais adequados, para levantar as informações, produzir evidências suficientes e chegar a uma conclusão acerca de cada componente.



**Esclarecimento:** Para o Eixo 4 de “Temas da transição energética”, os componentes devem ser analisados separadamente, para cada política pública ou ação governamental identificada em cada tema. Por exemplo, se for selecionado o tema “mercado de carbono” e identificadas três políticas ou ações distintas, os componentes sugeridos a seguir devem ser analisados em cada uma dessas políticas.

## 1. GOVERNANÇA

O eixo de Governança (G) será analisado a partir da subdivisão nos seguintes componentes:

<b>G1</b>	Arcabouço legal e normativo
<b>G2</b>	Estrutura governamental
<b>G3</b>	Planejamento
<b>G4</b>	Gestão de riscos
<b>G5</b>	Coordenação
<b>G6</b>	Monitoramento e transparência

### Contribuição dos especialistas



A coordenação entre os diferentes níveis de governo é essencial para alinhar políticas públicas e evitar a fragmentação e ineficiências que prejudicam a sua implementação. O acompanhamento da evolução das políticas e o papel das ISC em auditar a eficiência dessas ações permitem novas reflexões feitas, assegurando que as políticas públicas sejam consistentes e sustentáveis a longo prazo. Isso inclui incentivar a criação de políticas que transcendam ciclos curtos e que atendam às demandas das transformações tecnológicas e sociais que a transição energética traz.

*“A transição energética exige uma governança sólida, capaz de conectar os diferentes níveis de governo e guiar políticas públicas que não estejam limitadas aos ciclos de curto prazo, mas que olhem para o futuro, com foco em sustentabilidade.”*  
— Nivalde Castro

### G1 – Arcabouço legal e normativo

É o conjunto de leis e regulamentos que regem a transição para fontes de energia renováveis e sustentáveis. Inclui tanto normas específicas para setores, como energia, transporte e indústria, quanto documentos e estratégias que orientam a implementação e o gerenciamento da transição energética no país e em setores específicos.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Arcabouço legal próprio</b> e específico de Transição Energética (TE);</p> <p>Arcabouço legal para as principais <b>políticas setoriais</b> relacionadas à TE;</p> <p><b>Instrumentos de planejamento</b> nacional e planos setoriais mais relevantes relacionados à TE.</p>	<p>Identificar se há arcabouço legal específico para a TE e para as principais políticas setoriais;</p> <p>Apontar o nível de integração desses normativos com os instrumentos de planejamento.</p>

Um arcabouço legal claro e sólido é essencial para qualquer ação governamental. A equipe deve verificar se há leis e normas específicas sobre transição energética e se elas estão alinhadas aos principais planos e instrumentos de planejamento setoriais.

### G2 – Estrutura governamental

É a estrutura que organiza as instituições responsáveis por gerenciar e implementar políticas de transição energética com responsabilidades claramente definidas entre as organizações públicas. No cenário ideal, um órgão específico lidera, coordena e mobiliza outros órgãos governamentais, para garantir uma abordagem integrada e eficaz.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Estrutura governamental</b> para lidar com questões de TE;</p> <p><b>Responsabilidades</b> pela formulação e pela implementação de ações de transição energética claramente definidas entre as organizações públicas;</p> <p><b>Órgão governamental</b> com responsabilidades de <b>liderança, direção e coordenação</b> e com autoridade para mobilizar outros órgãos governamentais.</p>	<p>Identificar se há estrutura governamental e clareza na definição de responsabilidades para a formulação e a implementação de ações de transição energética.</p>

Para que as ações de transição energética sejam executadas adequadamente, é essencial que as atribuições e as responsabilidades dos órgãos envolvidos estejam bem definidas. Também é crucial que haja um órgão responsável pela direção e pela coordenação, especialmente porque o tema envolve diversos setores distintos. A equipe deve analisar se essas necessidades foram atendidas.

### G3 – Planejamento

É o plano geral que o país ou a região usa para fazer a transição para fontes de energia mais sustentáveis ao longo do tempo. Esse plano envolve analisar tendências, consultar especialistas e definir metas e ações a ser realizadas ao longo dos anos.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Estratégia a longo prazo</b> para lidar com a transição energética e sua metodologia de definição;</p> <p>Contribuição Nacionalmente Determinada - <b>NDC</b> referente ao Acordo de Paris (<b>se aplicável</b>);</p> <p>Instrumentos de <b>planejamento</b>;</p> <p>Ações relacionadas ao <b>ODS 7 (se aplicável)</b> (Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos).</p>	<p>Identificar se, para a seleção da ação estatal, foi avaliada sua relação custo-efetividade, incluindo a análise das alternativas de intervenção;</p> <p>Apontar se há uma estratégia a longo prazo, para lidar com a transição energética; Verificar o alinhamento dessa estratégia e dos instrumentos de planejamento à NDC e ao ODS 7.</p>

A equipe deve verificar se existe uma estratégia a longo prazo relativa à transição energética estabelecida e analisar qual é a metodologia utilizada para defini-la – a não existência indica uma oportunidade de melhoria. Além disso, é importante verificar o alinhamento dessa estratégia às metas da NDC e ao ODS 7, se aplicável.



**Exemplo:** Algumas subquestões podem ajudar a análise da estratégia a longo prazo:

- A estratégia foi baseada em evidências?
- Foram consideradas alternativas?
- Existem estimativas de custo-efetividade?

### G4 – Gestão de riscos

O mapeamento de riscos para a transição energética feito pelo governo identifica e analisa potenciais desafios, utilizando dados e estudos para avaliar esses riscos. É fundamental verificar se os principais instrumentos de planejamento e políticas setoriais do país registram riscos que podem comprometer a transição para a matriz energética mais sustentável e as ações para sua respectiva eliminação ou mitigação.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Mapeamento de riscos</b> para a transição energética;</p> <p><b>Evidências</b> utilizadas para a identificação de riscos;</p> <p>Principais instrumentos de <b>planejamento</b> e políticas setoriais do país que envolvam a transição energética.</p>	<p>Identificar se há mapeamento de riscos para a transição energética baseado em evidências e se esses riscos foram considerados nos principais instrumentos de planejamento e políticas setoriais que envolvem TE.</p>

A ausência do mapeamento dos riscos da transição energética pode indicar uma oportunidade de melhoria. Também é importante checar se os planos e as políticas setoriais consideram esses riscos ou propõem ações para mitigá-los.



Gestão de riscos  
Fonte: Adobe Stock

## G5 – Coordenação

Para garantir a transição energética eficaz, é essencial ter mecanismos que permitam a colaboração entre diferentes órgãos, facilitando a coordenação horizontal e vertical, para assegurar que a atuação de governo multinível – federal, estadual e municipal – esteja alinhada à implementação das políticas de transição energética.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Mecanismos institucionais para permitir a <b>coordenação horizontal</b> entre os órgãos intragovernamentais mais relevantes relacionados à transição energética;</p> <p>Mecanismos institucionais que permitam a <b>coordenação vertical</b> (intergovernamental).</p>	<p>Identificar se há mecanismos institucionais que permitam a coordenação horizontal e vertical das ações relacionadas à TE.</p>

A coordenação horizontal ocorre no mesmo ente federativo, enquanto a vertical, entre diferentes níveis de governo (esfera federal, estadual, municipal).

## G6 - Monitoramento e transparência

Os mecanismos de monitoramento acompanham o progresso das ações de transição energética e avaliam sua eficiência, eficácia e efetividade. Os dados coletados ajudam a verificar se os objetivos estão sendo alcançados. Além disso, mecanismos de transparência permitem que o público acompanhe e acesse informações sobre essas ações e resultados, garantindo maior clareza e envolvimento da sociedade.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Mecanismos de monitoramento</b> em vigor;</p> <p><b>Dados</b> sobre o monitoramento;</p> <p>Mecanismos de <b>transparência</b> que permitam à sociedade acompanhar as ações relacionadas à transição energética.</p>	<p>Identificar se há mecanismos confiáveis de monitoramento e de transparência que permitam à sociedade acompanhar as ações relacionadas à TE.</p>

Os indicadores de evolução da transição energética devem estar definidos, e a responsabilidade por sua mensuração e atualização, estabelecida em lei, normas ou regulamentos. Deve haver, também, mecanismos de compartilhamento dessas informações com a população, em canais de fácil acesso.



Sala de monitoramento  
Fonte: Adobe Stock

## 2. TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E INCLUSIVA

O eixo de Transição energética justa e inclusiva (J) será analisado a partir da subdivisão nos seguintes componentes:

J1	Inclusão
J2	Combate à pobreza energética
J3	Desenvolvimento socioeconômico

### Contribuição dos especialistas



A justiça social deve ser um aspecto central em todas as etapas da transição energética, desde seu planejamento até sua execução. Nesse sentido, a transição justa não pode ser tratada apenas como uma consequência, mas como uma meta transversal em todas as ações identificadas. Para isso, é importante que, primeiramente, sejam reconhecidas e mapeadas as principais desigualdades que operam no sistema energético, de modo a planejar uma transição energética que não deixe ninguém para trás e que tenha como premissa a erradicação da pobreza e exclusão energética, considerando suas dimensões de acesso, custo e qualidade. Além disso, o planejamento da transição energética deve buscar distribuir os custos e impactos de forma justa, de forma a não penalizar aqueles que já se encontram desfavorecidos. Com respeito aos impactos mapeados, é importante que sejam pensadas medidas restaurativas e compensatórias adequadas e justas. Finalmente, destaca-se que a inclusão é mais do que simbólica: deve ser procedimental, com essas populações sendo ouvidas e tendo peso real nas decisões.

*“A justiça social é um princípio fundamental para a transição energética, ela assegura que as comunidades vulneráveis tenham uma participação significativa em todas as fases da política pública. O sucesso dessas políticas depende de como essas vozes serão realmente incorporadas no processo decisório.”*

— Raiana Schirmer Soares

**Dica:** Para a análise deste componente, a equipe pode guiar-se pelas seguintes subquestões:

- As políticas garantem acesso universal à energia e erradicam a pobreza energética?
- Estão alinhadas ao desenvolvimento sustentável e às metas dos ODS?
- As partes impactadas foram incluídas no processo, respeitando a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o direito à consulta livre, prévia e informada?
- Mapeiam os impactos socioambientais e socioeconômicos?
- Preveem medidas compensatórias e de reparação justa?

### J1 – Inclusão

Para garantir a transição energética justa, é crucial identificar os grupos mais vulneráveis e assegurar sua participação no processo de decisão, ao criar e implementar estratégias e políticas. Além disso, é importante adotar medidas que certifiquem todos os grupos receberem benefícios equitativos e os impactos negativos serem minimizados, promovendo justiça e inclusão em todas as etapas.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Ações que promovam a identificação dos <b>grupos mais vulneráveis</b>;</p> <p>Mecanismos que prevejam a <b>inclusão das comunidades afetadas e as populações vulneráveis</b> como parte do processo de tomada de decisão na concepção e na implementação de estratégias, políticas e planos;</p> <p>Mecanismos que prevejam a incorporação de uma perspectiva equitativa, ou seja, medidas e disposições para reduzir os danos e garantir benefícios equitativos.</p>	<p>Verificar se os grupos vulneráveis aos impactos da transição energética foram identificados e participam do processo de tomada de decisão;</p> <p>Apontar se as estratégias, as políticas e os planos voltados à transição energética incorporam medidas equitativas.</p>

O primeiro passo é checar se há ações para identificar os grupos vulneráveis – a falta dessas ações configura oportunidade de melhoria a ser destacada na auditoria. Em seguida, é importante verificar se há mecanismos para incluir esses grupos na tomada de decisões, sobre estratégias, planos e ações relacionadas à transição energética. Planos setoriais e estratégias a longo prazo são ótimas fontes de informação para essa análise.

## J2 – Combate à pobreza energética

É essencial garantir que comunidades vulneráveis tenham acesso à energia elétrica limpa e aos combustíveis sustentáveis. Devem ser criados mecanismos para disponibilizar energéticos limpos a preços acessíveis que possam ser usados por esses grupos em seu dia a dia. Essas ações são fundamentais para melhorar a qualidade de vida e combater a pobreza energética de forma eficaz, em alinhamento com o ODS 7.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Ações que promovam o acesso de <b>energia elétrica limpa</b>;</p> <p>Ações que promovam o acesso a <b>combustíveis limpos</b> às comunidades mais vulneráveis;</p> <p>Mecanismos que prevejam o acesso a energéticos limpos a <b>preços acessíveis</b>, para cozimento, aquecimento e iluminação (ex: gás de cozinha).</p>	<p>Verificar se as políticas e os planos de desenvolvimento de energia limpa contêm ações que promovam o acesso à energia elétrica limpa e aos combustíveis limpos às comunidades mais vulneráveis;</p> <p>Identificar se há mecanismos legais e regulatórios que prevejam a modicidade dos preços dos energéticos, visando assegurar o acesso a todos.</p>

A equipe deve verificar se os planos e os programas setoriais contêm ações com esse intuito, ou se existem planos e programas específicos para essa finalidade.

## J3 – Desenvolvimento socioeconômico

É importante ter políticas e planos que promovam o desenvolvimento socioeconômico de trabalhadores e comunidades, incluindo estratégias específicas para gerar empregos e renda. Essas políticas devem conter diretrizes que visem reduzir as desigualdades sociais e regionais, garantindo que todas as áreas se beneficiem do crescimento econômico e das oportunidades disponíveis.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Políticas e planos que tratem do <b>desenvolvimento socioeconômico de regiões, trabalhadores e comunidades</b>;</p> <p>Políticas e planos que contenham, em suas diretrizes e estratégias, a <b>geração de emprego e renda</b>;</p> <p>Diretrizes voltadas para a <b>diminuição das desigualdades regionais</b>.</p>	<p>Identificar se há políticas e planos que tratem do desenvolvimento socioeconômico de regiões, trabalhadores e comunidades que dependam de combustíveis fósseis;</p> <p>Apontar se as políticas e os planos de desenvolvimento de novas formas de tecnologia e novas fontes de energia contêm, em suas diretrizes e estratégias, a geração de emprego e renda;</p> <p>Verificar se as políticas ligadas às ações de TE contêm diretrizes voltadas para a diminuição das desigualdades regionais e sociais.</p>



**Destaque:** O desenvolvimento socioeconômico é um dos principais objetivos da transição energética, qual seja, promover o bem-estar social. Por isso, a equipe deve verificar se planos, políticas e estratégias têm metas para gerar renda, aumentar e manter empregos e reduzir desigualdades regionais e sociais.

### 3. FINANCIAMENTO

O eixo de Financiamento (F) pode ser analisado a partir da subdivisão em três componentes:

F1	Levantamento de necessidades
F2	Acompanhamento
F3	Transparência

#### Contribuição dos especialistas



Os subsídios devem corrigir falhas de mercado, e não de regulação. Para isso, é essencial que o arcabouço regulatório seja aprimorado, permitindo que os investimentos fluam sem a dependência excessiva de subsídios. Ao auditar e sugerir correções nas políticas regulatórias, as ISC ajudem a reduzir os riscos para investidores, promovendo um ambiente estável e transparente que atraia capital privado. Além disso, o uso integrado de instrumentos da economia ambiental, como regulação, impostos e mecanismos de mercado, deve garantir a alocação eficiente de recursos públicos e privados, atendendo a critérios ambientais, sociais e econômicos.

*“O desafio da transição energética vai além das questões técnicas e financeiras, exigindo um arcabouço regulatório eficiente. Antes de pensarmos em subsídios, é essencial que esse arcabouço seja eficaz para atrair investimentos e desenvolver uma economia verde e sustentável, alavancando as vocações e os recursos naturais de cada país.”*

— Philipp D. Hauser

### F1 – Levantamento de necessidades

Para garantir a transição energética eficaz, o governo precisa mapear as necessidades de investimentos em diferentes áreas e identificar as principais fontes de financiamento. Esses recursos podem vir de fontes públicas, privadas, nacionais ou internacionais.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Mapeamento das <b>necessidades de investimentos em transição energética</b>;</p> <p>Mapeamento das <b>principais fontes de financiamento</b> dos recursos necessários à TE.</p>	<p>Verificar se o governo quantificou as necessidades e mapeou as principais fontes de financiamento para os investimentos necessários aos objetivos da transição energética.</p>



**Dica:** Leis orçamentárias e planos estratégicos setoriais podem ser fontes essenciais de informação para analisar este componente.

### F2 – Acompanhamento

O governo deve ter ferramentas para monitorar os sistemas de financiamento em uso. Isso ajuda a identificar oportunidades para melhorar as condições, atualizar métodos de negociação e identificar áreas onde faltam investimentos.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Mecanismos de acompanhamento</b> governamental relativos aos financiamentos.</p>	<p>Identificar se o governo acompanha o respectivo sistema de financiamento para os gastos com a transição energética.</p>



**Dica:** Os sistemas de monitoramento orçamentário do governo podem ser ferramentas valiosas, para evidenciar o acompanhamento do financiamento público na transição energética.

### F3 – Transparência

A transparência nos gastos relacionados ao financiamento da TE permitirá que a sociedade saiba de onde vêm os recursos e quanto está sendo investido, fortalecendo o controle social sobre as ações do governo.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<b>Mecanismos de transparência</b> sobre o financiamento da TE.	Apontar se o governo contém mecanismos de transparência sobre o financiamento para a transição energética.

**Destaque:** A equipe pode enfrentar desafios, ao coletar informações sobre o acompanhamento e a transparência governamental, em relação aos financiamentos privados (componentes F2 e F3). Para superar essas dificuldades, pode ser necessário consultar entidades especializadas no tema.

O bloco “Boas práticas e lições aprendidas”, ao final deste Guia, oferece considerações relevantes sobre a experiência do Brasil, na análise do Financiamento para a TE.



### 4. TEMAS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Para o eixo sobre temas da TE (T), propõe-se a subdivisão da análise nos seguintes componentes:

T1	Formação de agenda pública
T2	Institucionalização
T3	Implementação
T4	Avaliação e estabilidade

Vale lembrar que cada tema pode conter mais de uma política associada, e, nesses casos, sugere-se uma análise com os quatro componentes para cada política, de forma separada.

**Exemplo:** No tema “Energia renovável”, em que se identifiquem políticas de Energia Solar (ES) e Energia Eólica (EE), teremos quatro componentes para a primeira (T1(ES), T2(ES), T3(ES) e T4(ES)) e quatro para a segunda (T1(EE), T2(EE), T3(EE) e T4(EE)).

O tópico “Análise e apresentação dos resultados”, inclui exemplos de como aplicar os componentes a múltiplas políticas ou ações governamentais dentro do mesmo tema. Além disso, oferece uma abordagem, para consolidar os resultados das análises por tema, independentemente do número de políticas ou ações analisadas

**Contribuição dos especialistas**

Tecnologias emergentes, como eletrificação, hidrogênio, baterias e usinas hidrelétricas reversíveis podem impulsionar a transição energética. Porém, o monitoramento constante das inovações tecnológicas é crucial para assegurar que essas soluções sejam adotadas de forma sustentável e alinhadas às metas climáticas de longo prazo. Ao auditar essas tecnologias, as ISC podem avaliar se o poder público está realizando análises adequadas, incluindo consultas públicas e estudos de impacto. Além disso, podem se certificar se a adoção dessas soluções inovadoras beneficia a sociedade como um todo.

*“A auditoria das tecnologias emergentes é essencial para garantir que sua adoção seja sustentável e alinhada com os compromissos de longo prazo. O papel das ISC é monitorar e questionar o poder público, assegurando que essas inovações tragam benefícios reais para a sociedade.”*

— Nivalde Castro



## T1 – Formação de agenda pública

Refere-se aos temas e às questões prioritárias nas discussões políticas e como eles são selecionados pelos governos e colocados em foco. O processo envolve identificar e definir quais assuntos são importantes para o público e para os responsáveis pela formulação de políticas com base em influências, como a opinião pública e a mídia, por exemplo.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Agenda pública</b> relativa à política e seu <b>processo de formação</b>.</p>	<p>Identificar se o assunto é de interesse governamental e está em discussão;</p> <p>Verificar se houve participação popular no processo de formulação e escolha da ação governamental.</p>

Para analisar este componente, é necessário identificar a agenda pública relacionada à política e entender como ela foi formada. Fontes úteis podem incluir planos orçamentários plurianuais, planos de gestão e consultas com órgãos centrais e setoriais. É importante verificar se a formação dessa agenda incluiu a participação popular.

## T2 – Institucionalização

A institucionalização de uma política acontece quando são criados documentos legais que a oficializam e definem como ela deve ser aplicada. É importante também que a política tenha objetivos e metas claros e utilize indicadores, para acompanhar o progresso. Isso ajuda a garantir que a política seja bem implementada e seus resultados possam ser medidos e ajustados.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Atos normativos que oficializaram a política;</p> <p>Objetivos e metas estabelecidos para a política com os respectivos indicadores de acompanhamento.</p>	<p>Identificar se a política pública está oficializada em ato normativo;</p> <p>Verificar se os objetivos são específicos, mensuráveis, apropriados, realistas e contêm estimativa de tempo de implantação e de produção de seus efeitos;</p> <p>Apontar se foram estabelecidas metas objetivas para cada indicador.</p>



**Exemplo:** Para a análise deste componente, a equipe pode guiar-se pelas seguintes subquestões:

- A política está institucionalizada em ato normativo?
- A política contém objetivos e metas definidos?
- Os objetivos e as metas são realistas?
- Os objetivos e as metas foram definidos com base em evidências ou contêm um modelo lógico racional de definição?
- Existem indicadores estabelecidos para cada objetivo?



### Contribuição dos especialistas

A transição energética depende do contínuo desenvolvimento de tecnologias de geração e uso de recursos renováveis, além da eletrificação do transporte e das indústrias. A biomassa, hoje usada como energia, pode substituir insumos fósseis nas indústrias químicas e metalúrgicas, abrindo novas estratégias de gestão e sequestro de carbono. É essencial que as ISC auditem as políticas públicas que impactam essas cadeias produtivas para garantir incentivos coerentes, evitando rupturas e descontinuidade nos investimentos. Isso promove o crescimento econômico, a criação de empregos e a competitividade das economias.

*“A transição energética é um processo de destruição criativa com grandes benefícios para a sociedade. No entanto, seu sucesso depende de um ambiente favorável à inovação e expansão de novas soluções, e as ISCs devem garantir que as políticas públicas facilitem esse processo.”*

— Philipp D. Hauser

### T3 – Implementação

A implementação de uma política envolve definir claramente quem é responsável pela execução e identificar os riscos associados. É essencial ter relatórios que mostrem como a política está sendo aplicada, para garantir que esteja funcionando conforme planejado e permitir ajustes, se necessário.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p><b>Responsabilidades e riscos</b> da implementação;</p> <p>Informações sobre a aplicação da política (<b>relatório de implementação</b>);</p> <p>Resultado de <b>avalições de eficácia</b>.</p>	<p>Identificar se as responsabilidades de implementação estão bem definidas;</p> <p>Verificar se os principais riscos de implementação foram identificados e tratados;</p> <p>Apontar se os objetivos e as metas a curto prazo estão sendo alcançados (eficácia).</p>

A equipe deve verificar se as responsabilidades pela implementação estão claramente definidas, preferencialmente, em atos normativos e se foram identificados os principais riscos que podem comprometer o processo, com propostas para tratar ou mitigar os mais significativos. Além disso, deve verificar se os objetivos a curto prazo da política estão sendo alcançados.

#### Contribuição dos especialistas



As inovações tecnológicas têm o potencial de tornar a transição energética mais acessível e inclusiva, mas o impacto positivo dessas tecnologias depende de como elas são implementadas. É essencial que o acesso às tecnologias renováveis, como a energia solar e os sistemas híbridos com baterias, seja garantido para as comunidades vulneráveis. E para evitar o aumento das disparidades, é crucial que as ISC e outros atores monitorem de perto a adoção dessas tecnologias, assegurando que sejam distribuídas de forma justa e adaptadas às necessidades locais.



*“Embora as inovações tecnológicas sejam ferramentas poderosas para a transição, o acesso desigual a elas ainda coloca os grupos mais pobres em desvantagem. Monitorar continuamente o impacto dessas políticas públicas nas comunidades mais vulneráveis é essencial para garantir que alcancem efetivamente os grupos mais vulneráveis, promovendo uma distribuição justa dos benefícios e dos custos da transição.”*

— Raiana Schirmer Soares

### T4 – Avaliação e transparência

Para garantir a transparência e a efetividade da política, é fundamental ter informações detalhadas sobre seu desempenho, como relatórios de avaliação e planos de monitoramento que mostrem como a política está funcionando. É importante também divulgar os resultados da política para que o público possa acessar e acompanhar o impacto e a eficácia das ações implementadas.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Informações sobre o <b>desempenho da política</b> (relatório de avaliação, plano de monitoramento);</p> <p><b>Publicização</b> dos resultados da política.</p>	<p>Verificar se os indicadores da política são mensurados e acompanhados;</p> <p>Identificar se a política pública tem surtido os efeitos esperados (efetividade);</p> <p>Apontar se as informações sobre o desempenho da política são publicadas e se os resultados da avaliação são divulgados em formato acessível ao cidadão.</p>

A equipe deve garantir que a política seja submetida a uma avaliação regular por meio do monitoramento de indicadores e da análise dos efeitos esperados. Grupos de controle podem ser usados para avaliar se a implementação da política está mudando a realidade.

Além disso, é importante certificar que os resultados da avaliação sejam acessíveis ao público.

## ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Este tópico apresenta a abordagem utilizada para analisar, interpretar e apresentar os resultados das avaliações realizadas em cada componente das questões de auditoria. Nesse contexto, propõe-se dividir cada componente em itens avaliados de forma descritiva.

Essa avaliação resultará em uma **nota**, seguindo a variação descrita abaixo.

Variação da nota de avaliação:

**0 – Não implementado** – Refere-se à inexistência de atuação estatal.

**1 – Baixa implementação** – Apenas as etapas iniciais do ciclo de políticas públicas estão superadas.

**2 – Implementação parcial** – Várias etapas do ciclo de políticas públicas foram concluídas, mas é necessário avançar em alguns pontos.

**3 – Alta implementação** – A maior parte das etapas do ciclo de políticas públicas foi superada, com espaço para poucas melhorias.



**Recomendação:** Inclua a avaliação detalhada de cada item nos apêndices do relatório, especialmente porque os resultados relacionados aos temas da Transição Energética contêm grande volume de informações. No relatório, destaque os resultados, utilizando os gráficos, os quadros e as tabelas sugeridos.

A avaliação de cada item deve ser feita apenas com números inteiros, variando de 0 a 3, de acordo com a classificação apresentada acima.



**Destaque:** O processo de atribuir notas aos itens de cada componente **envolve significativo ceticismo e julgamento profissional (ISSAI 3000)**. Por isso, é fundamental que essa análise seja baseada em evidências sólidas, coletadas durante a fase de obtenção de informações, conforme descrito no tópico de Execução deste guia.

## CÁLCULO DA NOTA POR EIXO

### Governança, Transição justa e inclusiva e Financiamento (eixos 1, 2, e 3)

Para chegar ao valor agregado de cada componente nos eixos 1, 2 ou 3, realize o **cálculo da média simples** das notas que foram atribuídas a cada item de análise relacionado àquele componente, considerando apenas uma casa decimal.

Por fim, obtenha a pontuação final de cada eixo, calculando a média das notas de todos os seus componentes.

Confira, no quadro 1, abaixo, a avaliação hipotética para os eixos 1, 2 e 3.

Quadro 1: Exemplo de avaliação para os eixos 1, 2 e 3

COMPONENTE	ITEM	NOTA DE AVALIAÇÃO	Nota da avaliação agregada por componente
1	1.1	3	2,5
	1.2	2	
2	2.1	2	2
3	3.1	2	1,7
	3.2	1	
	3.3	1	
<b>NOTA DO EIXO</b>			2,1

Fonte: Elaboração própria.

### Temas da transição energética (eixo 4)

Para o eixo de Temas da transição energética (eixo 4), é possível, e provável, que cada tema inclua uma ou mais políticas ou ações governamentais.

Nesse caso, é necessário avaliar **cada item** separadamente, para **cada política ou ação governamental**.

A seguir, apresenta-se o quadro 2 sobre a **avaliação hipotética para o eixo 4**, considerando um tema específico com três políticas ou ações governamentais distintas. Este quadro ilustra como as notas são calculadas e agregadas para cada **tema, política, componente e item**.

Quadro 2: Exemplo de avaliação para o eixo 4

COMPONENTE	ITEM	Nota de avaliação da política ou da ação A	Nota de avaliação da política ou da ação B	Nota de avaliação da política ou da ação C	Nota de avaliação agregada por item	Nota de avaliação agregada por componente
1	1.1	2	2	3	2,3	2,7
	1.2	3	3	3	3	
2	2.1	2	1	3	2	2
3	3.1	0	1	3	1,3	1,7
	3.2	0	2	0	0,7	
	3.3	1	1	0	0,7	
Nota de avaliação agregada por política ou ação			1,3	1,7	2	1,7
<b>Nota do Tema</b>						

Fonte: Elaboração própria.

Para agregar o resultado e calcular a pontuação final de cada política, componente e tema, siga os seguintes passos:

1. Calcule a média simples das notas dadas para todos os itens na mesma política ou ação específica (nota de avaliação agregada por política ou ação);
2. Calcule a média simples das notas dadas em cada item para todas as políticas e ações relacionadas (nota de avaliação agregada por item);
3. Calcule a média simples das notas dos itens em cada componente (nota de avaliação agregada por componente);
4. Calcule a média simples das pontuações agregadas de todas as políticas e ações obtidas no passo 1 (nota do tema).

 **Destaque:** As notas agregadas dos itens e dos componentes não são utilizadas para obter a nota final do tema – para isso basta o cálculo da média simples das políticas ou das ações – embora essas notas sejam fundamentais para uma análise abrangente do tema. A célula destacada no canto inferior direito da tabela 2 mostra o resultado do valor agregado por tema.

Para interpretar os valores agregados, é necessário seguir uma classificação específica, uma vez que lidamos com variáveis contínuas.

Assim, **sugere-se a interpretação** apresentada no quadro 3, abaixo.

Quadro 3: Valores agregados

INTERVALO DA PONTUAÇÃO AGREGADA	CLASSIFICAÇÃO
De 0 a 0,4	Não implementado
De 0,5 a 1,4	Baixa implementação
De 1,5 a 2,4	Implementação parcial
De 2,5 a 3	Alta implementação

Fonte: Elaboração própria.

## ANÁLISE POR EIXO

A seguir, apresentam-se os **itens de análise sugeridos para cada eixo**. É necessário levar em consideração que este Guia pretende expor uma abordagem prática, para avaliar a transição energética de forma transversal e que os itens propostos podem ser adaptados.

 **Destaque:** Durante a execução da auditoria, pode-se identificar que algum item ou um componente inteiro podem não ser relevantes para o contexto de determinado país ou que, em razão de circunstâncias imprevistas, já não se encaixam no planejamento da auditoria. Nesses casos, é responsabilidade da equipe de auditoria realizar as devidas adaptações.

### 1. Governança

Neste eixo, a atuação da ISC busca colaborar para que os compromissos climáticos governamentais sejam traduzidos em **ações concretas**, relacionadas à transição energética e alinhadas às melhores práticas internacionais, promovendo a **transparência e a responsabilidade** necessárias para enfrentar os desafios globais (cf. quadro 4).

Quadro 4: Governança

COMPONENTE	ITEM
G1. Arcabouço legal e normativo	<b>Existência de arcabouço legal</b> Existe arcabouço legal próprio para a Transição Energética (TE).
	<b>Existência de arcabouço legal setorial</b> Existe arcabouço legal para as principais políticas setoriais que envolvam TE.
	<b>Integração</b> A legislação sobre TE prevê a integração das políticas setoriais e dos instrumentos de planejamento governamentais.



G2. Estrutura governamental	<p><b>Existência de estrutura governamental</b> Existe estrutura governamental, para tratar de TE.</p>
	<p><b>Responsabilidades bem definidas</b> As responsabilidades pela formulação e pela implementação de ações de transição energética são claramente definidas entre as organizações públicas.</p>
	<p><b>Liderança</b> Existe órgão governamental central com responsabilidades de liderança, direção, coordenação e autoridade, para mobilizar outros órgãos governamentais.</p>
G3. Planejamento	<p><b>Custo-Efetividade</b> A seleção das ações governamentais considerou sua relação custo-efetividade e analisou alternativas viáveis de intervenção.</p>
	<p><b>Estratégia a longo prazo</b> Existe uma estratégia a longo prazo para a TE.</p>
	<p><b>Alinhamento com a NDC</b> A estratégia a longo prazo está alinhada com a NDC.</p>
	<p><b>Sinergias com os ODS</b> Os instrumentos de planejamento estão alinhados ao ODS 7 (Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos).</p>

G4. Gestão de riscos	<p><b>Mapeamento de riscos</b> Existe mapeamento de riscos para a TE.</p>
	<p><b>Evidenciação dos riscos</b> A identificação de riscos é amplamente baseada em evidências.</p>
	<p><b>Riscos nos principais instrumentos de planejamento e nas políticas setoriais</b> Os instrumentos de planejamento e as políticas setoriais de TE do país incorporam os riscos identificados.</p>
G5. Coordenação	<p><b>Mecanismos de coordenação horizontal</b> Existem mecanismos institucionais (comissões, conselhos, comitês, sistemas, processos e protocolos entre setores etc.), para permitir a coordenação horizontal entre os órgãos intergovernamentais relacionados à transição energética.</p>
	<p><b>Dinâmica de interação</b> Os mecanismos institucionais de coordenação horizontal têm uma dinâmica de trabalho que permite a interação regular dos membros.</p>
	<p><b>Mecanismos de coordenação vertical</b> Existem mecanismos institucionais (comissões, conselhos, comitês, sistemas, mecanismos para formulação e implementação conjunta de políticas em todos os níveis de governo – federal, estadual, municipal etc.) que permitem a coordenação vertical.</p>
G6. Monitoramento e transparência	<p><b>Monitoramento</b> Existem mecanismos de monitoramento em vigor.</p>
	<p><b>Regularidade</b> Os dados são providos, e o monitoramento é realizado regularmente.</p>
	<p><b>Transparência</b> Existem mecanismos de transparência que permitem à sociedade acompanhar as ações relacionadas à TE em formatos e linguagem acessíveis.</p>

Fonte: Elaboração própria.



**Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)**



**Reino Unido:** Riscos na Meta de Emissões Líquidas Zero

A ISC do Reino Unido, em seu relatório “Alcançando o Net Zero”, destacou que a meta de alcançar zero emissões até 2050 requer esforços coordenados entre os órgãos governamentais. Nessa auditoria, porém, identificou a falta de prioridade por parte de alguns departamentos e a ausência de habilidades especializadas com riscos importantes para o sucesso da estratégia. O trabalho das ISC pode monitorar esses riscos para garantir a implementação eficaz das metas da política pública.



**Índia:** Governança Energética e Auditorias Setoriais

A ISC da Índia realizou auditorias significativas no setor energético, incluindo a gestão de energia nas ferrovias e a atuação da agência estatal de eficiência energética. Essas auditorias destacaram áreas de melhoria na governança do setor, evidenciando a eficiência energética como um pilar essencial da transição energética.



**África do Sul:** Desafios na Governança do Setor Energético

A ISC da África do Sul evidenciou desafios críticos no setor energético, como a ausência de um plano de transição energética aprovado e governança limitada. As auditorias focaram na conformidade dos produtores independentes de energia em relação aos requisitos regulatórios, avaliando o atendimento aos padrões regulatórios mínimos. Esse foco na observância da regulação é vital para fortalecer a governança do setor e possibilitar a transição para energias renováveis.



**Costa Rica:** Fragmentação Jurídica no Setor Energético

A ISC Costa Rica, em seu relatório sobre os “Desafios da transição sob a perspectiva das finanças públicas”, destacou que a fragmentação regulatória no Subsetor de Energia tem sido um obstáculo à transição energética eficaz. A ausência de um design sistêmico e a complexidade do marco jurídico dificultam a implementação de políticas consistentes. A auditoria recomenda melhorar a governança regulatória para garantir uma coordenação eficiente entre os atores envolvidos no setor energético.

**2. Transição energética justa e inclusiva**

As ISC têm um papel fundamental em contribuir para que as políticas e as estratégias de transição estejam alinhadas a princípios de equidade e justiça social, promovendo a **redução das desigualdades regionais e sociais**. Os itens avaliados neste eixo buscam identificar a presença desses aspectos nas ações governamentais (cf. quadro 5).

Quadro 5: Transição energética justa e inclusiva

COMPONENTE	ITEM
J1. Inclusão	<p><b>Identificação de grupos mais vulneráveis</b></p> <p>Existem ações para identificação dos grupos mais vulneráveis aos impactos das alterações relacionadas à Transição Energética (TE).</p>
	<p><b>Inclusão na tomada de decisão</b></p> <p>Existem mecanismos para inclusão das comunidades afetadas e das populações vulneráveis no processo de tomada de decisão sobre estratégias, políticas e planos relacionados à TE.</p>
	<p><b>Perspectiva equitativa</b></p> <p>Existem mecanismos que incorporem uma perspectiva equitativa com medidas e disposições, para reduzir os danos e garantir benefícios equitativos das soluções para a TE.</p>
J2. Combate à pobreza energética	<p><b>Acesso à energia elétrica limpa</b></p> <p>As políticas e os planos de TE contêm ações que promovam o acesso de energia elétrica limpa às comunidades mais vulneráveis.</p>
	<p><b>Acesso primário a combustíveis limpos</b></p> <p>As políticas e os planos de TE contêm ações que promovam o acesso de combustíveis limpos às comunidades mais vulneráveis.</p>
	<p><b>Preços acessíveis</b></p> <p>Há mecanismos legais ou regulatórios que prevejam o acesso a energéticos limpos a preços acessíveis, para cozimento, aquecimento e iluminação.</p>

J3. Desenvolvimento socioeconômico	<p><b>Preocupação com trabalhadores e comunidades que dependem de combustíveis fósseis</b></p> <p>Há políticas e planos que tratem do desenvolvimento socioeconômico de trabalhadores e comunidades que dependem de combustíveis fósseis.</p>
	<p><b>Geração de emprego e renda</b></p> <p>As políticas e os planos de desenvolvimento de novas formas de tecnologia e novas fontes de energia contêm, em suas diretrizes e estratégias, a geração de emprego e renda.</p>
	<p><b>Diminuição das desigualdades regionais</b></p> <p>As políticas ligadas às ações de TE contêm diretrizes voltadas para a diminuição das desigualdades regionais e sociais.</p>

Fonte: Elaboração própria.

**Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)**

 **Colômbia:** Impactos Socioeconômicos da Diminuição de Exportações de Carvão

Na Colômbia, a ISC identificou, em sua auditoria sobre a “Avaliação da política pública de transição energética (2012-2022)”, a ausência de objetividade no plano de redução progressiva das exportações de carvão. Tal política pode gerar efeitos socioeconômicos adversos nas comunidades dependentes da mineração de carvão. A auditoria ressaltou a importância de garantir que o governo mitigue esses impactos e implemente mecanismos de apoio adequados, assegurando que as políticas não prejudiquem as populações mais vulneráveis.

 **Indonésia:** Avaliação dos Impactos Sociais da Transição Energética

Em suas auditorias, a ISC da Indonésia utilizou o “trilema energético” — segurança, equidade e sustentabilidade — para avaliar o impacto social e econômico da substituição de energéticos. Foi observado que a transição pode aumentar os custos de eletricidade, impactando negativamente as comunidades vulneráveis. Além disso, foram analisadas as políticas de infraestrutura para veículos elétricos e o impacto sobre as populações carentes, buscando garantir que as políticas públicas

**3. Financiamento**

Ao verificar se os governos identificam corretamente as **necessidades de investimento e as fontes de financiamento**, para alcançar os objetivos climáticos, as ISC fortalecem a confiança da sociedade na gestão desses recursos. Os itens elencados a seguir visam responder a essa demanda (cf, quadro 6).

Quadro 6: Financiamento

COMPONENTE	ITEM
F1. Levantamento de necessidades	<p><b>Avaliação de necessidades</b></p> <p>O governo identificou as necessidades de investimentos necessários aos objetivos da Transição Energética (TE).</p>
	<p><b>Mapeamento de fontes</b></p> <p>O governo identificou as fontes de financiamento necessário aos objetivos da TE.</p>
F2. Acompanhamento	<p><b>Mecanismos de acompanhamento</b></p> <p>O governo possui mecanismos de acompanhamento do sistema de financiamento da TE.</p>
F3. Transparência	<p><b>Mecanismos de transparência</b></p> <p>O governo possui mecanismos, para conferir transparência aos financiamentos relativos à TE.</p>

Fonte: Elaboração própria.



### Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)



#### **Alemanha:** Eficiência dos Programas de Financiamento

A ISC da Alemanha identificou que vários programas de financiamento relacionados à transição energética apresentam baixa eficiência, gerando altos custos sem benefícios proporcionais. A auditoria sobre “Medidas para implementar a Transição Energética pelo Ministério Federal de Assuntos Econômicos e Energia”, destacou a importância de consolidar e quantificar os gastos governamentais, avaliando se os recursos estão sendo usados de maneira eficaz e alinhados aos resultados esperados, garantindo que os programas sejam financeiramente sustentáveis.



#### **Estados Unidos:** Auditoria de Leis de Financiamento

A ISC dos EUA está auditando três leis-chave para o financiamento da transição energética: Lei CHIPS (ou Lei de Incentivo à Produção de Semicondutores), Lei de Investimento em Infraestrutura e Empregos e Lei de Redução da Inflação. A auditoria analisa a eficiência desses programas e sua relação custo-benefício, assegurando que os recursos sejam aplicados de forma eficaz para promover a redução de carbono e a sustentabilidade econômica.



#### **Costa Rica:** Financiamento de Energia Renovável

A ISC da Costa Rica auditou projetos hidrelétricos e eólicos financiados por fundos fiduciários, verificando se as opções de financiamento minimizam custos e evitam a criação de “ativos ociosos” — a exemplo de infraestrutura fóssil que pode se tornar obsoleta. A auditoria sobre os “Desafios da transição energética sob a perspectiva das finanças públicas” reforçou a necessidade de garantir que os recursos sejam otimizados e que as decisões de financiamento estejam alinhadas aos objetivos da transição energética.



#### **União Europeia:** Lacunas nos Planos Nacionais de Energia e Clima

O Tribunal de Contas Europeu apontou que muitos Planos Nacionais de Energia e Clima da União Europeia carecem de informações detalhadas sobre necessidades de investimento e fontes de financiamento, dificultando a avaliação de sua viabilidade. Portanto, as auditorias devem avaliar criticamente a qualidade e a abrangência desses planos, assegurando que estejam bem estruturados para viabilizar a transição energética e atingir as metas climáticas.

## 4. Temas da transição energética

As ISC desempenham um papel crucial na avaliação das políticas públicas de transição energética, ao verificar sua formalização, a eficácia de sua implementação e a transparência de seus resultados, para que elas alcancem os objetivos estabelecidos. Neste eixo, os itens de avaliação têm o intuito de apoiar essa análise (cf. quadro 7).

Quadro 7: Elementos de avaliação

Os indicadores da política ou da ação são mensurados e acompanhados	ITEM
T1. Formação de agenda pública	Existe formação de agenda pública.
	O processo de formulação e escolha da política ou da ação foi participativo.
T2. Institucionalização	A política pública ou a ação está oficializada em ato normativo.
	A política ou a ação tem objetivos e metas de alcance de resultado.
	A política ou a ação tem objetivos mensuráveis, apropriados e realistas com estimativa de tempo de implantação e produção de efeitos.
T3. Implementação	As responsabilidades de implementação estão bem definidas.
	Os principais riscos de implementação foram identificados e tratados.
	Os objetivos e os resultados a curto prazo da política pública ou da ação estão sendo alcançados.

T4. Avaliação e transparência	Os indicadores da política ou da ação são mensurados e acompanhados.
	A política pública ou a ação tem surtido o efeito esperado.
	As informações sobre o desempenho da política ou da ação são publicadas em formato acessível.

Fonte: Elaboração própria.

### Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)

#### **União Europeia:** Revisão das Metas Climáticas e Energéticas

O Tribunal de Contas Europeu adotou uma abordagem prospectiva ao auditar as metas climáticas e energéticas da União Europeia (EU). Utilizando modelagem e projeções, o relatório “Metas da UE em matéria de clima e energia” avaliou se as políticas atuais são suficientes para atingir os objetivos até 2030. Esse método prospectivo vai além da auditoria tradicional, focando em compromissos futuros e oferecendo um modelo para outras ISC que desejam monitorar metas de longo prazo.

#### **Indonésia:** Avaliação da Política Energética

A ISC Indonésia está auditando o plano nacional de transição energética, que busca substituir gradualmente as fontes fósseis por renováveis. O “Resumo sobre Auditoria de Desempenho da Transição Energética” avalia a segurança e a sustentabilidade no acesso à energia, utilizando tanto dados quantitativos quanto projeções energéticas e análise de big data para prever o impacto das políticas. O foco inclui a revisão da eficiência do mix energético e a preparação da governança para apoiar a transição a longo prazo.



Para acessar experiências de outras ISC no tema de transição energética, consulte o Benchmarking Internacional, que oferece uma visão comparativa detalhada das práticas e resultados das auditorias conduzidas por diversas instituições ao redor do mundo. Os resultados podem ser acessados aqui: [sites.tcu.gov.br/transicao-energetica/index.html](https://sites.tcu.gov.br/transicao-energetica/index.html)



Clique ou escaneie

## APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A equipe desenvolveu uma metodologia de auditoria focalizada na clareza e na acessibilidade dos resultados. Ao longo do processo, foram analisadas as melhores práticas, para garantir que as informações fossem facilmente compreendidas.

Optou-se por quadros, tabelas e gráficos como as principais formas de apresentação, permitindo que os dados fossem visualizados de maneira intuitiva. A atribuição de cores às notas nas tabelas também facilita a visualização do desempenho e simplifica a interpretação dos resultados, assegurando que as conclusões da auditoria sejam comunicadas de maneira clara e acessível.



**Dica:** Usando a formatação condicional de uma planilha eletrônica, é possível atribuir cores às notas representadas por números inteiros. Com isso, cores intermediárias são aplicadas automaticamente aos valores agregados. A representação em cores é importante, porque oferece ao leitor uma visão rápida e intuitiva dos resultados da auditoria.

No quadro 8, abaixo, **cada nota recebe uma cor**, seguindo a classificação mencionada a seguir.

Quadro 8: definição dos itens de avaliação

ITEM		
NOTA	ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO	COR
0	Não implementado	vermelho
1	Baixa implementação	laranja
2	Implementação parcial	amarelo
3	Alta implementação	verde

Fonte: Elaboração própria.

A metodologia de apresentação por cores pode ser aplicada a qualquer um dos eixos avaliados, facilitando a compreensão do progresso e das áreas que necessitam de maior atenção.

## APLICAÇÃO

Os exemplos práticos apresentados neste Guia consistem em avaliações fictícias, criadas para simular possíveis cenários e foram elaborados, com o objetivo de ilustrar a abordagem sugerida, permitindo melhor compreensão de como os processos de avaliação foram aplicados.

Essas simulações não representam resultados reais de auditorias, mas servem como referência, para orientar a implementação de práticas avaliativas no contexto da transição energética.

O exemplo a seguir, relacionado ao eixo Governança (cf. quadro 9), também pode ser aplicado aos outros eixos de análise, como Transição justa e inclusiva e Financiamento, sendo uma forma clara e estruturada de apresentar os resultados da auditoria em cada um desses eixos.



Parque de energia eólica  
Fonte: Adobe Stock

## Governança

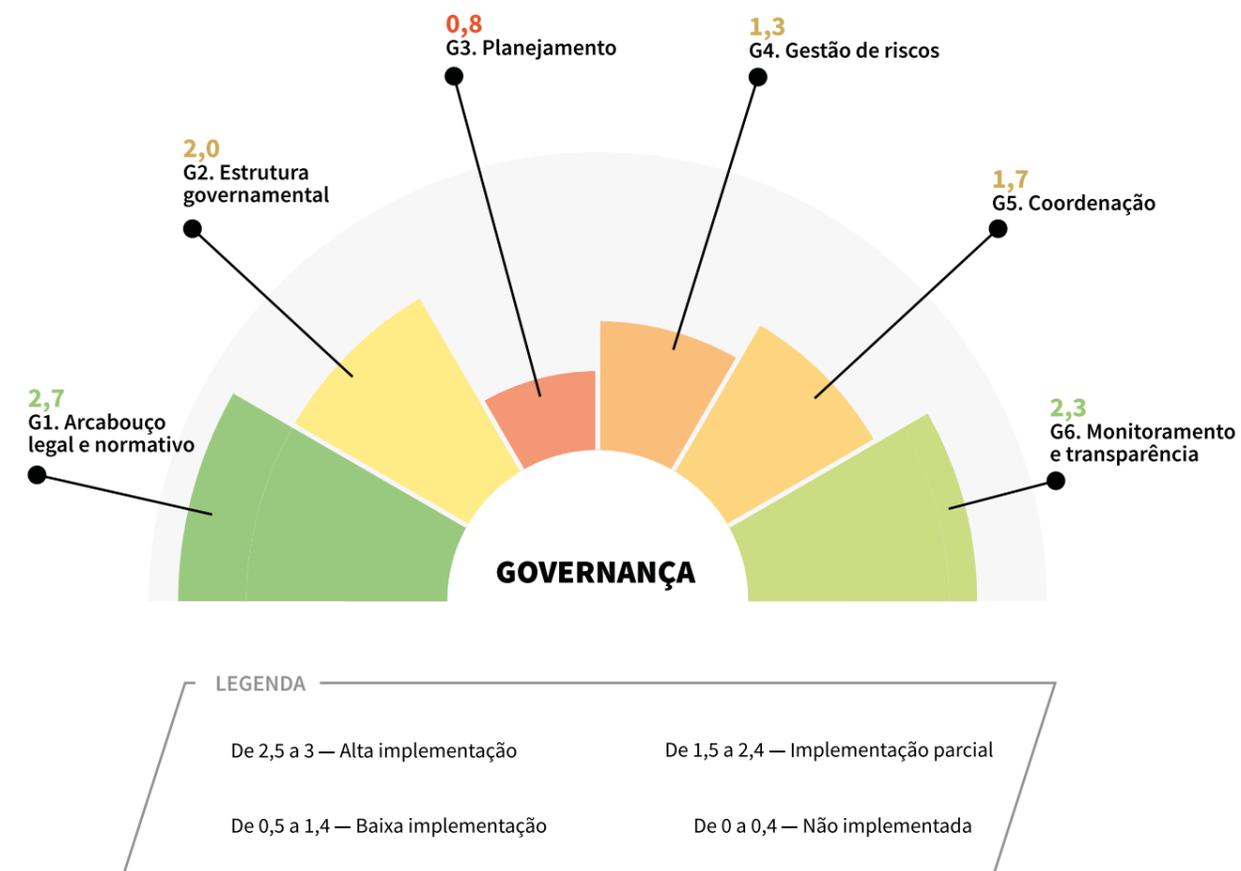
Quadro 9. Itens de avaliação do Eixo Governança

COMPONENTE	ITEM	NOTA	NOTA DO COMPONENTE AGREGADO
G1. Arcabouço legal e normativo	G1.1 Existência de arcabouço legal	3	2,7
	G1.2 Existência de arcabouço legal setorial	3	
	G1.3 Integração	2	
G2. Estrutura governamental	G2.1 Existência de estrutura governamental	3	2
	G2.2 Responsabilidades bem definidas	2	
	G2.3 Liderança	1	
G3. Planejamento	G3.1 Custo-Efetividade	0	0,8
	G3.2 Estratégia a longo prazo	1	
	G3.3 Alinhamento com a NDC	1	
	G3.4 Sinergias com os ODS	1	

G4. Gestão de riscos	G4.1 Mapeamento de riscos	2	1,3
	G4.2 Evidenciação dos riscos	1	
	G4.3 Riscos nos principais instrumentos de planejamento e nas políticas setoriais	1	
G5. Coordenação	G5.1 Mecanismos de coordenação horizontal	3	1,7
	G5.2 Dinâmica de interação	2	
	G5.3 Mecanismos de coordenação vertical	0	
G6. Monitoramento e transparência	G6.1 Monitoramento	3	2,3
	G6.2 Regularidade	2	
	G6.3 Transparência	2	
<b>Agregado do Eixo Governança</b>			<b>1,8</b>

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2: Componentes do Eixo Governança com os valores do exemplo anterior



Fonte: Elaboração própria.



**Dica:** Por meio de gráficos (cf. gráfico 2), é possível visualizar rapidamente os valores agregados, destacando os resultados mais relevantes, sem sobrecarregar a apresentação com informações visuais excessivas.

Essa abordagem de apresentação facilita a compreensão do desempenho geral no eixo, proporcionando uma visão clara e objetiva dos aspectos mais críticos.

No eixo Temas da transição energética, a metodologia é a mesma, porém, como já mencionado, os itens são pontuados em cada política analisada.

## TEMAS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

A seguir, apresenta-se um exemplo de resultado de uma avaliação fictícia sobre o tema inserção de renováveis no setor elétrico, com a identificação de seis políticas ou ações governamentais distintas a ele vinculadas (cf. quadro 10).

Quadro 10: Inserção de renováveis no setor elétrico

COMPONENTE	ITEM	Leilões de energia	Microgeração e minigeração distribuída	Eólica offshore	Incentivo a fontes renováveis	Desconto sobre tarifa de transmissão	Imposto de importação	Agregado por item	Agregado por componente
1. Formação da agenda pública	1.1 Existe formação de agenda pública	3	3	3	3	3	3	3	2,3
	1.2 O processo de formulação e escolha da política ou da ação foi participativo	1	1	2	1	2	2	1,5	
2. Institucionalização	2.1 A política pública ou a ação está oficializada em ato normativo.	3	3	1	3	2	3	2,5	2,1
	2.2 A política ou a ação tem objetivos e metas de alcance de resultado.	3	2	2	2	2	3	2,3	
	2.3 A política ou a ação tem objetivos mensuráveis, apropriados e realistas com estimativa de tempo de implantação e produção de efeitos.	3	2	2	0	3	1	0	

3. Implementação	3.1 As responsabilidades de implementação estão bem definidas.	3	3	0	3	2	3	2,3	1,9
	3.2 Os principais riscos de implementação foram identificados e tratados.	3	3	0	0	1	2	1,5	
	3.3 Os objetivos e os resultados a curto prazo da política pública ou da ação estão sendo alcançados.	3	2	0	3	1	2	1,8	
4. Avaliação e transparência	4.1 Os indicadores da política ou da ação são mensurados e acompanhados.	2	0	0	1	2	1	1	1,1
	4.2 A política pública ou a ação tem surtido o efeito esperado.	1	0	0	2	2	0	0,8	
	4.3 As informações sobre o desempenho da política ou da ação são publicadas em formato acessível.	3	2	1	0	0	3	1,5	
<b>AGREGADO POR POLÍTICA OU AÇÃO</b>		<b>2,6</b>	<b>2,1</b>	<b>0,8</b>	<b>2,5</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	

AGREGADO DO TEMA

LEGENDA

De 2,5 a 3 — Alta implementação

De 1,5 a 2,4 — Implementação parcial

De 0,5 a 1,4 — Baixa implementação

De 0 a 0,4 — Não implementada



**Destaque:** Nos exemplos anteriores, é fácil identificar, de imediato, os itens e os componentes que estão em um estágio mais avançado ou mais atrasado de implementação, além de visualizar o nível de maturidade dos diferentes eixos. Verifica-se, por exemplo, que o processo de formação de agenda pública (item 1.1) se encontra implementado em todas as políticas e ações avaliadas, enquanto o acompanhamento e a mensuração de indicadores (item 4.1) e a análise do efeito das políticas ou das ações (item 4.2) apresentam baixa implementação, sendo áreas que merecem mais atenção.

Para os temas da transição energética, os gráficos de radar são especialmente úteis para mostrar os valores agregados por componente e por política ou ação governamental. Além disso, proporcionam uma visão clara e concisa do desempenho das diferentes políticas, facilitando a análise dos resultados e a identificação das áreas que necessitam de maior atenção.

A seguir, apresentam-se dois gráficos (cf. gráficos 3 e 4) nesse modelo **para o tema energias renováveis**, utilizando os valores do exemplo anterior.

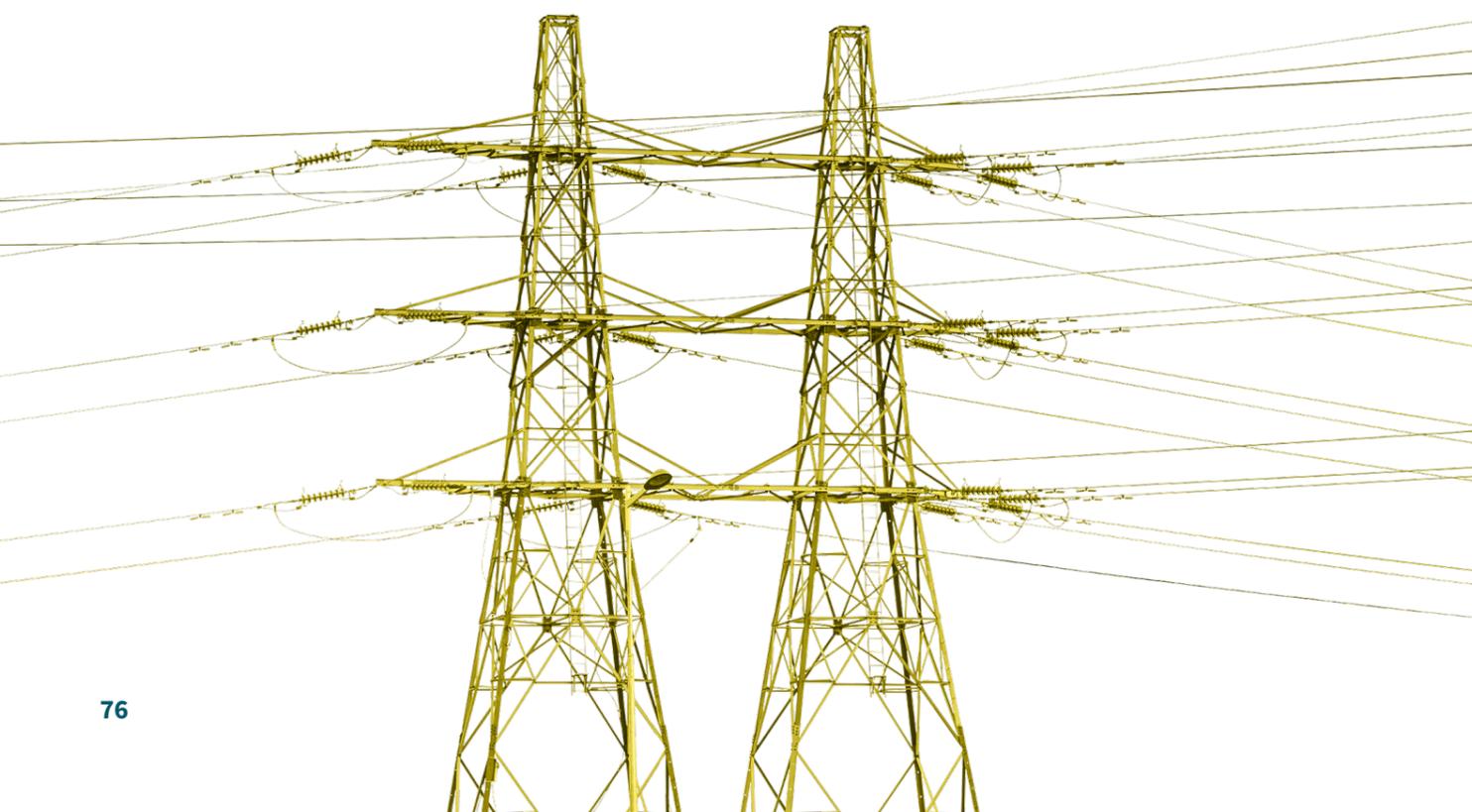
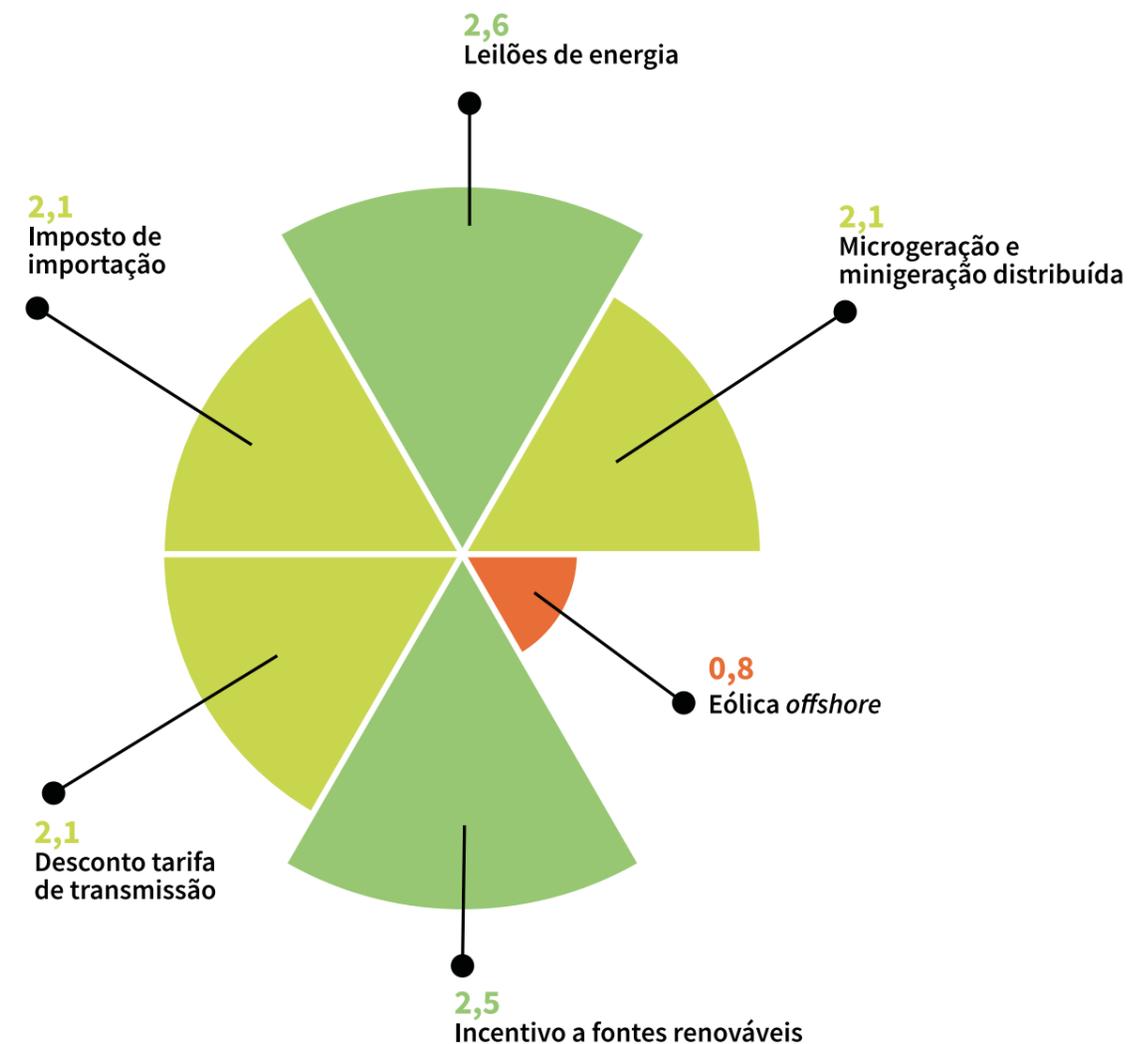


Gráfico 3: Políticas de energias renováveis



LEGENDA

De 2,5 a 3 — Alta implementação

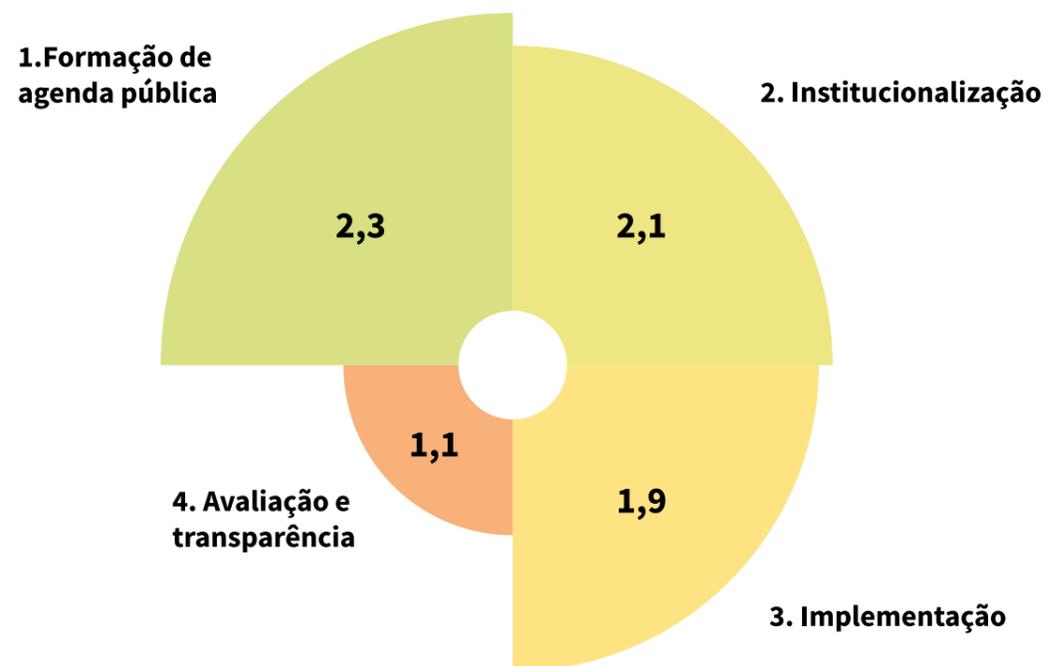
De 0,5 a 1,4 — Baixa implementação

De 1,5 a 2,4 — Implementação parcial

De 0 a 0,4 — Não implementada

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 4: Resultado por Componentes do tema energias renováveis



LEGENDA

De 2,5 a 3 — Alta implementação

De 0,5 a 1,4 — Baixa implementação

De 1,5 a 2,4 — Implementação parcial

De 0 a 0,4 — Não implementada

Fonte: Elaboração própria.



**Destaque:** Para o eixo de temas da transição energética, recomenda-se evitar a construção de gráficos com as notas das avaliações agregadas por itens de cada tema. Em vez disso, a apresentação deve ser feita por componente, pois a quantidade de informações pode dificultar a compreensão do gráfico. Para destacar os itens, a utilização de quadros é mais adequada.

## BOAS PRÁTICAS E LIÇÕES APRENDIDAS

A fiscalização deve ser percebida como um processo dinâmico e contínuo, que se adapta conforme necessário e não como algo fixo. O planejamento, fase inicial da auditoria, também precisa ser flexível, para acomodar as realidades e as limitações que surgem durante a execução.

A equipe de auditoria enfrentou diferentes desafios e realidades que exigiram ajustes e adaptações ao planejamento inicial. Essas mudanças foram necessárias para garantir que as ações de fiscalização permanecessem eficazes e alinhadas aos objetivos estabelecidos. Ao adaptar-se às circunstâncias encontradas, a equipe conseguiu não apenas manter o rigor da auditoria, mas também garantir que as conclusões fossem relevantes e aplicáveis à realidade observada.

Com essa visão em mente, este tópico reúne boas práticas e lições aprendidas a partir das contribuições do TCU, de outras ISC e de *stakeholders* envolvidos na construção das diretrizes sugeridas neste guia, evidenciando como, apesar dos desafios encontrados, o trabalho de auditoria pode impulsionar ações concretas na transição energética e no enfrentamento das mudanças climáticas.

## Governança

A fiscalização brasileira enfrentou desafios, ao analisar o **item G3.1** (Eixo Governança; componente Planejamento), relacionado ao custo-efetividade das ações de transição energética. A complexidade desse item reside na necessidade de verificar-se não apenas se os recursos estão sendo utilizados, mas também se estão sendo aplicados de maneira eficiente e com impacto mensurável para a transição energética.

A análise de custo-efetividade insere-se na fase de formulação de políticas públicas e, inicialmente, parecia apropriada para avaliar a eficiência na aplicação dos recursos. No entanto, o modelo de planejamento energético do Brasil, mais indicativo que determinativo, baseia-se na criação de condições regulatórias e incentivos para o desenvolvimento do mercado, o que reduziu a aplicabilidade desse item.

Durante o processo de exame ao referido item, surgiu a reflexão sobre a necessidade de uma análise mais detalhada das escolhas governamentais, o que exige uma avaliação aprofundada dos custos e dos benefícios de cada decisão, demandando mais tempo e recursos. Considerou-se que, em alguns casos, não é responsabilidade do governo escolher as alternativas mais custo-efetivas, já que o mercado e o desenvolvimento tecnológico desempenham papéis importantes na definição das soluções mais eficientes para a transição energética. No entanto, também se ponderou que, em certas situações, a avaliação de custo-efetividade poderia ser necessária.

Diante dessas limitações, a equipe decidiu priorizar outras áreas da auditoria, evidenciando a importância de equilibrar a profundidade da análise com as restrições de tempo. O processo ressaltou a necessidade de flexibilidade, ao auditar políticas complexas, reconhecendo quando o mercado deve orientar as decisões e quando o governo deve intervir.

## Transição justa e inclusiva

A fiscalização brasileira avaliou os três componentes sugeridos para o eixo de Transição justa e inclusiva, com especial aprofundamento na temática de “combate à pobreza energética”. Um dos principais desafios foi a complexidade de avaliar o impacto real da transição energética nas famílias vulneráveis.

A auditoria revelou uma situação importante: mesmo com a abundância de recursos energéticos, famílias em situação de vulnerabilidade ainda podem enfrentar altos custos com a energia elétrica. Essa realidade destaca a necessidade de aprimorar as ferramentas analíticas, para compreender melhor a complexa relação entre os custos de energia e seu impacto social, garantindo que a transição energética beneficie todos de forma equitativa.

Outro aspecto que se mostrou crucial para entender a desigualdade na distribuição dos benefícios da energia foi a identificação e a análise dos subsídios cruzados no setor elétrico. A auditoria também evidenciou a necessidade de uma abordagem mais detalhada, para entender como essas políticas impactam as diferentes camadas da população e avaliar se os subsídios estão alinhados aos princípios de justiça e inclusão.

A experiência também demonstrou que, embora existam critérios jurídicos relacionados à justiça energética, muitos deles podem ser vagos ou carecer de metas claras e objetivas. Isso limitou a eficácia da metodologia quando aplicada ao caso brasileiro, dificultando a avaliação do progresso da temática em relação aos objetivos de justiça energética. A lição aprendida é a importância de estabelecer critérios e metas específicas e mensuráveis para as políticas públicas, para facilitar seu monitoramento e avaliação. Uma abordagem metodológica mais robusta, com indicadores claros e metas bem definidas, é essencial para medir a eficácia das políticas e garantir que elas atendam às necessidades dos mais vulneráveis.

Essas lições aprendidas e seus desafios ressaltam a necessidade de um aprimoramento contínuo na abordagem e nas ferramentas utilizadas na auditoria. Um enfoque mais detalhado e adaptado às complexidades da transição energética pode melhorar significativamente a eficácia das auditorias e garantir que as políticas públicas sejam realmente justas e inclusivas.



## Financiamento

A abordagem metodológica utilizada na auditoria evidenciou que a eficácia das políticas de transição depende não apenas da análise dos investimentos e dos recursos disponíveis, mas também da estrutura regulatória e das colaborações institucionais.

Assim, a fiscalização brasileira **foi além da avaliação inicialmente proposta** para o eixo Financiamento da transição energética, ampliando sua abordagem, para compreender, de maneira mais profunda, o cenário financeiro do país. Essa mudança foi influenciada pelas discussões em reuniões e seminários do G20 e do SAI20, que destacaram outras perspectivas do financiamento energético não contempladas inicialmente. A revisão buscou alinhar os esforços de auditoria às preocupações globais e maximizar a contribuição para a transição energética brasileira.

Diante da complexidade da transição energética, a auditoria admitiu a importância de um conhecimento mais profundo sobre o perfil do financiamento energético no Brasil. Com isso, a equipe dedicou-se a identificar os **principais financiadores e as estruturas financeiras que apoiam ou limitam** o desenvolvimento de tecnologias limpas no Brasil.

Inspirada por estudos internacionais, a equipe buscou levantar o fluxo de capital disponível para atender às necessidades de investimento estimadas, abrangendo diversas fontes de recursos (pública nacional, pública internacional e privada) e setores (energia hidrelétrica, eólica, solar, biomassa, eficiência energética, gás natural, biocombustíveis, hidrogênio de baixa emissão, minerais críticos e CCUS), além dos instrumentos de financiamento (subsídios, emissão de dívida, investimento em ações, linhas de crédito).

Esse esforço revelou tanto virtudes quanto fragilidades na governança pública do sistema de financiamento energético nacional, oferecendo *insights* valiosos, para aprimorar a transição energética.

A auditoria buscou referências internacionais, para mapear as barreiras mais significativas ao financiamento de tecnologias limpas no país. Uma lição importante é que, para promover a transição energética de maneira eficaz, é crucial entender e superar as barreiras ao financiamento de tecnologias limpas. É essencial que se criem incentivos econômicos robustos, facilite-se o acesso ao crédito para projetos sustentáveis e desenvolvam-se políticas públicas que garantam um apoio financeiro contínuo.

Essa perspectiva reforça a necessidade de uma abordagem que considere tanto os desafios financeiros quanto as soluções necessárias, para criar um ambiente propício ao avanço das tecnologias limpas. Ao aprofundar a análise, a fiscalização brasileira revelou uma visão mais detalhada dos desafios financeiros enfrentados pelo país e das soluções essenciais, para superá-los.

A tabela 1 a seguir trata de um exemplo utilizado pela equipe sobre as **barreiras** mais relevantes ao financiamento de tecnologias limpas.

Tabela 1: Barreiras relevantes ao financiamento de tecnologias limpas

POLÍTICAS	MERCADO	TRANSFORMAÇÃO
direcionamento estratégico; arcabouço regulatório; transparência e integridade.	mercados ausentes; nível macro (riscos de demanda, risco tecnológico); nível micro (risco país, inflação)	falta de infraestrutura; falta de mão de obra qualificada; ativos enclausurados.

Fonte: Dados traduzidos e adaptados de Deloitte, 2023, p. 21.

Além de identificar as barreiras ao financiamento da transição energética, a equipe da auditoria adicionou ao trabalho o mapeamento de soluções-chave que podem direcionar investimentos, de forma mais eficaz, a projetos sustentáveis. Esse esforço incluiu a análise de instrumentos financeiros e políticas públicas capazes de atrair capital para tecnologias limpas, bem como a identificação de mecanismos de incentivo que possam reduzir os riscos para investidores.

A experiência destacou a importância de criar um ambiente regulatório mais favorável e de fortalecer parcerias entre o setor público e o privado. Tais medidas são essenciais para garantir o fluxo contínuo de recursos e acelerar a transição energética.

A tabela 2 a seguir contém um exemplo das principais **soluções-chave** levantadas pela equipe, para orientar investimentos em projetos sustentáveis:

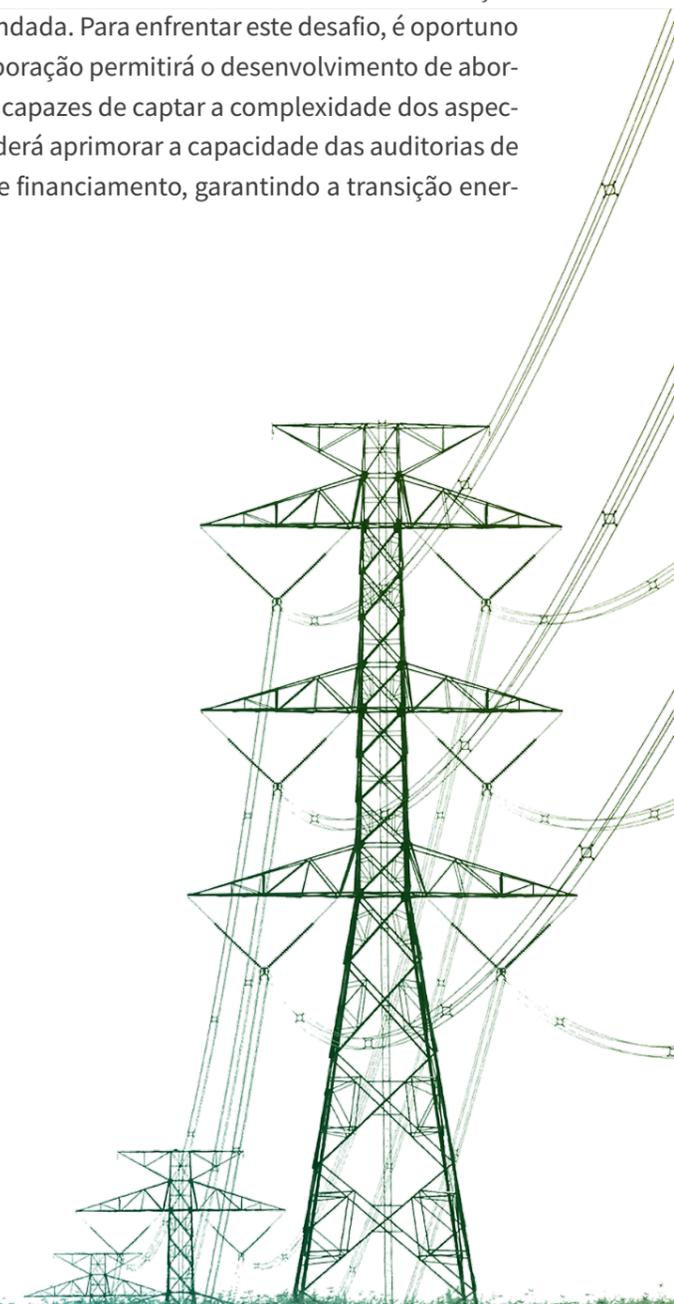
Tabela 2: Soluções-Chave para investimentos em projetos sustentáveis

Redução de risco de projetos verdes	Redução da lacuna de custo entre projetos sustentáveis e fósseis	Redução de uso de combustíveis fósseis
desenvolver mercados financeiros domésticos verdes		encerrar o suporte público para ativos fósseis
diminuir risco por diversificação de portfólio	estabelecer a precificação de emissões	
criar um ambiente de baixo risco de projetos	reduzir os custos de tecnologias limpas	lidar com ativos encalhados
fornecer garantias e reservas para perdas	reduzir o custo inicial de projetos sustentáveis	lidar com desempregados
reduzir o risco de receita		
tornar projetos sustentáveis atraentes ao investimento		
canalizar fundos privados para a transformação sustentável		

Fonte: Dados traduzidos e adaptados de Deloitte, 2023, p. 21.

A auditoria avaliou, ademais, o estágio de implementação do sistema de financiamento da transição energética, considerando os diferentes tipos: públicos, privados, nacionais e internacionais. A análise identificou avanços significativos em algumas áreas, mas também apontou desafios importantes.

O eixo de financiamento apresenta uma complexidade considerável nas auditorias de transição energética, exigindo uma análise detalhada e aprofundada. Para enfrentar este desafio, é oportuno fomentar a troca de experiências entre as ISC. A colaboração permitirá o desenvolvimento de abordagens e metodologias mais eficazes e abrangentes, capazes de captar a complexidade dos aspectos financeiros envolvidos. Esse esforço conjunto poderá aprimorar a capacidade das auditorias de avaliar a eficácia dos investimentos e das políticas de financiamento, garantindo a transição energética mais eficiente e bem-sucedida.



## Temas da transição energética

Conforme mencionado no início deste capítulo, refletindo a ideia de que a fiscalização deve ser um processo dinâmico e adaptável, a abordagem proposta neste guia apresenta complementações ao que foi executado pela auditoria no Brasil, sobre o eixo Temas da TE.

No componente P3 (Implementação), este Guia incluiu os itens “definição de responsabilidades” e “tratamento de riscos”, ampliando a abordagem de controle necessário para a implementação eficaz. Esses itens visam assegurar que as responsabilidades sejam claramente definidas e que os riscos associados às políticas e às ações públicas sejam adequadamente gerenciados.

O componente P4, definido na auditoria como “Avaliação e estabilidade”, foi atualizado neste Guia para “Avaliação e transparência”, de modo a melhor refletir a análise. Nesse componente, foram incluídos novos itens sobre o acompanhamento de indicadores e os efeitos esperados das políticas e das ações, além de reformulada a seção sobre transparência. A análise sobre a estabilidade das políticas públicas foi removida, pois a equipe considerou inviável avaliar a resistência das políticas a futuros ciclos políticos, limitando-se à verificação de sua resiliência a mudanças já ocorridas.

Esses ajustes demonstram como a auditoria, ao adaptar-se às realidades encontradas, mantém seu rigor e relevância, alinhando-se às expectativas e às necessidades dos gestores e da sociedade em geral.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste guia foi utilizar a experiência brasileira, para fornecer uma abordagem que permita a análise da maturidade das ações e das políticas de transição energética em nível global. As sugestões apresentadas devem ser percebidas como ferramentas flexíveis para uma análise inicial abrangente e adaptáveis às diferentes realidades encontradas. Os parâmetros, os métodos, os itens e os enfoques sugeridos podem e devem ser ajustados conforme for necessário. A aplicação parcial do guia também é recomendada a auditorias com enfoques mais específicos, recursos limitados ou prazos mais curtos.

A aplicação deste guia tem um papel crucial no avanço dos compromissos internacionais relacionados às mudanças climáticas. Fornecendo uma estrutura robusta e adaptável para a análise da transição energética, o guia ajuda as ISC a avaliar e monitorar o progresso em direção às metas globais estabelecidas em acordos internacionais (Eixo Governança: G3. Planejamento; itens: Alinhamento com a NDC e Sinergias com os ODS).

Ao fornecer uma estrutura que orienta as ISC a analisar indicadores-chave relacionados à transição energética, direciona-se a auditoria, para verificar se as políticas públicas estão alinhadas às metas de redução de emissões e transição sustentável, assegurando que os governos adotem práticas que avancem nesse sentido. A adoção dessas diretrizes permite a auditoria mais eficaz das políticas e das ações que visam reduzir emissões e promover práticas energéticas sustentáveis.

As experiências internacionais de outras ISC, bem como as contribuições de especialistas e *stakeholders* envolvidos na temática de transição energética, são fontes valiosas de inspiração, para refinar e expandir a abordagem proposta. A intenção é abrir novos caminhos e reflexões para o controle de políticas e ações de transição energética que sejam justas e eficazes.

Com este trabalho, esperamos que cada Instituição Superior de Controle possa não apenas contribuir para a implementação de políticas locais mais eficazes, mas também fortalecer o esforço global, para mitigar os impactos das mudanças climáticas, assegurando a transição energética mais sustentável e equitativa para todos.

#### **Especificações gráficas da publicação**

Composto em Source Sans Variable regular 11

Source Sans Variable bold (títulos, gráficos e tabelas)

Impresso em offset 90 g/m<sup>2</sup>

Cartão supremo 250 g/m<sup>2</sup> (capa)

Brasília-DF

#### **Responsabilidade pelo conteúdo**

Secretaria de Controle Externo de Energia e Comunicações (SecexEnergia)

#### **Projeto gráfico, diagramação e capa**

Secretaria de Comunicação (Secom)

Serviço de Criação e Editoração (Secrid)

#### **Tribunal de Contas da União**

Secretaria-Geral da Presidência (Segepres)

SAFS Quadra 4 Lote 1

Edifício Sede Sala 146

70.042-900, Brasília - DF

(61) 3316-5338

segepres@tcu.gov.br

#### **Ouvidoria do TCU**

0800 644 1500

ouvidoria@tcu.gov.br

## **MISSÃO**

Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo.

## **VISÃO**

Ser referência na promoção de uma Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável.

[tcu.gov.br](http://tcu.gov.br)



**INTOSAI**

**WGEI**

Working Group  
on Audit of  
Extractive Industries



**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**