



**TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA**

Guia Prático de  
Auditoria para  
Instituições  
Superiores de  
Controle



**INTOSAI**

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


TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO 

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

**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA**  
**Guia Prático de Auditoria para**  
**Instituições Superiores de Controle**

 **TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

**Brasília, 2025**



© 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.

## LISTA DE SIGLAS

<b>AIE</b>	Agência Internacional de Energia
<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>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<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

## PREFÁCIO DO PRESIDENTE DO TCU E DA INTOSAI



A transição energética transcendeu o debate técnico para se firmar como um dos pilares centrais do desenvolvimento sustentável e da justiça climática em nosso tempo. Enfrentar a crise climática exige não apenas a adoção de novas tecnologias, mas também a construção de políticas públicas robustas, transparentes e, acima de tudo, humanas. É com este profundo senso de propósito que as Instituições Superiores de Controle (ISC) assumem um papel indispensável, assegurando que esta jornada rumo a um futuro de baixo carbono seja eficaz e não deixe ninguém para trás.

É com grande orgulho que apresento esta edição atualizada do Guia Prático de Auditoria em Transição Energética. Este documento, que nasceu da experiência prática do Tribunal de Contas da União (TCU), evolui agora para se tornar um referencial ainda mais global e colaborativo. Através de uma força-tarefa dedicada no âmbito do Grupo de Trabalho em Auditoria em Indústrias Extrativas da INTOSAI (WGEI), esta nova edição foi enrique-

cida com as diversas perspectivas e realidades de ISC de diferentes continentes. O resultado é uma ferramenta mais adaptável e representativa, pronta para capacitar auditores em todo o mundo a fiscalizar um dos temas mais complexos da nossa era.

Esta iniciativa materializa o pilar central de nossa gestão: colocar o cidadão no foco da ação governamental. O sucesso da transição energética não deve ser medido apenas por metas de descarbonização, mas pelo quanto transforma, de forma concreta, a vida das pessoas. Este Guia traz essa dimensão para o centro da auditoria pública ao incluir um eixo sobre “Transição Justa e Inclusiva”. Com ele, as ISC ganham ferramentas para verificar se os benefícios da nova economia verde estão, de fato, chegando a todos, especialmente às comunidades mais vulneráveis, e se a promessa de energia limpa, acessível e equitativa está se tornando realidade.

Este compromisso de colocar a dimensão humana no centro de nossas auditorias é um princípio que orienta a atuação do TCU e da INTOSAI sob nossa liderança, seja na fiscalização da agenda climática ou na avaliação de outras políticas públicas essenciais ao bem-estar social. Trata-se de desenvolver e partilhar globalmente metodologias que permitam não apenas verificar a correta aplicação dos recursos, mas, fundamentalmente, avaliar se eles estão a gerar o valor e a transformação que os cidadãos esperam e merecem.

Ao utilizar este Guia, as ISC estarão mais bem preparadas para auditar as políticas de transição energética, garantindo que elas promovam não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também a justiça social e o desenvolvimento econômico inclusivo. Estou certo de que, juntos e por meio da colaboração contínua, podemos fortalecer o papel coletivo das ISC, assegurando um futuro energético que seja próspero, seguro e equitativo para todos os cidadãos que servimos.

### **Vital do Rêgo**

Presidente

Tribunal de Contas da União (TCU)

Organização Internacional de Instituições Superiores de Controle (INTOSAI)

## MENSAGEM TCU



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 são indispensáveis 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**

Ministro  
Tribunal de Contas da União (TCU)

## 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 climáticos 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 percepções 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

## AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA - AIE



Gostaria de cumprimentar o Tribunal de Contas da União (TCU) do Brasil e a Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI) pela concepção deste guia. Na AIE, acreditamos que você só pode gerenciar aquilo que pode ser medido. Ao avaliar regularmente o progresso na implementação das políticas de transição energética e identificar as lacunas políticas, as Entidades Fiscalizadoras Superiores podem efetivamente apoiar os formuladores de políticas no cumprimento de suas metas energéticas e climáticas. Na AIE, ficamos muito satisfeitos por ter tido a oportunidade de realizar a revisão por pares desta segunda edição do Guia, e desejamos ao TCU e à INTOSAI o maior sucesso em sua implementação.

### **Dr. Fatih Birol**

Diretor Executivo  
Agência Internacional de Energia

### **Nota de reconhecimento**

Este Guia foi revisado por pares pela Agência Internacional de Energia (IEA). A revisão contribuiu para assegurar sua consistência técnica e alinhamento com boas práticas internacionais.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO E CONTEXTO</b>	<b>17</b>
A transição energética no cenário global	17
O papel estratégico das Instituições Superiores de Controle (ISC)	18
Experiência e atuação do TCU (Brasil)	20
Benefícios esperados	21
Como usar este Guia (a quem se destina)?	23
<b>ABORDAGEM</b>	<b>27</b>
<b>SELEÇÃO DO ESCOPO</b>	<b>31</b>
Objeto de auditoria	31
Canvas de Auditoria	31
Matriz SWOT (FOFA) – Análise de riscos	33
Inventário de riscos	35
Definição de escopo	36
Questões de auditoria	38
Temas da Agenda da Transição Energética avaliados no Brasil	38
<b>EXECUÇÃO</b>	<b>41</b>
1. Governança	41
G1 – Arcabouço legal e normativo	42
G2 – Estrutura governamental	43
G3 – Planejamento	44
G4 – Gestão de riscos	45
G5 – Coordenação	46
G6 – Monitoramento e transparência	46

2. Transição energética justa e inclusiva	48
J1 – Inclusão	49
J2 – Combate à pobreza energética	52
J3 – Desenvolvimento socioeconômico	52
3. Financiamento	53
F1 – Levantamento de necessidades	54
F2 – Acompanhamento	55
F3 – Transparência	56
4. Temas da transição energética	56
T1 – Formação de agenda pública	58
T2 – Institucionalização	58
T3 – Implementação	59
T4 – Avaliação e transparência	61

<b>ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS</b>	<b>63</b>
Metodologia de Atribuição de Notas	63
Cálculo da nota por eixo	64
Análise por Eixo	67
1. Governança	68
2. Transição energética justa e inclusiva	72
3. Financiamento	74
4. Temas da transição energética	76
Apresentação dos resultados	79
Aplicação prática	80

<b>BOAS PRÁTICAS E LIÇÕES APRENDIDAS</b>	<b>91</b>
Governança	92
Transição justa e inclusiva	93
Financiamento	94
Temas da transição energética	98

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>101</b>
-----------------------------	------------





## INTRODUÇÃO E CONTEXTO

### A transição energética no cenário global

Embora as fontes de energia fósseis ainda dominem o consumo mundial, a urgência de migrar para fontes limpas e sustentáveis é um consenso nos principais fóruns internacionais. Nesse sentido, a transição energética, que visa a substituição gradual dessas fontes de energia, deixou de ser apenas uma meta e se tornou a principal resposta para a crise climática, sendo crucial para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) e mitigar os impactos das mudanças climáticas. O marco inicial dessa jornada foi estabelecido em 2015 com a **Agenda Global dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** e, em 2016, com o **Acordo de Paris**.

O **Sexto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC)** confirmou a gravidade do desafio, destacando que o **setor energético permanece como o principal responsável pelas emissões de gases de efeito estufa GEE** e 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>. Os combustíveis fósseis, que representam 78% do consumo final de energia global, são os principais responsáveis.

Em resposta à crise climática, a **28ª Conferência das Partes (COP28)**, realizada no final de 2023, consolidou o compromisso global com a transição energética, estabelecendo o „Roteiro para a Missão 1,5°C“. Este plano de ação exige que a capacidade de energia renovável seja triplicada e a eficiência energética, melhorada até 2030<sup>2</sup>.

Nesse cenário, o **Grupo dos 20 (G20)** desempenha um papel crucial no alcance dos objetivos estabelecidos<sup>3</sup>. O Brasil, como referência mundial em energia renovável, deixou um legado importante em sua presidência de 2024 ao focar na transição energética justa, inclusiva e economicamente viável.

Embora esse panorama revele importantes avanços nos compromissos climáticos, persistem desafios significativos para acelerar a transição energética global. Para superá-los, políticas públicas coerentes e sustentáveis são essenciais, pois moldam uma economia que beneficia a sociedade e utiliza recursos ambientais de forma eficiente.

1 Mudança do Clima 2022: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. Contribuições do Grupo de Trabalho II para o Sexto Relatório de Avaliação do IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.

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

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



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

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

As ISC são órgãos públicos que realizam auditorias, 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<sup>4</sup>). Além de supervisionar as finanças públicas, as ISC são responsáveis pela verificação do cumprimento das leis pelas instituições públicas, buscando contribuir para o incremento da eficiência e efetividade no uso dos recursos públicos, relatando suas descobertas diretamente às entidades responsáveis<sup>5</sup>.

**A Assembleia Geral das Nações Unidas** reconheceu o papel fundamental das ISC em melhorar a eficiência, transparência e 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<sup>6</sup>).

Na transição energética, essas instituições são atores estratégicos. Ao auditar temas como segurança energética, financiamento, integração de renováveis e impactos sociais da transição, fortalecem a confiança no ambiente de investimento e a coerência das políticas. A **Organização Internacional das Instituições Superiores de Controle (INTOSAI)** destaca a importância da energia para o crescimento econômico e o desenvolvimento social. O Tribunal de Contas da União do Brasil (TCU), na liderança da INTOSAI, tem reforçado a necessidade de ações decisivas para limitar o aquecimento global e promover transições para economias de baixo carbono<sup>7</sup>.

4 Tribunal de Contas da União (TCU) (2019). ISSAI 100: Princípios fundamentais da auditoria do setor público. Organização Internacional das Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI). Recuperado de [https://portal.tcu.gov.br/data/files/80/04/47/3A/C1DEF610F5680BF6F18818A8/ISSAI\\_100\\_principios\\_fundamentales\\_auditoria\\_setor\\_publico.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/80/04/47/3A/C1DEF610F5680BF6F18818A8/ISSAI_100_principios_fundamentales_auditoria_setor_publico.pdf).

5 Moonen, Gaston. Auditoria de questões de transição energética – conciliar compromissos e fatos. Medium, 5 Abr. 2023. <https://euauditors.medium.com/auditing-energy-transition-issues-reconciling-commitments-and-facts-1d637c39ce63>.

6 Nações Unidas, Assembleia Geral. (2014). Promoting and fostering the efficiency, accountability, effectiveness and transparency of public administration by strengthening supreme audit institutions (A/RES/69/228). United Nations. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n14/713/64/pdf/n1471364.pdf>.

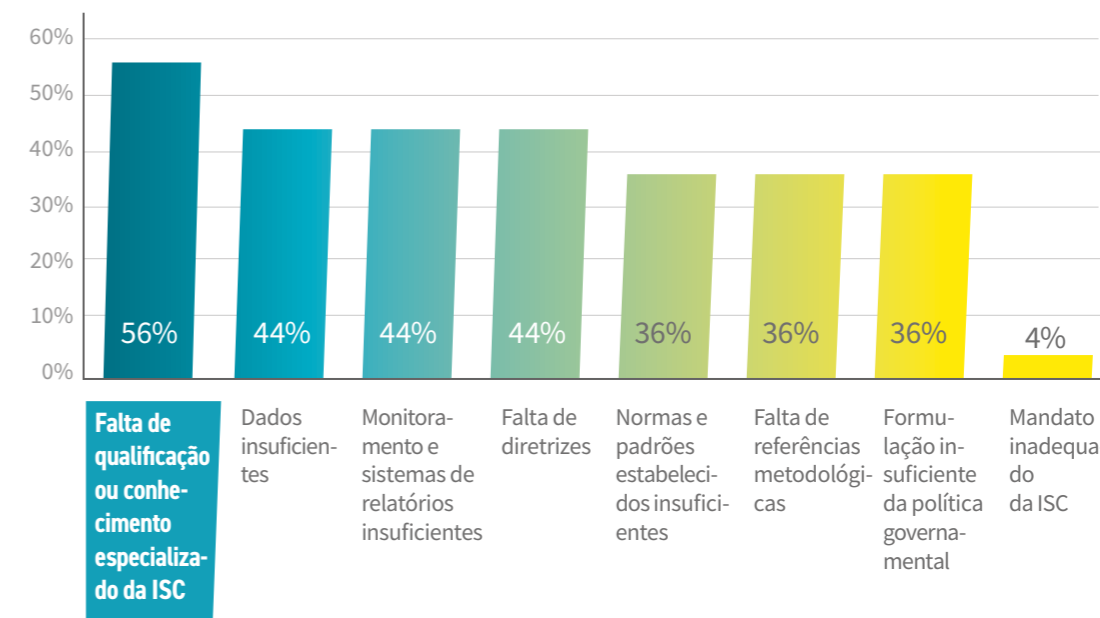
7 Dantas, Bruno. Transição Energética no Contexto da Crise Climática INTOSAI Journal, 19 Jun. 2024. <https://intosaijournal.org/energy-transition-in-the-context-of-the-climate-crisis/>.

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.

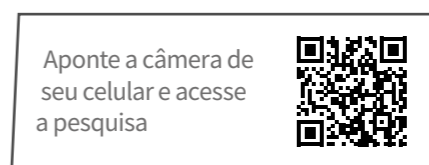
Refletindo esse empenho conjunto, o **Grupo de Trabalho de Auditoria de Indústrias Extrativas (WGEI)** é uma das principais iniciativas da INTOSAI que apoia a comunidade de auditoria em temas de transição energética. Para tanto, focaliza a auditoria em setores como petróleo, gás natural e minerais sólidos, promovendo governança e sustentabilidade<sup>8</sup>.

Uma pesquisa do WGEI, conduzida pelo TCU em 2023 com a participação de 25 países, identificou que os principais desafios enfrentados pelas ISC para auditar a transição energética são a falta de metodologias específicas e a necessidade de capacitação de equipes (cf. gráfico 1).

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



Fonte: QR para resultados da pesquisa.



8 INTOSAI WGEI. INTOSAI. Grupo de Trabalho sobre Auditoria de Indústrias Extrativas. <https://wgei.intosaicomunity.net/>.



Além da atuação no WGEI, a comunidade internacional de auditoria tem outras iniciativas relevantes. O **Grupo de Trabalho sobre Auditoria Ambiental da INTOSAI<sup>9</sup> (WGEA)** visa ampliar a experiência em auditoria ambiental, com foco nos temas como governança e fiscalização climática. No âmbito desse grupo, o TCU lidera o desenvolvimento e a aplicação do **Climate Scanner<sup>10</sup>**, uma ferramenta de avaliação global que fornecerá insumos valiosos para direcionar políticas públicas de transição energética.

Nesse contexto de cooperação, o **Grupo de Engajamento das Instituições Superiores de Controle do G20 (SAI20<sup>11</sup>)**, sob a presidência do TCU em 2024, concentrou seus esforços nas transições energéticas sustentáveis e no desenvolvimento econômico, social e ambiental. Na cúpula do SAI20, o grupo apresentou recomendações que incluíram estratégias mensuráveis, uso adequado de recursos e promoção de investimentos transparentes<sup>12</sup>.

Apesar de todo esse esforço colaborativo, pesquisas recentes demonstram que as ISC ainda enfrentam desafios na transição energética, principalmente no que diz respeito à necessidade de capacitação técnica, equipes qualificadas e metodologias específicas de trabalho.

Nessa linha, em parceria 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<sup>13</sup>, realizado em 2024, avaliou mais de sessenta relatórios de auditoria de dezenas de países. O estudo revelou que várias ISC estão adotando métodos inovadores em suas auditorias, como o uso de *big data*, modelagem estatística e projeções energéticas, além de recorrer à expertise de especialistas nas áreas relacionadas à transição energética.

## Experiência e atuação do TCU (Brasil)

Comprometido com a Agenda 2030 da ONU, o Tribunal de Contas da União do Brasil (TCU), tem desenvolvido metodologias e fiscalizações alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com especial foco na inserção de fontes renováveis na matriz energética<sup>14</sup>.

9 Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores. (s.f.). Grupo de Trabajo en Auditoría Ambiental. Recuperado de <https://environmental-auditing.org/>.

10 Tribunal de Contas da União. ClimateScanner. <https://sites.tcu.gov.br/climatescanner/ingles.html>.

11 G20 (2024) Grupos de Engajamento ([g20.org](https://g20.org)).

12 Tribunal de Contas da União. Transição Energética e o Papel do Tribunal de Contas da União. <https://sai20.org/storage/app/uploads/public/679de08ac/679de08acd922696320262.pdf>.

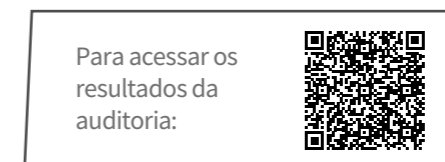
13 [https://sites.tcu.gov.br/recursos/transicao-energetica/media/Benchmarking\\_Transi%C3%A7%C3%A3o\\_Energ%C3%A9tica\\_Portugu%C3%AAs.pdf](https://sites.tcu.gov.br/recursos/transicao-energetica/media/Benchmarking_Transi%C3%A7%C3%A3o_Energ%C3%A9tica_Portugu%C3%AAs.pdf).

14 Tribunal de Contas da União (2023). Transição Energética. [https://portal.tcu.gov.br/data/files/74/40/C7/67/7C74A81046756058F18818A8/TRANSICAO\\_ENERGETICA.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/74/40/C7/67/7C74A81046756058F18818A8/TRANSICAO_ENERGETICA.pdf).

Embora a matriz elétrica brasileira já seja de baixa intensidade de carbono, conforme o Balanço Energético Nacional 2023<sup>15</sup>, o país ainda enfrenta desafios nos setores de transporte e indústria 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.

Diante da urgência do tema, o TCU realizou, em 2024, uma **Auditoria operacional sobre a Transição Energética no Brasil<sup>16</sup>**. Essa fiscalização, que serviu como base para a elaboração deste guia, teve como objetivo principal **avaliar o nível de maturidade das políticas públicas e das iniciativas governamentais voltadas à transição energética rumo a uma economia de baixo carbono**, bem como analisar a coerência entre as diversas intervenções do governo nessa temática.

A auditoria combinou uma abordagem baseada em riscos com um **framework de avaliação de maturidade** que analisou quatro dimensões-chave da transição: **governança e gestão, financiamento, a justiça e inclusão e o avanço das políticas em temas tecnológicos específicos**. O escopo do trabalho abrangeu, de forma transversal, as ações do governo e políticas pertinentes aos setores econômico, industrial e ambiental, com o foco em fornecer uma visão abrangente sobre a preparação do país para uma economia de baixo carbono.



Para acessar os resultados da auditoria:

## Benefícios esperados

Em resposta à demanda por conhecimento e troca de experiências identificada na pesquisa do WGEI-INTOSAI, este guia foi desenvolvido para compartilhar a metodologia e experiência prática do TCU. Esse trabalho contou com um amplo processo de cooperação internacional, que incluiu discussões no âmbito do WGEI, contribuições de EFS de diversas regiões e validação de especialistas internacionais. O objetivo é apoiar outras ISC na avaliação de suas próprias transições energéticas e fortalecer o papel das auditorias como catalisadores de mudança, contribuindo para que os acordos internacionais sejam cumpridos.

Além disso, ao oferecer uma abordagem estruturada para avaliar o nível de maturidade das políticas públicas e das iniciativas governamentais relacionadas à transição energética, esta versão aprimorada do guia fornece um referencial prático, testado e adaptado a diferentes contextos nacionais.

15 Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (2023). Balanço Energético Nacional 2023 - Relatório Síntese. [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-748/topico-681/BEN\\_S%C3%ADntese\\_2023\\_PT.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-748/topico-681/BEN_S%C3%ADntese_2023_PT.pdf).

16 [https://sites.tcu.gov.br/recursos/transicao-energetica/media/Maturidade\\_das\\_politicas\\_publicas\\_transicao\\_energetica.pdf](https://sites.tcu.gov.br/recursos/transicao-energetica/media/Maturidade_das_politicas_publicas_transicao_energetica.pdf).



O guia é uma ferramenta útil para aprimorar essas políticas públicas e promover um processo de transição mais eficaz e sustentável, à medida que:

Oferece uma abordagem abrangente e flexível para fiscalizar políticas públicas, com base nas experiências do Brasil e 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.

Aumenta a transparência sobre a maturidade do governo, destacando áreas para melhorias.

Incentiva os governos a aperfeiçoarem seus processos de transição energética.

## Como foi elaborado o Guia?

A consistência deste guia é resultado de uma abordagem metodológica que combina pesquisa teórica com experiência prática de auditoria:

**Fundamentação Teórica:** A estrutura foi desenvolvida com base em pesquisas na literatura especializada e repositórios de organizações globais de referência.

**Experiência Prática do TCU:** As matrizes de planejamento e os achados da auditoria brasileira (2024) foram utilizados como suporte técnico para a construção da abordagem.

**Colaboração e Benchmarking:** O guia foi inspirado em guias semelhantes desenvolvidos pelo TCU e por outras ISC. Além disso, incorpora os resultados de um *benchmarking* internacional (2024) que consolidou as melhores práticas globais de auditoria.

**Contribuições de Especialistas:** Para garantir a relevância e aplicabilidade da metodologia, foram consideradas as opiniões de especialistas de alto nível, cujas contribuições estão referenciadas no documento.

Sede do TCU  
Fonte: acervo institucional



Este guia foi elaborado pela equipe da Secretaria de Controle Externo de Energia e Comunicações do TCU (SecexEnergia), com a intenção de ser uma ferramenta de valor para a comunidade de auditoria global.

## Como usar este Guia (a quem se destina)?

A **abordagem** do guia é abrangente e flexível, organizada em **três tópicos: Seleção do escopo; Execução; Análise e apresentação de resultados**. Cada etapa pode ser aplicada de forma modular, seja em conjunto, como parte de uma análise mais abrangente; ou individualmente, de acordo com o enfoque de cada fiscalização.

Complementarmente, o documento inclui seções de **boas práticas**, identificadas ao longo da auditoria, que promovem a melhoria contínua dos resultados.

O presente guia é, portanto, um recurso versátil, projetado para apoiar diversos públicos:

**Instituições Superiores de Controle (ISC):** Principal público-alvo do documento, que oferece um passo a passo para planejar e executar auditorias de desempenho sobre a transição energética em diferentes contextos.

**Formuladores de Políticas:** Profissionais envolvidos na elaboração, planejamento, implementação e monitoramento de políticas públicas, podem usar o guia como um referencial para fortalecer a governança da transição energética.

**Organizações da Sociedade Civil:** ONGs nacionais ou internacionais que atuam na área podem usar o guia para aprimorar sua análise e advocacia de políticas públicas.

**Público em geral:** Qualquer cidadão pode se beneficiar do conhecimento sobre o papel do controle e sobre elementos que compõem boas políticas públicas de transição energética.

Os usuários deste Guia podem consultar suas orientações para:

**Avaliar a preparação governamental:** Analisar as políticas, capacidades institucionais e se há estruturas adequadas para supervisionar e implementar a transição energética.

**Verificar a equidade e inclusão:** Avaliar se as políticas de transição são justas e beneficiam todos os segmentos da sociedade, especialmente os mais vulneráveis.

**Examinar o acompanhamento das necessidades de financiamento:** Analisar se o governo quantificou os recursos financeiros para atender às necessidades de investimento na transição energética, assim como se mapeou suas principais fontes e dispõe de mecanismos para acompanhar e conferir transparência a esse sistema de financiamento.

**Analisar a maturidade das ações governamentais:** Examinar o desenvolvimento e a implementação de políticas em áreas específicas, como 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, que desde então vem sendo aprimorado por meio de discussões colaborativas com as EFS e organizações especializadas.

O passo a passo a seguir busca fornecer uma visão abrangente da prontidão e maturidade do governo na condução da transição energética, destacando pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias. Assim, as etapas e os procedimentos apresentados 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**

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

Seleção do escopo	Execução	Análise e apresentação de resultados
Objeto de auditoria	Governança	Metodologia de atribuição de notas
Canvas de auditoria	Transição justa e inclusiva	Cálculo da nota por eixo
Matriz SWOT (FOFA) – Análise de riscos	Financiamento	Análise por eixo
Inventário de riscos	Temas da transição energética	Apresentação dos resultados
Definição de escopo		Aplicação prática
Questões de auditoria		

Legenda (por símbolos):

	Recomendação / Esclarecimento / Destaque / Dica
	Exemplo
	Papel de trabalho
	Explorando experiências internacionais (Benchmarking internacional)
	Contribuições dos especialistas

## SELEÇÃO DO ESCOPO

### Objeto de auditoria

O primeiro passo da equipe de auditoria é realizar uma análise abrangente do objeto a ser auditado – neste caso, **as ações e estruturas governamentais envolvidas na transição energética.**

Nessa fase, o objetivo principal é **compreender o contexto nacional**, reunindo informações preliminares que sirvam de base para definir o escopo e a abordagem da auditoria.

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 utilizada. Por isso, as informações obtidas nessa fase devem ser registradas em um documento próprio, que descreva os principais aspectos identificados, em consonância com o propósito da auditoria.

Esta fase é crucial para:

**Mapear o ecossistema:** Identificar os principais atores (órgãos, ministérios, agências reguladoras, setor privado e sociedade civil).

**Analisar o contexto político-normativo:** Compreender o arcabouço legal, as políticas públicas e os compromissos nacionais e internacionais.

**Avaliar a disponibilidade de dados:** Confirmar se há informações (documentos, relatórios, bases de dados) e critérios de auditoria (leis, metas, boas práticas) acessíveis para a fiscalização.

### Canvas de Auditoria

Para estruturar e sintetizar o conhecimento sobre a transição energética, sugere-se a elaboração de um **Canvas de Auditoria**. Esta ferramenta colaborativa - empregada pelo TCU em suas fiscalizações – funciona como um **diagnóstico inicial**, transformando a pesquisa em um mapa visual do objeto. Ao preencher o Canvas, a equipe:

**Organiza as informações:** Compila dados e percepções de forma lógica.

**Identifica as lacunas de conhecimento:** Detecta o que ainda precisa ser investigado.

**Sinaliza os pontos críticos:** Ajuda a focar os esforços da auditoria nas áreas de maior relevância e risco.

O modelo proposto foi desenhado para organizar as informações em cinco grandes grupos: Objeto, Expectativas, Objetivos, Riscos e Metas, que se subdividem em doze quadros a serem preenchidos pela equipe de auditoria, conforme imagens ilustrativas a seguir.

Questões-chave do modelo Canvas de Auditoria

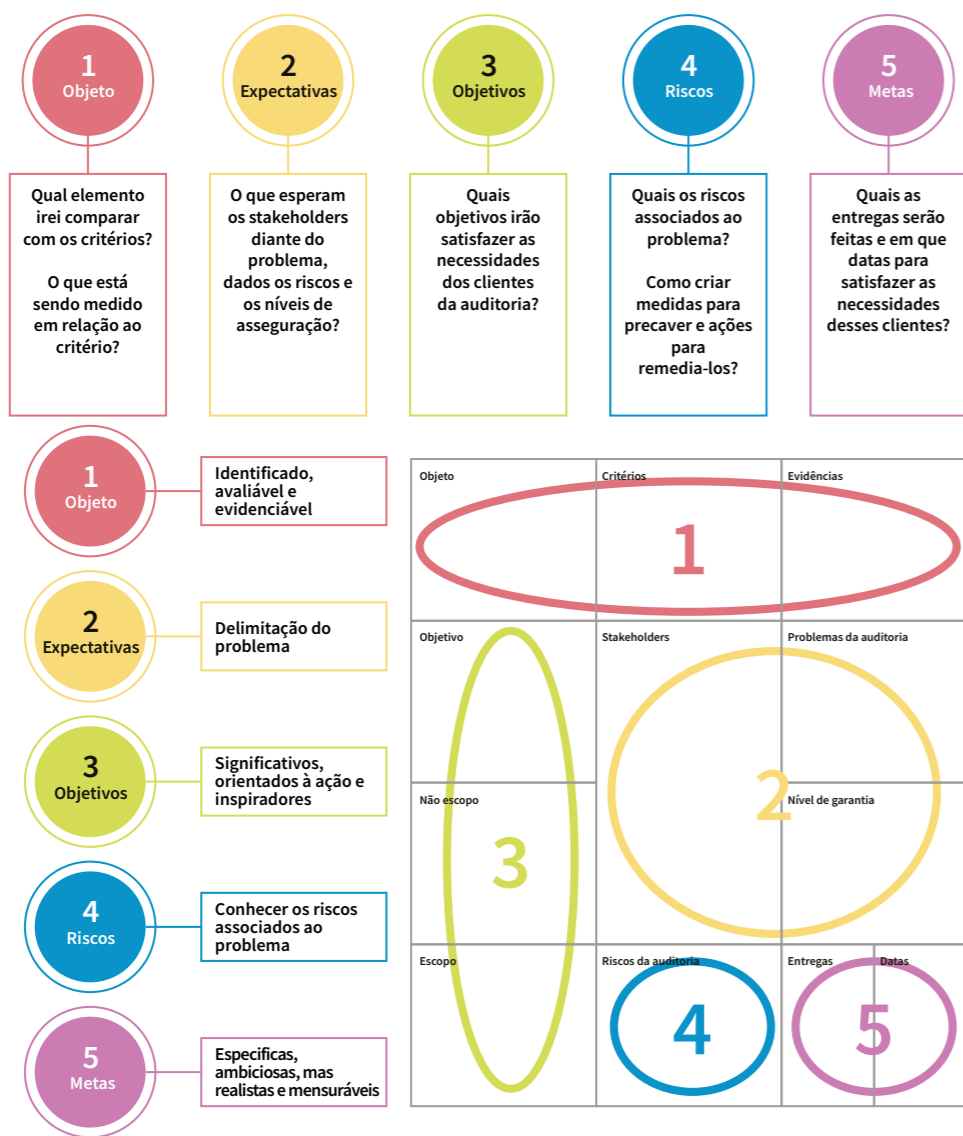


Imagem ilustrativa

Acesse o tutorial de Canvas de Auditoria.



**Recomendação:** O Canvas de Auditoria 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 e arcabouço normativo relevantes 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.

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

Matriz SWOT (FOFA) – Análise de riscos

A partir das informações compiladas no Canvas de Auditoria, o próximo passo é aprofundar a **análise de riscos** por meio da **Matriz SWOT**. Esta ferramenta permite traduzir as informações do Canvas em uma avaliação das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças à transição energética.

A matriz pode ser elaborada em duas etapas complementares: análise interna e externa.

**Etapa interna:** A matriz é construída com base nas informações levantadas nas fases anteriores e compiladas no Canvas de Auditoria. Essa etapa é um exercício de julgamento profissional para formular as hipóteses iniciais sobre os fatores críticos do tema.

**Etapa externa:** Busca validar e enriquecer a matriz interna. Por meio de entrevistas e consultas a especialistas, órgãos governamentais, sociedade civil e academia, a equipe coleta percepções e informações que confirmam ou alteram a análise inicial. Na auditoria do TCU, nessa etapa a equipe concentrou o levantamento de informações apenas na percepção das fraquezas e ameaças à transição energética.



**Papéis de trabalho:** 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.



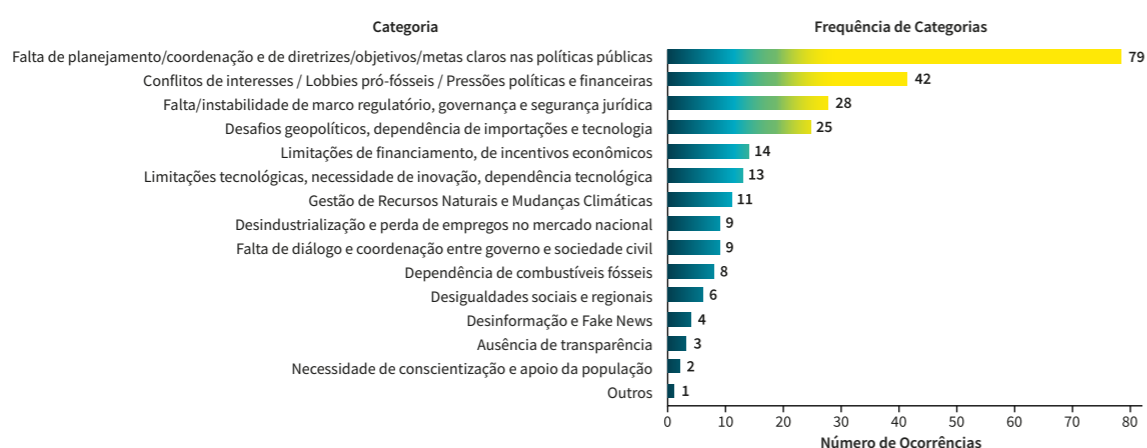
**Recomendação:** A equipe deve garantir que o formulário seja amplamente respondido, para obter um retrato mais fiel das opiniões. Para isso, pode ser necessário contatar previamente os participantes mais relevantes.

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 ameaças por categoria



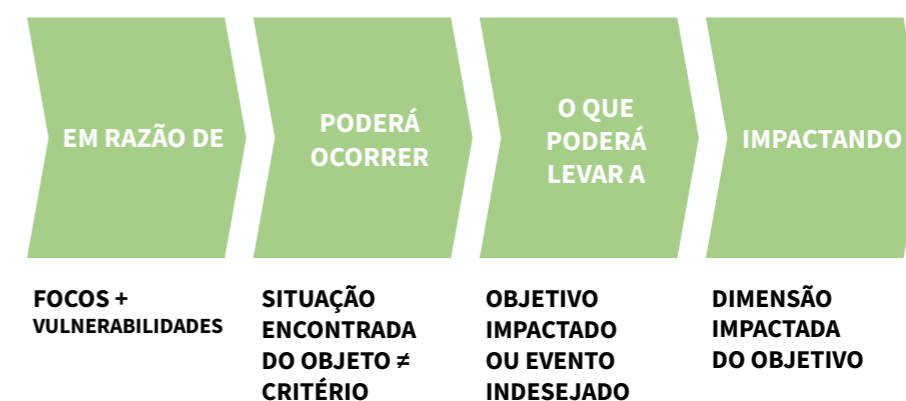
Fonte: Elaboração própria.

Após integrar as contribuições externas à versão inicial da Matriz SWOT, a equipe finaliza a análise e obtém os elementos-chave para o próximo passo: **a construção do inventário de riscos.**

## 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, que permite descrever os riscos de forma clara (cf. Figura 2).

Figura 2: Estrutura para descrever os riscos

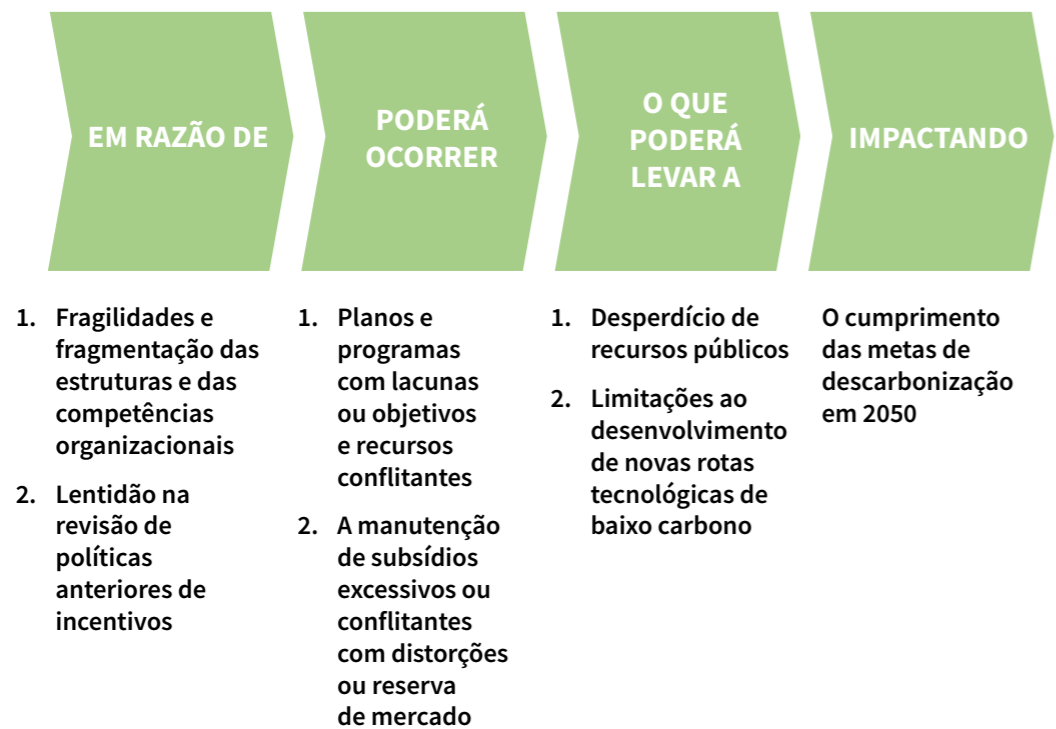


Fonte: Elaboração própria.

Nesse processo, 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.



**Papéis de trabalho:** Para acessar modelos de Canvas de Auditoria, Formulário de consulta a Especialistas, da Matriz SWOT e do Inventário de Riscos, acesse a página do TCU dedicada à Transição Energética: <https://sites.tcu.gov.br/transicao-energetica>

## Definição de escopo

A próxima fase é fundamental para o avanço da auditoria, pois transforma a análise do inventário de riscos em um **plano de escopo** definido. A eficácia das próximas etapas depende diretamente da aplicação adequada dos passos anteriores, que fornecem o conhecimento necessário para cada contexto local.



**Recomendação:** A abordagem sugerida neste guia pode ser aplicada diretamente ou ajustada à realidade identificada nas etapas anteriores, conforme decisão e experiência da equipe responsável.

Com a aplicação dos passos anteriores, espera-se que a equipe identifique os riscos relacionados à transição energética. Porém, o número de riscos pode variar consideravelmente entre os países. Na auditoria realizada pelo TCU, foram identificados 29 riscos diferentes. Devido à quantidade de riscos, a equipe decidiu adotar uma abordagem de escopo amplo, focando em aspectos mais estruturantes, em vez de aprofundar o trabalho em cada risco específico.

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

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

No tópico sobre a Execução, cada eixo será examinado detalhadamente. Serão analisados aspectos gerais relacionados à boa formulação e implementação de políticas públicas, seguindo as melhores práticas de gestão pública.

As perguntas e 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 diversas políticas relacionadas à agenda. São tópicos que fazem parte da transição energética, mas que, separadamente, não a definem completamente. A partir da análise dos riscos, a auditoria do TCU identificou **11 temas distintos que não são exaustivos**. Nesse eixo, a abordagem será aplicada, separadamente, a cada um desses temas. Se políticas ou ações governamentais distintas forem identificadas para o mesmo tema, a abordagem deverá ser aplicada a cada uma delas.

A lista de temas da transição energética pode variar e contemplar outros assuntos, dependendo do contexto.



**Recomendação:** Após selecionar os temas, pode ser desafiador identificar as políticas e as ações governamentais associadas a cada um deles, devido à dispersão de informações ou indefinição de responsabilidades. 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.

## Questões de auditoria

Com a análise de riscos finalizada e o escopo definido, o próximo passo é a formulação das **questões de auditoria**. Elas são o principal resultado da fase de planejamento e guiam todo o trabalho, traduzindo o objetivo da auditoria em perguntas claras e investigativas.

Para alcançar o objetivo da auditoria mencionada – **avaliar o nível de maturidade das políticas públicas e das iniciativas governamentais para a transição energética rumo a uma economia de baixo carbono** – e considerando os quatro eixos definidos, as seguintes questões de auditoria foram formuladas:

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 notar 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 detalha a aplicação da metodologia para responder às questões de auditoria dos quatro eixos selecionados:

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

Nesta etapa, a equipe coleta e organiza informações e evidências, seguindo as tabelas e ferramentas sugeridas, para permitir uma **análise consistente de cada eixo**. Para isso, cada eixo é subdividido em componentes menores, que são analisados em detalhe. Cabe a cada ISC definir os procedimentos mais adequados para essa coleta e verificação.



**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 devem ser analisados em cada uma dessas políticas.

### 1. GOVERNANÇA

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

G1	Arcabouço legal e normativo
G2	Estrutura governamental
G3	Planejamento
G4	Gestão de riscos
G5	Coordenação
G6	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 comprometem a sua implementação. O acompanhamento da evolução das políticas e o papel das ISC em auditar a sua eficiência permitem gerar reflexões relevantes, assegurando que as estratégias sejam consistentes e sustentáveis no longo prazo. Isso inclui incentivar a criação de iniciativas que transcendam ciclos curtos e respondam 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.”*

**Grupo de Estudos do Setor Elétrico - GESEL**

## 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 normativo</b> (incluindo leis, decretos, normas e regulamentos oficiais) relacionado à Transição Energética (TE);</p> <p>Arcabouço normativo 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>Verificar se há arcabouço normativo para a TE e para as principais políticas setoriais;</p> <p>Apontar o nível de integração desses normativos com os instrumentos de planejamento.</p>

A equipe deve verificar se há instrumentos legais, infralegais ou regulatórios suficientes para dar suporte à transição energética e se eles estão alinhados aos principais planos e instrumentos de planejamento setoriais. Um arcabouço normativo claro e sólido é essencial para garantir ações governamentais coordenadas e eficazes.



**Destaque:** Nos casos em que não houver instrumentos normativos para a Transição Energética (resultando em nota ‘0’), a auditoria deve mudar o foco: em vez de avaliar o quadro normativo inexistente, concentrar-se em uma análise orientada ao problema, especialmente em temas como gestão ambiental, segurança dos investimentos e viabilidade de projetos, identificando e reportando os riscos e impactos decorrentes desse vazio legal.

## 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>Verificar 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 processo envolve analisar tendências, consultar especialistas e definir metas e ações a serem 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></p> <p>(Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos).</p>	<p>Verificar 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;</p> <p>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 orientar 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. Isso inclui não somente riscos operacionais e em nível de projetos, mas também riscos estratégicos, fiscais e macroeconômicos, especialmente para economias dependentes da receita de combustíveis fósseis.

É fundamental verificar se os principais instrumentos de planejamento e políticas setoriais do país registram riscos que podem comprometer a transição para uma matriz energética mais sustentável e 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>Verificar 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 de um mapeamento de 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



**Dica:** A análise dos riscos fiscais do eixo de Governança (G4) deve estar alinhada com as necessidades de investimento e as fontes de financiamento no eixo de Financiamento (F1). Os auditores devem, portanto, garantir a coerência dessas análises.

## G5 – Coordenação

Para garantir uma transição energética eficaz, é importante 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>Verificar 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>Verificar 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



### Contribuição dos especialistas

#### Garantindo a Confiabilidade e a Qualidade dos Dados

Dados de alta qualidade, confiáveis e oportunos são essenciais para a auditoria da transição energética. Para fortalecer os achados de auditoria, as ISC devem avaliar se o sistema nacional de informações fornece dados confiáveis, em vez de aceitar os números reportados sem verificação.

#### Como aplicar esta abordagem:

- Revisar o desenho e a governança do sistema nacional de estatísticas de energia.
- Verificar os arranjos institucionais, incluindo mandatos e a coordenação entre as entidades responsáveis pela coleta de dados.
- Confirmar se o marco legal permite a coleta abrangente de dados em toda a economia.
- Avaliar se os recursos e o financiamento são suficientes para garantir relatórios precisos e oportunos.
- Focar na confiabilidade, completude e tempestividade dos dados utilizados na auditoria.

#### Recurso-chave:

- [Designing an Energy Statistics Roadmap](#) – o documento fornece orientações para o estabelecimento de sistemas de informação energética robustos.

Auditar o sistema de dados ajuda a garantir que as informações que fundamentam as avaliações de políticas sejam sólidas, o que reforça a credibilidade e a robustez dos achados de auditoria, além de apoiar a tomada de decisões baseada em evidências.

**Agência Internacional de Energia - AIE**



## 2. TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E INCLUSIVA

O eixo de Transição 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. Para isso, é importante que, primeiramente, sejam reconhecidas e mapeadas as principais desigualdades do 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 da 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, sem penalizar ainda mais os grupos já desfavorecidos. Com respeito aos impactos mapeados, é importante que sejam pensadas medidas restaurativas e compensatórias adequadas e justas. Finalmente, a inclusão precisa ir além do aspecto simbólico: deve ser procedimental, garantindo que essas populações sejam ouvidas e tenham 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.”**

Para a análise deste componente, a equipe pode guiar-se pelas seguintes sub-questões:

- As políticas garantem acesso universal à energia e enfrentam a pobreza energética?
- Estão alinhadas aos princípios de desenvolvimento sustentável e às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)?
- As partes impactadas afetadas 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 Avaliam os impactos socioambientais e socioeconômicos?
- Preveem medidas compensatórias e de reparação restaurativas justas?

**Centro Brasil no Clima - CBC**



### J1 – Inclusão

Para garantir uma 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 que todos os grupos recebam benefícios equitativos e os impactos negativos sejam minimizados, promovendo justiça e inclusão em todas as etapas.



Nesse sentido, ao avaliar a inclusão, os auditores devem olhar além da participação formal dos grupos vulneráveis no processo decisório e verificar se existem programas de apoio concretos que garantam condições reais de acesso à energia limpa.

Esses programas podem assumir diferentes formatos, como empréstimos subsidiados para aquisição de aparelhos com maior eficiência energética, instalação de energia solar em telhados de comunidades de baixa renda, ou outros instrumentos financeiros projetados para mitigar os custos iniciais da adoção de energia mais limpa.

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 incorporem uma <b>perspectiva equitativa</b>, incluindo medidas para reduzir danos e garantir benefícios equitativos aos grupos vulneráveis.</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 e mecanismos concretos que ajudem grupos vulneráveis a arcar com os custos de adoção de energia mais limpa.</p>

O primeiro passo é checar se há ações para identificar os grupos vulneráveis – a ausência dessas ações configura uma oportunidade de melhoria a ser destacada na auditoria. Em seguida, é importante verificar se há mecanismos que garantam a participação desses grupos no processo de decisão sobre estratégias, planos e ações relacionadas à transição energética. Também deve-se avaliar se foram previstos medidas e programas que reduzam impactos negativos e proporcionem benefícios equitativos, incluindo iniciativas que mitiguem os custos iniciais de adoção de energia mais limpa. Planos setoriais e estratégias a longo prazo são ótimas fontes de informação para essa análise.

### Contribuição dos especialistas

#### Uma Abordagem Baseada em Dados para Inclusão e Acessibilidade

Uma análise baseada em dados permite que os auditores verifiquem se as políticas de transição energética realmente protegem as populações vulneráveis e mantêm a acessibilidade. Para melhorar a avaliação de equidade e inclusão, complemente a análise qualitativa do Guia com dados quantitativos.

#### Como aplicar esta abordagem:

- Analisar dados de renda e de despesas das famílias para calcular o peso da energia (percentual da renda gasto com energia).
- Avaliar como esse peso é distribuído entre os diferentes segmentos de renda e regiões.
- Verificar se as políticas de transição energética reduzem ou aumentam a pobreza energética entre os grupos mais vulneráveis.

#### Recursos-chave:

- [Strategies for Affordable and Fair Clean Energy Transitions](#) – o documento fornece percepções e metodologias para avaliar impactos sociais e econômicos.

Auditar a inclusão e a acessibilidade com métricas quantitativas fortalece a objetividade e a credibilidade dos achados, apoia conclusões baseadas em evidências para formuladores de políticas e para o público, e permite que as EFS não apenas verifiquem políticas, mas também avaliem seu desempenho.

**Agência Internacional de Energia - AIE**





## 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.

Além de verificar o acesso direto e os mecanismos de precificação, a equipe de auditoria também deve examinar as políticas facilitadoras que tornam a energia limpa acessível. Isso inclui avaliar se o governo implementou medidas para reduzir o custo de tecnologias-chave, por exemplo, oferecendo incentivos para a fabricação local de componentes como painéis solares ou reduzindo ou isentando essas tecnologias de tarifas e impostos de importação.

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO ESPERADO DA ANÁLISE
<p>Ações que promovam o acesso à <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>Verificar se há mecanismos legais e regulatórios que prevejam a modicidade dos preços dos energéticos, visando assegurar o acesso e uso pelas comunidades mais vulneráveis.</p>

A equipe deve verificar se os planos e os programas setoriais incluem ações específicas 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, como, por exemplo, a promoção do desenvolvimento de novos setores industriais de energia limpa ou a implementação de programas específicos de treinamento da força de trabalho.

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>Verificar 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, ou 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 de forma eficiente, sem a dependência excessiva de subsídios. Ao auditar e sugerir melhorias nas políticas regulatórias, as ISC contribuem para 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.”*

**Instituto E+ Transição Energética**

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



**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
<b>Mecanismos de acompanhamento</b> governamental relativos aos financiamentos.	Identificar se o governo acompanha o respectivo sistema de financiamento para os gastos com a transição energética.



**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 transição energética 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 especialistas no tema.

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

## 4. TEMAS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Para o Eixo de Temas da Transição Energética (T), propõe-se organizar a análise em quatro componentes principais:

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<sub>(ES)</sub>, T2<sub>(ES)</sub>, T3<sub>(ES)</sub> e T4<sub>(ES)</sub>) e quatro para a segunda (T1<sub>(EE)</sub>, T2<sub>(EE)</sub>, T3<sub>(EE)</sub> e T4<sub>(EE)</sub>).  
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, tem grande potencial para impulsionar a transição energética. Porém, o monitoramento contínuo das inovações tecnológicas é crucial para assegurar que sua adoção seja sustentável e alinhada às metas climáticas de longo prazo. Ao auditar essas tecnologias, as ISC podem avaliar se o poder público realiza 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.”*

**Grupo de Estudos do Setor Elétrico - GESEL**



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

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



**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 ISC devem garantir que as políticas públicas facilitem esse processo.”*

*Instituto E+ Transição Energética*

## T3 – Implementação

A implementação bem-sucedida de uma política requer definição clara das responsabilidades de execução e um mapeamento de riscos associado. Relatórios que demonstrem como a política está sendo implementada são essenciais para garantir o alinhamento com os resultados pretendidos e facilitar os ajustes necessários.



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. Essa definição inclui o estabelecimento de papéis e obrigações também aos atores do setor privado que estejam envolvidos na execução da política pública. 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.”*

Centro Brasil no Clima - CBC

## 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

A análise e a apresentação dos resultados são a etapa final da auditoria, em que as evidências coletadas são transformadas em conclusões claras.

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

### Metodologia de Atribuição de Notas

A avaliação de cada componente é feita por meio dos itens, que serão analisados descritivamente. Essa análise resultará em uma **nota de 0 a 3 para cada item**, conforme a escala de maturidade a seguir.

#### Variação da nota de avaliação

**0 – Não implementado** – Inexistência de atuação estatal.

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



**Dica:** No relatório da auditoria, destaque os principais resultados, utilizando gráficos, quadros e tabelas sugeridos. 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.



**Destaque:** O processo de atribuir notas aos itens de cada componente **envolve significativo ceticismo e julgamento profissional (ISSAI 3000<sup>17</sup>)**. 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.

17 International Organisation of Supreme Audit Institutions (2019). ISSAI 3000 Norma para Auditoria Operacional. [https://portal.tcu.gov.br/data/files/54/04/AD/3A/C1DEF610F5680BF6F18818A8/ISSAI\\_3000\\_norma\\_auditoria\\_operacional.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/54/04/AD/3A/C1DEF610F5680BF6F18818A8/ISSAI_3000_norma_auditoria_operacional.pdf)



## Cálculo da nota por eixo

Uma vez que as **notas de cada item** foram atribuídas, é possível calcular o valor agregado para cada **componente** e, por fim, a **pontuação final do eixo**.

Para interpretar os valores agregados, é necessário seguir uma classificação específica, uma vez que lidamos com variáveis contínuas. Sugere-se a interpretação apresentada no quadro 1, abaixo.

Quadro 1: 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.

## 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, **calcule a média simples** das notas de 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 2, abaixo, a **avaliação hipotética para os eixos 1, 2 e 3**.

Quadro 2: 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	
NOTA DO EIXO			2,1

Fonte: Elaboração própria. Temas da transição energética (eixo 4)

## Temas da transição energética (eixo 4)

Para o eixo de Temas da transição energética (eixo 4), é possível 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**.

Para agregar o resultado e calcular a **nota final** de cada política, componente, item e consequentemente do tema como um todo, siga os passos a seguir:

**1. Notas Agregadas por Item:** Calcule a média simples das notas dadas para um mesmo item em todas as políticas e ações relacionadas. Essa pontuação oferece uma visão do desempenho geral de um item específico.

**2. Notas Agregadas por Componente:** Calcule a média simples das notas de todos os itens dentro de um mesmo componente. Essa nota consolidada mostra a maturidade do componente.

**3. Notas Agregada por Política ou Ação:** Calcule a média simples das notas de todos os itens dentro de uma mesma política ou ação específica. A nota agregada por política ou ação serve como base para o cálculo final do tema em análise.



**4. Nota Final do Tema:** A nota final do tema em análise, é a **média simples das notas de todas as políticas ou ações** obtidas no passo 3.

A seguir, apresenta-se um exemplo de **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 **item, componente, política e o tema como um todo**.

Quadro 3: 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	0,9
	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.



**Destaque:** As notas agregadas dos itens e dos componentes são ferramentas essenciais para uma análise aprofundada, permitindo identificar os pontos fortes e fracos em cada parte da sua avaliação. Contudo, **para obter a nota final do tema, o cálculo se baseia exclusivamente na média simples das notas de todas as políticas ou ações.**

### Contribuição dos especialistas

#### Fortalecendo os Achados de Auditoria com Benchmarking Quantitativo

Para aumentar a objetividade da análise, complemente a avaliação qualitativa do Guia com dados quantitativos. Usar benchmarks (parâmetros de referência) baseados em dados ajuda os auditores a fortalecerem seus achados e fornecer conclusões mais robustas.

#### Como aplicar esta abordagem:

- Avaliar o progresso em indicadores-chave, como a implantação de energias renováveis, melhorias na eficiência energética e reduções de emissões.
- Comparar o progresso nacional com metas reconhecidas internacionalmente, por exemplo, o cenário de Emissões Líquidas Zero (NZE) até 2050 da IEA.



#### Recursos-chave:

- [IEA's Tracking Clean Energy Progress](#) - Oferece avaliações anuais baseadas em dados de tecnologias e setores.
- [Energy Efficiency Policy Level Index](#) - Oferece uma estrutura para comparar políticas específicas com os requisitos do cenário NZE.

Auditar com benchmarks quantitativos aprimora a objetividade e a credibilidade dos achados, apoia conclusões baseadas em evidências para os formuladores de políticas e o público, e oferece uma opção avançada sem adicionar complexidade para auditores novos em auditorias de transição energética.

**Agência Internacional de Energia - AIE**

## 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>G1.1 Existência de arcabouço legal</b> Existe arcabouço legal (incluindo leis, decretos, normas e regulamentos oficiais) para a Transição Energética (TE).
	<b>G1.2 Existência de arcabouço legal setorial</b> Existe arcabouço legal para as principais políticas setoriais que envolvam TE.
	<b>G1.3 Integração</b> A legislação sobre TE prevê a integração das políticas setoriais e dos instrumentos de planejamento governamentais.
G2. Estrutura governamental	<b>G2.1 Existência de estrutura governamental</b> Existe estrutura governamental, para tratar de TE.
	<b>G2.2 Responsabilidades bem definidas</b> As responsabilidades pela formulação e pela implementação de ações de TE são claramente definidas entre as organizações públicas.
	<b>G2.3 Liderança</b> Existe órgão governamental central com responsabilidades de liderança, direção, coordenação e autoridade, para mobilizar outros órgãos governamentais.

G3. Planejamento	<b>G3.1 Custo-Efetividade</b> A seleção das ações governamentais considerou sua relação custo-efetividade e analisou alternativas viáveis de intervenção.
	<b>G3.2 Estratégia a longo prazo</b> Existe uma estratégia a longo prazo para a TE.
	<b>G3.3 Alinhamento com a NDC</b> A estratégia a longo prazo está alinhada com a NDC.
G4. Gestão de riscos	<b>G3.4 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).
	<b>G4.1 Mapeamento de riscos</b> Existe mapeamento de riscos para a TE.
	<b>G4.2 Evidenciação dos riscos</b> A identificação de riscos é amplamente baseada em evidências
	<b>G4.3 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.



G5. Coordenação	<p><b>G5.1 Mecanismos de coordenação horizontal</b></p> <p>Existem mecanismos institucionais (comissões, conselhos, comitês, sistemas, processos e protocolos entre setores etc.), para permitir a coordenação horizontal entre os órgãos intergovernamentais relacionados à TE.</p>
	<p><b>G5.2 Dinâmica de interação</b></p> <p>Os mecanismos institucionais de coordenação horizontal têm uma dinâmica de trabalho que permite a interação regular dos membros.</p>
	<p><b>G5.3 Mecanismos de coordenação vertical</b></p> <p>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>G6.1 Monitoramento</b></p> <p>Existem mecanismos de monitoramento em vigor.</p>
	<p><b>G6.2 Regularidade</b></p> <p>Os dados são providos, e o monitoramento é realizado regularmente.</p>
	<p><b>G6.3 Transparência</b></p> <p>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.

 **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.



## 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>J1.1 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>J1.2 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>J1.3 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>J2.1 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>J2.2 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>J2.3 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>J3.1 Preocupação com trabalhadores e comunidades que dependem de combustíveis fósseis</b></p> <p>Há políticas e planos que tratam do desenvolvimento socioeconômico de trabalhadores e comunidades que dependem de combustíveis fósseis.</p>
	<p><b>J3.2 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>J3.3 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 promovam uma transição justa e inclusiva.



### 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	<b>F1.1 Avaliação de necessidades</b> O governo identificou as necessidades de investimentos necessários aos objetivos da Transição Energética (TE).
	<b>F1.2 Mapeamento de fontes</b> O governo identificou as fontes de financiamento necessário aos objetivos da TE.
F2. Acompanhamento	<b>F2.1 Mecanismos de acompanhamento</b> O governo possui mecanismos de acompanhamento do sistema de financiamento da TE.
F3. Transparência	<b>F3.1 Mecanismos de transparência</b> O governo possui mecanismos, para conferir transparência aos financiamentos relativos à TE.

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

COMPONENTE	ITEM
T1. Formação de agenda pública	<p><b>T1.1 Agenda pública.</b></p> <p>A política ou ação de transição energética possui uma agenda pública clara e formalmente estabelecida.</p>
	<p><b>T1.2 Processo participativo.</b></p> <p>O processo de elaboração da política ou da ação incluiu a participação de partes interessadas relevantes, como a sociedade civil e a iniciativa privada</p>
T2. Institucionalização	<p><b>T2.1 Oficialização em ato normativo.</b></p> <p>A política pública ou a ação de transição energética foi formalizada por meio de um ato normativo (lei, decreto, regulamento etc.).</p>
	<p><b>T2.2 Objetivos e metas</b></p> <p>A política ou a ação possui objetivos e metas de resultado claramente definidos.</p>
	<p><b>T2.3 Objetivos mensuráveis</b></p> <p>Os objetivos e metas da política ou da ação são mensuráveis, realistas e possuem prazos e estimativas de tempo definidos.</p>

T3. Implementação	<p><b>T3.1 Definição de responsabilidades</b></p> <p>Há uma definição clara das responsabilidades de implementação.</p>
	<p><b>T3.2 Gestão de riscos</b></p> <p>Os principais riscos associados à implementação da política ou da ação foram identificados e gerenciados de forma adequada.</p>
	<p><b>T3.3 Resultados a curto prazo</b></p> <p>Os resultados esperados e os objetivos de curto prazo da política ou da ação estão sendo efetivamente alcançados.</p>
T4. Avaliação e transparência	<p><b>T4.1 Indicadores de desempenho</b></p> <p>Indicadores de desempenho claros e mensuráveis foram desenvolvidos para a política pública ou ação, e são consistentemente medidos e monitorados.</p>
	<p><b>T4.2 Avaliação de efeito</b></p> <p>O efeito ou impacto esperado da política pública ou da ação tem sido consistentemente avaliado e verificado.</p>
	<p><b>T4.3 Transparência e acessibilidade</b></p> <p>As informações sobre o desempenho da política ou da ação são publicamente acessíveis e divulgadas em formatos e linguagem que facilitam a compreensão.</p>

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.

**Destaque:** 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:



## 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.



**Destaque:** Embora a escala de 0 a 3 forneça uma visão geral quantitativa, uma pontuação “0 – Não implementado” em componentes fundamentais - como G1 “Arcabouço legal e normativo” ou F1 “ Levantamento de necessidades” - representa mais do que um valor numérico e deve ser interpretada como um achado relevante de auditoria. Nesses casos, recomenda-se complementar a avaliação numérica com uma análise qualitativa no relatório, explicitando causas, efeitos e riscos associados. Esse procedimento assegura que o resultado da auditoria vá além da classificação e forneça elementos que evidenciem a urgência e a importância de ações corretivas por parte do governo.

### Aplicação prática

Os exemplos práticos apresentados neste Guia consistem em avaliações fictícias, elaboradas para simular possíveis cenários e ilustrar a abordagem sugerida, facilitando a 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>Nota Agregada do Eixo Governança</b>			<b>1,8</b>

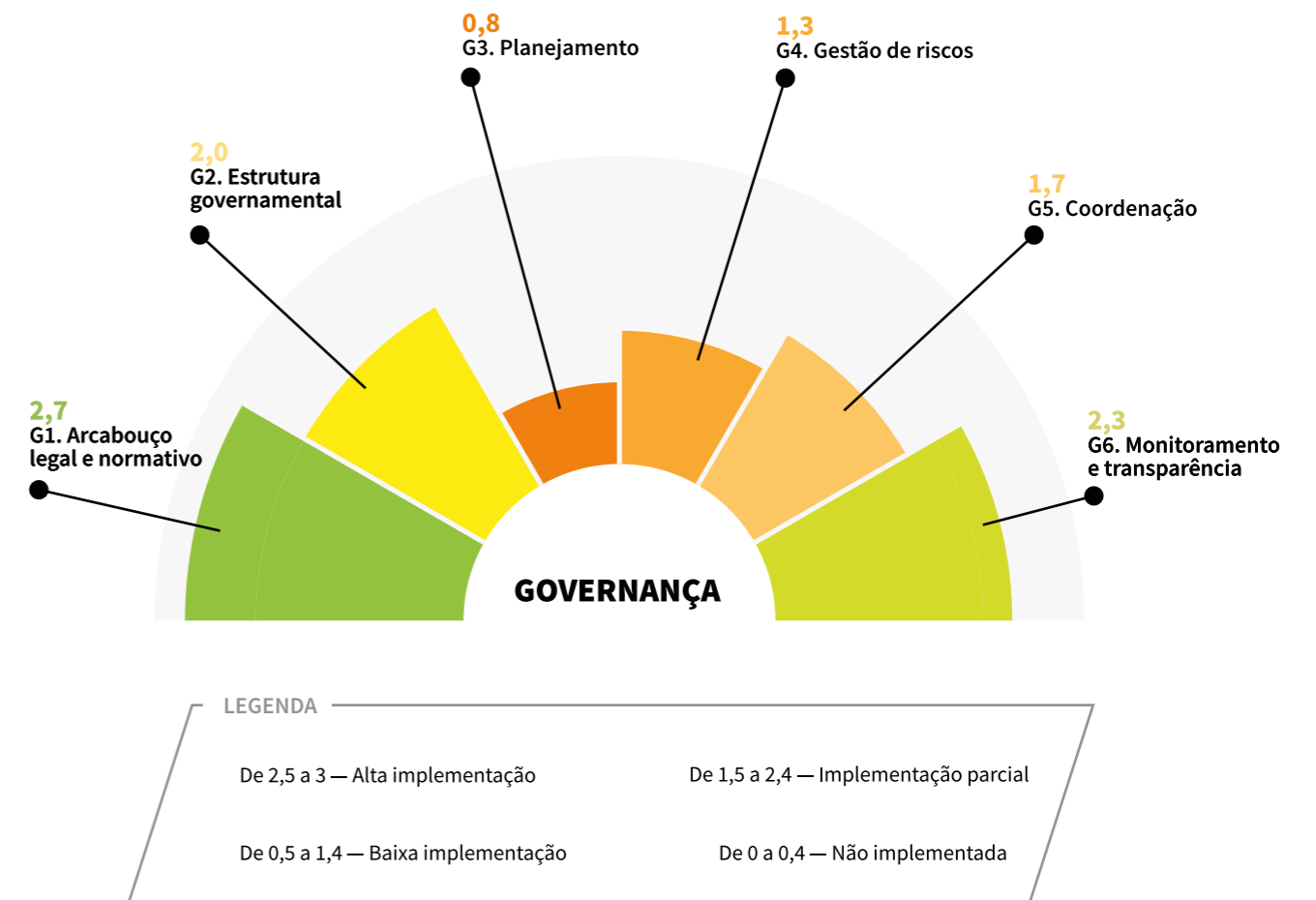
Fonte: Elaboração própria.



**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.

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



Fonte: Elaboração própria.

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	T1.1 Agenda pública.	3	3	3	3	3	3	3	2,3
	T1.2 Processo participativo.	1	1	2	1	2	2	1,5	
2. Institucionalização	T2.1 Oficialização em ato normativo.	3	3	1	3	2	3	2,5	2,1
	T2.2 Objetivos e metas.	3	2	2	2	2	3	2,3	
	T2.3 Objetivos mensuráveis	3	2	0	3	1	0	1,5	
3. Implementação	T3.1 Definição de responsabilidades.	3	3	0	3	2	3	2,3	1,9
	T3.2 Gestão de riscos.	3	3	0	0	1	2	1,5	
	T3.3 Resultados a curto prazo.	3	2	0	3	1	2	1,8	

4. Avaliação e transparência	T4.1 Indicadores de desempenho.	2	0	0	1	2	1	1	1,1
	T4.2 Avaliação de efeito.	1	0	0	2	2	0	0,8	
	T4.3 Transparência e acessibilidade.	3	2	1	0	0	3	1,5	
Nota agregada por política ou ação		2,6	2,1	0,8	2,5	2,1	2,1	2,1	
									Nota agregada 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, é fácil identificar rapidamente quais itens e componentes estão em estágios mais avançados ou atrasados de implementação, bem como visualizar o nível de maturidade dos diferentes eixos. Observa-se, por exemplo, que o processo de formação de agenda pública (item 1.1) está implementado em todas as políticas e ações avaliadas, enquanto o estabelecimento de indicadores mensuráveis (item 4.1) e a análise do efeito das políticas ou ações (item 4.2) apresentam baixa implementação, sendo áreas que merecem atenção especial.

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.

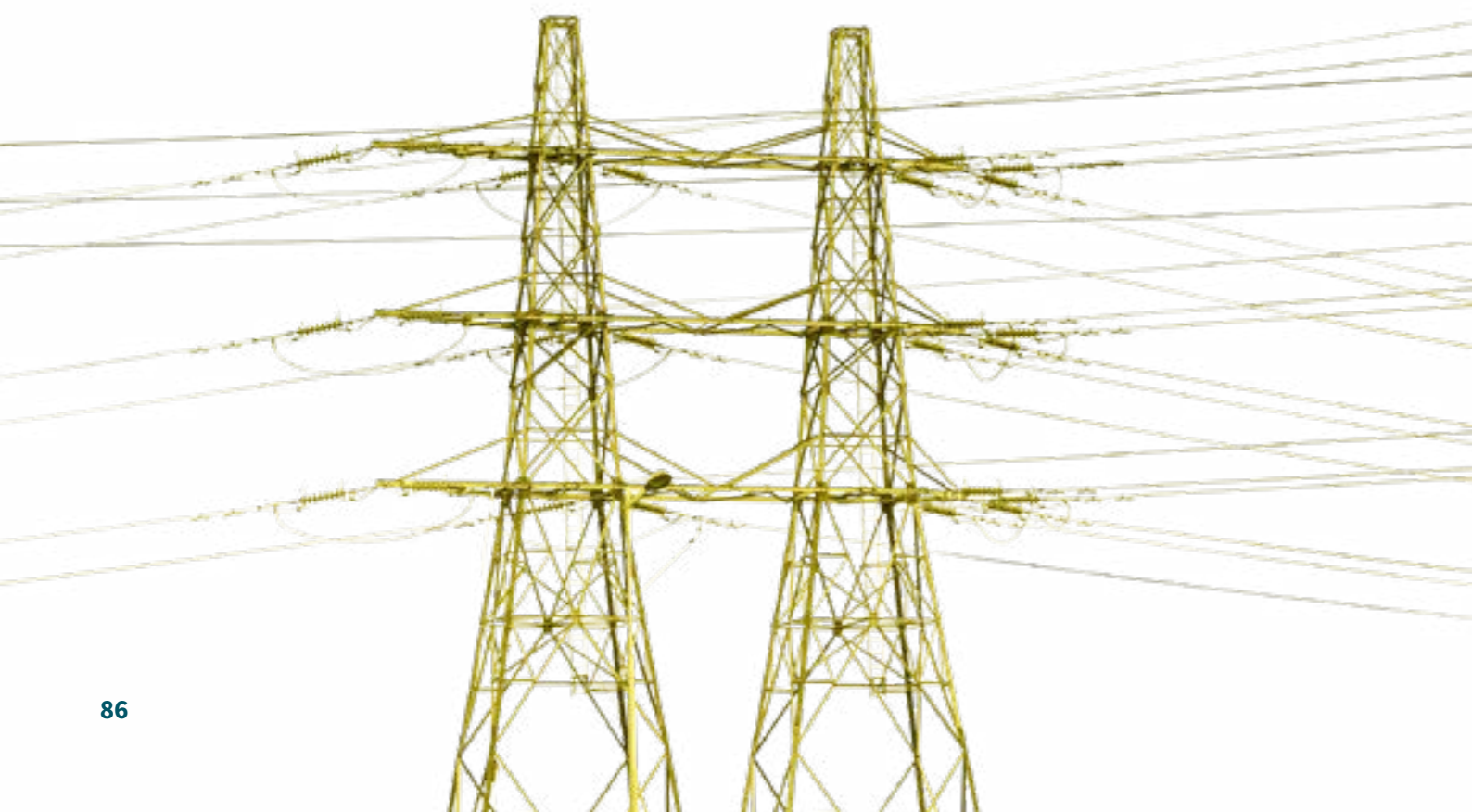
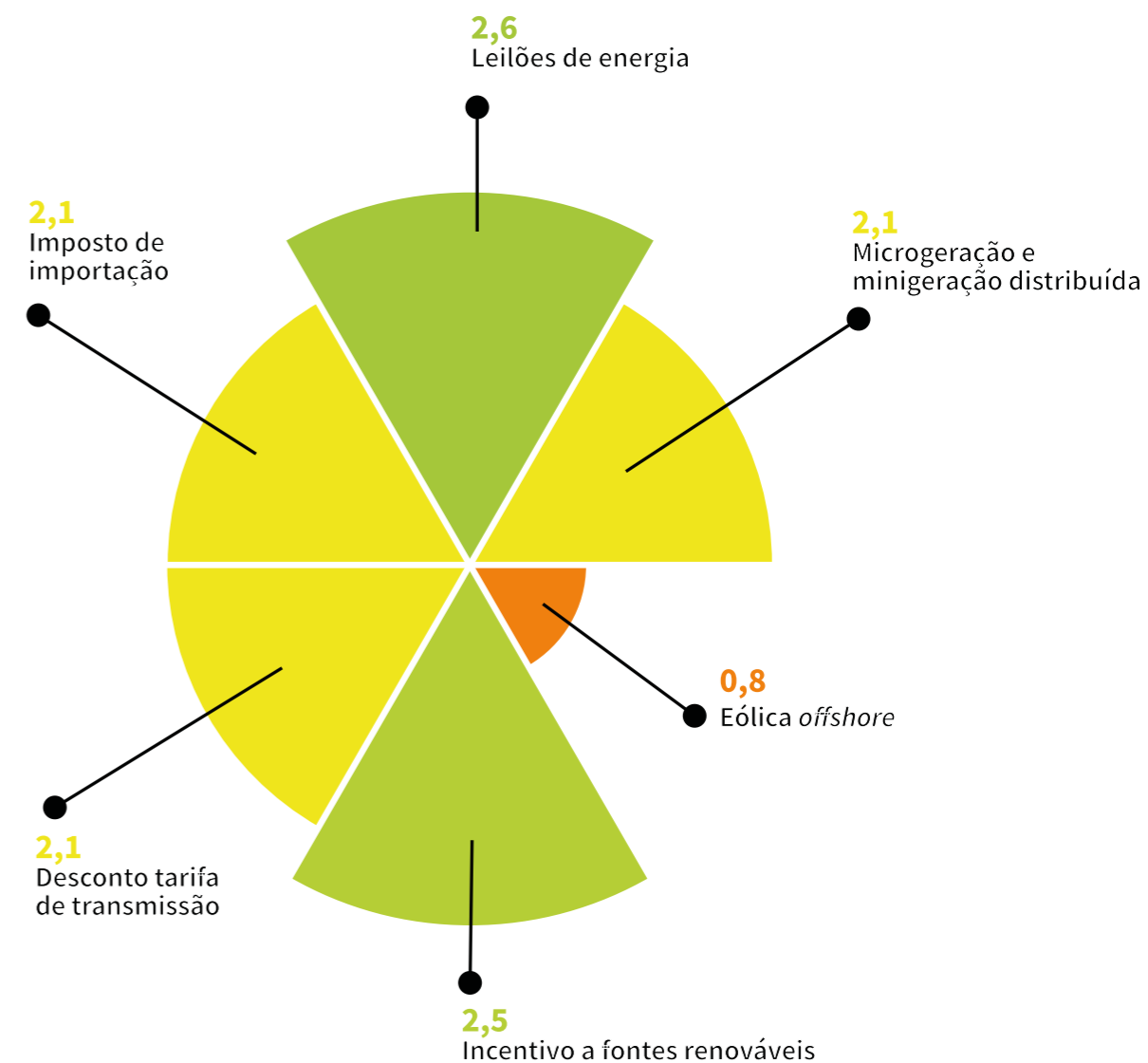


Gráfico 3: Políticas de energias renováveis



LEGENDA

De 2,5 a 3 — Alta implementação

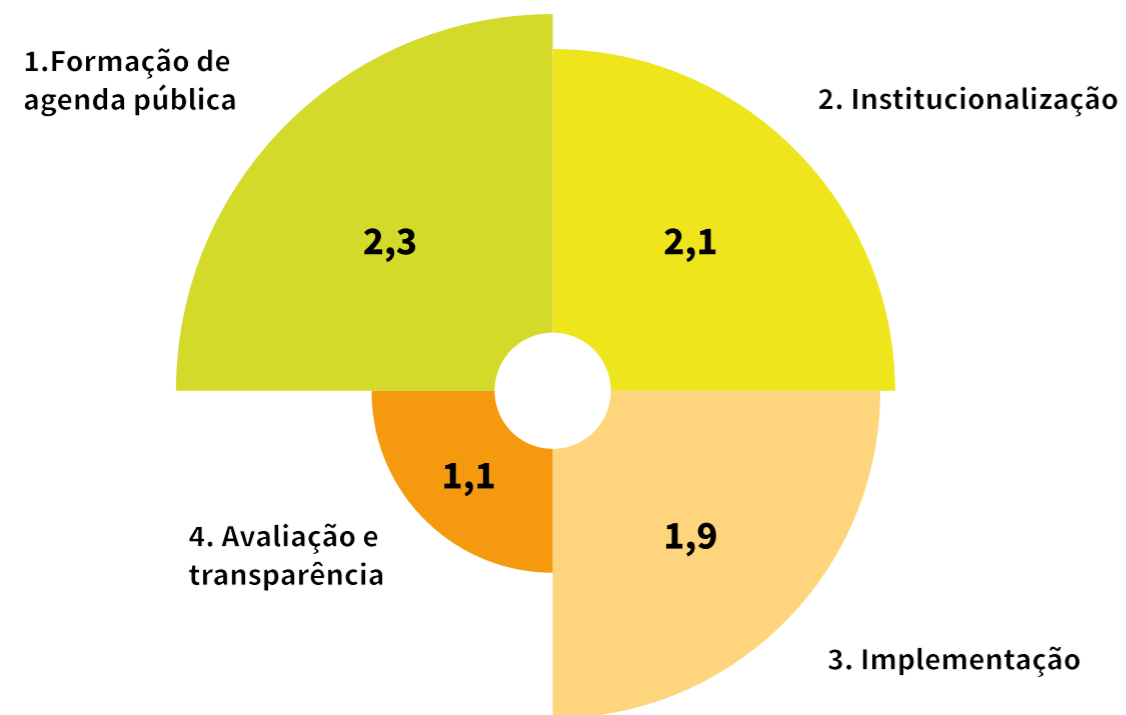
De 0,5 a 1,4 — Baixa implementação

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

A equipe de auditoria do TCU enfrentou diferentes desafios que exigiram ajustes ao planejamento inicial. Essas adaptações foram fundamentais para manter a eficácia das ações de fiscalização e garantir que os resultados permanecessem relevantes e aplicáveis. Ao se ajustar às circunstâncias, a equipe assegurou tanto o rigor técnico quanto a utilidade prática das conclusões da auditoria.

Com essa visão, este tópico reúne boas práticas e lições aprendidas a partir das contribuições do Tribunal de Contas da União (TCU), de outras Instituições Superiores de Controle (ISC) e de stakeholders envolvidos na elaboração das diretrizes deste Guia, demonstrando como, mesmo diante de desafios, a auditoria pode impulsionar ações concretas na transição energética e no enfrentamento das mudanças climáticas.

## Governança

Na análise do **item G3.1** (Eixo Governança; componente Planejamento), referente ao custo-efetividade das ações de transição energética, a fiscalização brasileira encontrou desafios relevantes. A complexidade residiu em verificar não apenas a aplicação dos recursos, mas também se eram utilizados de forma eficiente e com impacto mensurável para a transição.

Essa avaliação se insere na fase de formulação de políticas públicas e, inicialmente, parecia adequada para medir a eficiência do gasto. No entanto, o modelo de planejamento energético brasileiro - mais indicativo que determinativo - baseia-se na criação de condições regulatórias e incentivos para o mercado, reduzindo a aplicabilidade direta desse critério.

O exame do item levou a reflexões sobre a necessidade de análises mais aprofundadas das escolhas governamentais, considerando custos e benefícios de cada decisão, o que demanda tempo e recursos adicionais. Reconheceu-se que, em alguns casos, não cabe ao governo definir a alternativa mais custo-efetiva, já que o mercado e a tecnologia têm papel central na definição de soluções mais eficientes para a transição energética. Por outro lado, admitiu-se que, em certas situações, a avaliação de custo-efetividade é indispensável. 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.

Essa experiência reforçou a importância da flexibilidade em auditorias de políticas complexas e sugeriu que, em trabalhos futuros, seja útil definir previamente critérios para decidir quando aprofundar a análise e quando priorizar outros aspectos, equilibrando profundidade e limitações de tempo.

## Transição justa e inclusiva

A auditoria brasileira avaliou os três componentes do eixo de Transição justa e inclusiva, com foco especial no combate à pobreza energética. Um dos principais desafios foi mensurar o impacto real da transição energética nas famílias vulneráveis.

O trabalho revelou que, mesmo em um país com a abundância de recursos energéticos, famílias em situação de vulnerabilidade ainda podem enfrentar custos elevados com eletricidade. Essa constatação evidencia a necessidade de aprimorar ferramentas analíticas para compreender a complexa relação entre custos de energia e impacto social, assegurando uma transição energética equitativa.

Outro ponto crucial foi a identificação e análise dos subsídios cruzados no setor elétrico. A auditoria destacou a importância de avaliar como essas políticas afetam diferentes grupos sociais e se estão alinhadas aos princípios de justiça e inclusão.

A experiência observou que, embora existam critérios jurídicos ligados à justiça energética, muitos são vagos ou sem metas claras, o que dificultou a avaliação do progresso. Essas lições reforçam a necessidade de melhorar continuamente as metodologias de auditoria para garantir que as políticas públicas sejam realmente justas e inclusivas.

### Sugestão de aprofundamento:

- Existem indicadores claros e metas mensuráveis para a transição energética justa?
- Os subsídios cruzados estão devidamente mapeados, com beneficiários e financiadores identificados?
- Há avaliação dos efeitos desses subsídios sobre a população vulnerável?
- Foi definida data para o fim dos subsídios cruzados ou medidas para mitigar seus efeitos?

## Financiamento

A auditoria mostrou que a eficácia das políticas de transição depende não apenas de investimentos, mas também da estrutura regulatória e da articulação institucional.

Com isso, a equipe brasileira **ampliou a abordagem inicialmente proposta** para o eixo de Financiamento, buscando compreender, de forma mais ampla o cenário financeiro do país. Essa mudança foi influenciada por debates no SAI20, que destacaram perspectivas não contempladas no desenho original. A análise 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 reconheceu a importância de um conhecimento mais profundo sobre o perfil do financiamento energético no Brasil. Assim, a equipe se dedicou a identificar os **principais financiadores e as estruturas financeiras que apoiam ou limitam** o desenvolvimento de tecnologias limpas.

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 públicas (nacionais e internacionais) e privadas, além de setores (energia hidrelétrica, eólica, solar, biomassa, eficiência energética, gás natural, biocombustíveis, hidrogênio de baixa emissão, minerais críticos e CCUS), e dos instrumentos de financiamento (subsídios, emissão de dívida, investimento em ações e linhas de crédito).

Esse esforço revelou tanto pontos fortes quanto aspectos a aprimorar na governança pública do sistema de financiamento energético, oferecendo informações valiosas para fortalecer a transição energética.

A auditoria também buscou referências internacionais para mapear as barreiras mais relevantes ao financiamento de tecnologias limpas no país. Uma lição importante é que, para promover a transição energética de forma eficaz, é essencial entender e superar essas barreiras. Isso exige a criação de incentivos econômicos robustos, o acesso facilitado ao crédito para projetos sustentáveis e o desenvolvimento de políticas públicas que garantam 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 obstáculos enfrentados pelo país e das soluções essenciais para superá-los.

A tabela 1 apresenta um exemplo utilizado pela equipe para identificar as **barreiras** mais relevantes ao financiamento de tecnologias limpas.

Tabela 1: Barreiras relevantes ao financiamento de tecnologias limpas

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

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

Além de identificar as barreiras, a equipe também mapeou soluções-chave capazes de direcionar investimentos de forma mais eficaz a projetos sustentáveis. Esse trabalho incluiu a análise de instrumentos financeiros e políticas públicas para atrair capital a tecnologias limpas, bem como a identificação de mecanismos de incentivo que reduzam 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.

Recomenda-se aprofundar a análise sobre o financiamento da transição energética com as seguintes questões:

- Estão mapeadas as principais barreiras ao financiamento de tecnologias limpas?
- Estão identificadas as principais soluções-chave para destravar o financiamento de tecnologias limpas?

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

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 Instituições Superiores de Controle (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 fortalecer a capacidade das auditorias de avaliar a eficácia dos investimentos e das políticas de financiamento, garantindo uma transição energética mais eficiente e bem-sucedida.

Especificamente em auditorias sobre a transparência no financiamento público-privado, as equipes podem enfrentar dificuldades na coleta de informações sobre o financiamento privado. As contribuições de outras ISC indicam que a divulgação limitada por parte de parceiros privados é um dos principais obstáculos, especialmente quando o mandato da ISC se restringe a entidades públicas. Nesses casos, os auditores normalmente não podem exigir informações diretamente de empresas privadas.

Para contornar essa limitação, as equipes podem examinar:

- Cláusulas contratuais e regulatórias: Os contratos, licenças e acordos de subvenção com parceiros privados incluem exigências de divulgação de dados relevantes sobre custos, financiamento e desempenho do projeto?
- Monitoramento governamental: Existe acompanhamento efetivo do cumprimento dessas cláusulas e das consequências em caso de descumprimento?

Essa abordagem permite que a ISC realize análises relevantes sobre responsabilização, atuando plenamente dentro de seu mandato.

## Temas da transição energética

Refletindo a ideia de que a fiscalização deve ser um processo dinâmico e adaptável, a abordagem proposta neste guia apresenta complementações em relação ao que foi executado pela auditoria no Brasil, no eixo Temas da Transição Energética.

No componente **T3** (Implementação), este guia acrescentou os itens “definição de responsabilidades” e “tratamento de riscos”, ampliando o escopo de controle necessário para uma implementação eficaz. Esses itens têm como objetivo assegurar que as responsabilidades estejam claramente definidas e que os riscos associados às políticas e às ações públicas sejam devidamente gerenciados.

O componente **T4**, originalmente definido na auditoria como “Avaliação e estabilidade”, foi atualizado neste Guia para “Avaliação e transparência”, a fim de refletir de forma mais adequada a análise. Nesse componente, foram incluídos novos itens sobre o acompanhamento de indicadores e os efeitos esperados das políticas e ações, além de uma reformulação da seção dedicada à transparência. Já a análise sobre a estabilidade das políticas públicas foi excluída, 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 de gestores e da sociedade.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

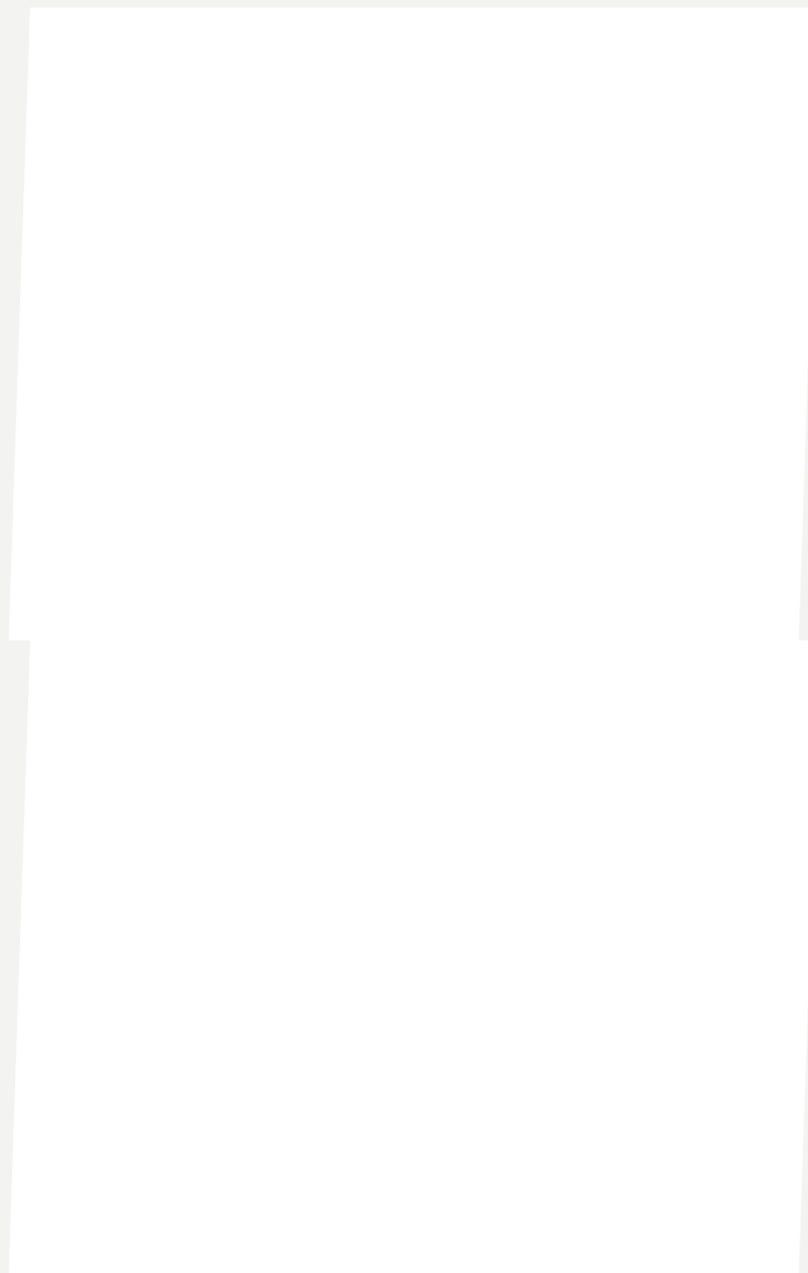
O objetivo deste guia foi aproveitar a experiência brasileira para oferecer uma abordagem que permita analisar a maturidade das ações e políticas de transição energética. As sugestões apresentadas devem ser compreendidas como ferramentas flexíveis, capazes de orientar uma análise inicial abrangente e adaptáveis às diferentes realidades encontradas. Parâmetros, métodos, itens e enfoques sugeridos podem e devem ser ajustados conforme necessário. A aplicação parcial do guia também é recomendada para auditorias com foco mais específico, recursos limitados ou prazos reduzidos.

A utilização deste guia desempenha um papel fundamental no avanço dos compromissos internacionais relacionados às mudanças climáticas. Ao fornecer uma estrutura robusta e adaptável para a análise da transição energética, ele permite que as ISC avaliem e monitorem 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).

O guia orienta as ISC na análise de indicadores-chave da transição energética, direcionando a auditoria para verificar se as políticas públicas estão alinhadas às metas de redução de emissões e à promoção de práticas energéticas sustentáveis. A adoção dessas diretrizes contribui para uma auditoria mais eficaz das políticas e ações voltadas à mitigação de emissões e à implementação de soluções energéticas sustentáveis.

Experiências internacionais de outras ISC, bem como contribuições de especialistas e stakeholders, oferecem fontes valiosas para refinar e expandir a abordagem proposta. O guia busca abrir caminhos e promover reflexões que possibilitem um controle mais justo, transparente e eficaz das políticas e ações de transição energética.

Espera-se que este guia apoie as Instituições Superiores de Controle a fortalecer políticas locais mais eficientes, ao mesmo tempo em que contribui para os esforços globais de mitigação das mudanças climáticas, assegurando uma transição energética sustentável, equitativa e eficaz para todos.



**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 de Controle Externo (Segecex)  
SAFS Quadra 4 Lote 1  
70.042-900, Brasília - DF  
(61) 3316-5338  
secexenergia@tcu.gov.br

**Ouvidoria do TCU**

0800 644 1500  
ouvidoria@tcu.gov.br



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

**TCU** TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO