



# TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E O PAPEL DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

**MINISTROS**

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

**MINISTROS-SUBSTITUTOS**

Ministro Augusto Sherman  
Ministro Marcos Bemquerer  
Ministro Weder de Oliveira

**MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU**

Cristina Machado da Costa e Silva, procuradora-geral  
Lucas Rocha Furtado, subprocurador-geral  
Paulo Soares Bugarin, subprocurador-geral  
Marinus Eduardo de Vries Marsico, procurador  
Júlio Marcelo de Oliveira, procurador  
Sergio Ricardo Costa Caribé, procurador  
Rodrigo Medeiros de Lima, procurador



---

**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E O PAPEL**

---

**DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

---

Brasília, 2023.

Brasil. Tribunal de Contas da União.

Transição Energética e o papel do Tribunal de Contas da União /  
Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Secretaria de Controle  
Externo de Energia e Comunicações, 2023.

31 p. : il. color.

1. Combate às alterações climáticas. 2. Energia elétrica 3. Fiscalização.  
4. Fonte alternativa de energia. 5. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Ruben Rosa

© Copyright 2023, Tribunal de Contas da União

Impresso no Brasil

[www.tcu.gov.br](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.

# SUMÁRIO

---

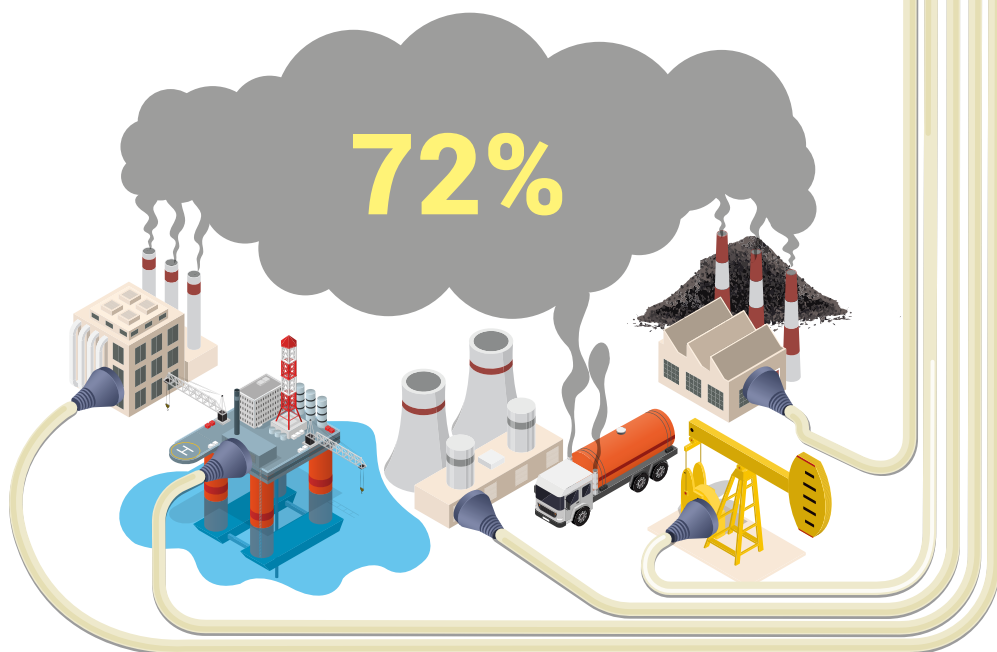
---

|   |    |
|---|----|
| 1. Os desafios não são poucos.....  | 4  |
| 2. O papel do Tribunal de<br>Contas da União.....                           | 8  |
| 3. Trabalhos realizados pelo TCU que<br>abordam a transição energética..... | 10 |
| 4. Próximos passos .....  | 30 |

---

# 1. OS DESAFIOS NÃO SÃO POUCOS

O **setor energético** desempenha um papel crucial nas emissões de gases de efeito estufa em todo o mundo. De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), em 2018, aproximadamente **72%** das emissões globais foram atribuídas a esse setor, que inclui geração de eletricidade, transporte, processos industriais e outras atividades relacionadas à energia. A **queima de combustíveis fósseis**, como carvão, petróleo e gás natural, é a principal causa dessas emissões. Portanto, reduzir nossa dependência desses combustíveis e fazer a **transição para fontes de energia sustentáveis**, como solar, eólica, hidrelétrica e biocombustíveis, é fundamental para mitigar os efeitos das **mudanças climáticas**.





A transição para um sistema de energia mais sustentável é um desafio complexo e abrangente, que envolve considerações sociais, econômicas e ambientais. Deve-se manter o foco na promoção da **eficiência energética** em todas as etapas da produção e consumo, otimizando o uso de energia e evitando desperdícios, a fim de garantir o **acesso universal** à eletricidade, especialmente para as populações mais vulneráveis.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU relacionados à transição energética incluem o acesso à energia limpa e acessível (ODS 7), a redução da poluição do ar (ODS 3.9), o combate às mudanças climáticas (ODS 13) e a gestão sustentável da água (ODS 6).



Alguns dos principais desafios nessa transição e seus impactos no desenvolvimento sustentável são a **pobreza energética**, os **modelos de financiamento de energia**, as **barreiras políticas e institucionais** e os **impactos ambientais**.

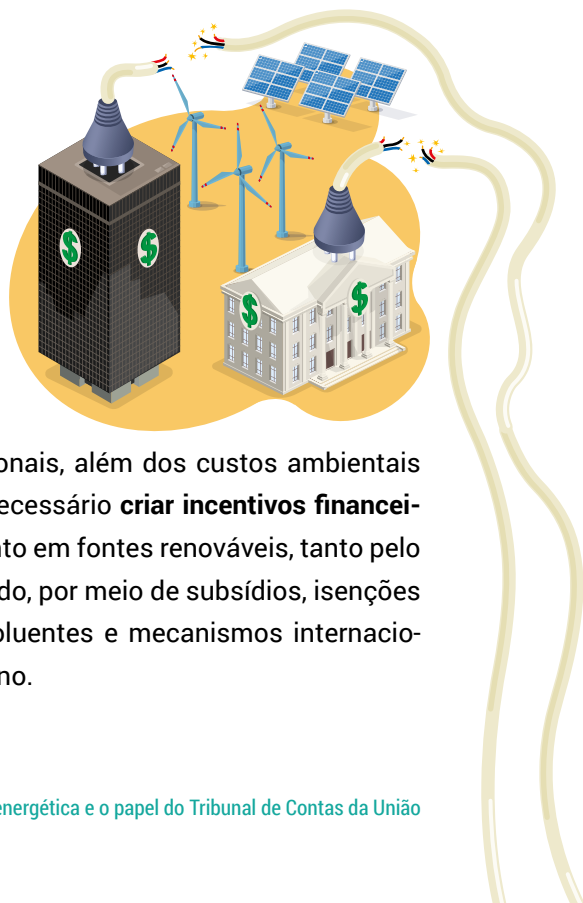


A **pobreza energética** ocorre quando as pessoas não têm acesso adequado à energia moderna para atender às suas necessidades básicas. Milhões de pessoas no mundo ainda não possuem eletricidade e dependem de biomassa tradicional para cozinhar. Isso afeta negativamente a saúde, educação,

segurança alimentar e as oportunidades econômicas das populações vulneráveis. Superar esse desafio requer a **expansão do acesso à eletricidade** por meio da ampliação das redes elétricas ou do uso descentralizado de fontes renováveis, como energia solar e eólica.

Os **modelos de financiamento** também desempenham um papel importante na transição energética. O investimento em fontes renováveis requer custos iniciais elevados, mas baixos custos operacionais ao longo do tempo. Por outro lado, os combustíveis fósseis têm custos iniciais bai-

xos, mas altos custos operacionais, além dos custos ambientais relacionados às emissões. É necessário **criar incentivos financeiros** para estimular o investimento em fontes renováveis, tanto pelo setor público quanto pelo privado, por meio de subsídios, isenções fiscais, taxação de projetos poluentes e mecanismos internacionais como o mercado de carbono.







Também existem **barreiras políticas e institucionais** que dificultam a transição energética. Grupos políticos ou econômicos que se beneficiam dos combustíveis fósseis podem resistir às mudanças necessárias na economia, temendo a perda de empregos ou renda. Além disso, a **falta de coordenação**

entre os diferentes níveis governamentais e setores envolvidos na produção, consumo, distribuição, regulação e fiscalização de energia também representa um desafio. Superar essas barreiras requer um **diálogo participativo** entre os diferentes atores sociais envolvidos, buscando construir consensos sobre os benefícios da transição energética para o desenvolvimento sustentável.



A questão dos **impactos ambientais** não é nada trivial. Embora as fontes renováveis sejam menos poluentes que os combustíveis fósseis, elas também podem gerar impactos ambientais se não forem bem planejadas e gerenciadas. Grandes hidrelétricas podem afetar os ecossistemas aquáticos, a fabricação de painéis solares pode consumir muita água, turbinas eólicas podem causar ruído ou colidir com aves, e biocombustíveis podem competir com cultivos alimentares ou causar desmatamento. Portanto, é necessário **avaliar** cuidadosamente os impactos ambientais das diferentes opções energéticas e adotar **medidas mitigadoras** quando necessário.

## 2. O PAPEL DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

O TCU vem desempenhando papel fundamental na **avaliação e no monitoramento das políticas públicas** relacionadas à transição energética, com o objetivo de contribuir para uma transição **justa, inclusiva e sustentável**, garantindo benefícios para as gerações atuais e futuras.

A partir de visão ampla sobre as diversas instâncias e atuações governamentais envolvidas, suas **fiscalizações**:

- Identificam **desafios** e as **oportunidades** da transição;
- Analisam, sob critérios de legalidade, eficiência e efetividade:



- as **políticas públicas** adotadas no setor elétrico, de mineração, petróleo e gás;
- a **governança** e a **gestão** do setor energético;
- o **planejamento estratégico** de médio e longo prazo desses setores;
- os **programas e projetos** implementados;

- os **investimentos** em energias renováveis;
  - as demais **ações governamentais** relacionadas;
  - a **aplicação adequada dos recursos** públicos federais; e
  - o alcance dos **objetivos** propostos.
- promovem maior :
- **integração** entre os órgãos governamentais e a sociedade civil; e
  - **transparência** e **accountability** na gestão dos recursos públicos destinados à transição.

Nessa atuação, o Tribunal tem o potencial de estimular a **eficiência energética**, a **diversificação da matriz energética** e a **ampliação do acesso a fontes renováveis** em um cenário no qual a expansão das fontes renováveis é fundamental não apenas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, mas também para promover o desenvolvimento econômico e social do país.

### 3. TRABALHOS REALIZADOS PELO TCU QUE ABORDAM A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA



## 2016

**Estruturação de grandes empreendimentos hidrelétricos (TC 029.192/2016-1)**

O TCU avaliou o processo governamental de **estruturação de grandes empreendimentos hidrelétricos** no Brasil. A adequada estruturação desse tipo de empreendimento tem importância no contexto da transição energética brasileira porque, além de ser fonte renovável, também é parte da solução para mitigar problemas de **flexibilidade** da operação do sistema interligado de energia, derivados do caráter **intermitente** e **não controlável de outros recursos renováveis**, como eólica e solar.

A auditoria operacional identificou:

- **deficiências** nesse processo, especialmente no que diz respeito à adequada **consideração de variáveis socioambientais**, com **falhas de análise pelos órgãos responsáveis pela estruturação dos empreendimentos**;
- a importância da **governança** do processo pelos órgãos estruturadores no âmbito do Poder Concedente; e
- o risco de **comprometimento de licitação** para a construção

e outorga do direito de explorar essas grandes usinas, tendo em vista **assimetria de informações** inerentes ao modelo de estruturação e parâmetros técnicos dos projetos.

Diante das deficiências encontradas, o TCU apresentou determinações e recomendações para **melhorias**:

- no **tratamento das variáveis socioambientais**; e
- na **análise da adequabilidade dos estudos técnicos e econômicos** que dão suporte à licitação das usinas.

O trabalho realizado contribuiu para o debate sobre a **sustentabilidade** dos empreendimentos hidrelétricos no Brasil e passou a ser adotado pelas autoridades responsáveis pelo setor em seus planejamentos futuros destinados à expansão energética.



## 2018

**Fontes renováveis  
(TC 008.692/2018-1)**

Esta auditoria operacional avaliou as **políticas públicas de inserção de fontes renováveis na matriz elétrica brasileira**, incluindo energia eólica, solar, biomassa e hidrelétrica.

O trabalho abrangeu a avaliação de **compromissos internacionais** assumidos pelo Brasil para expansão das energias renováveis e de **diretrizes governamentais** estabelecidas em prol da expansão e de **políticas públicas** diversas para implementação dessas diretrizes.

De acordo com a auditoria, apesar dos avanços observados nas últimas décadas, ainda há desafios a serem superados para que o Brasil alcance suas metas de expansão das fontes renováveis. Entre os problemas identificados estão:

- a **falta de planejamento integrado** entre os diversos órgãos envolvidos na implementação das políticas públicas; e
- a **insuficiente transparência na divulgação dos custos e benefícios socioambientais** das diferentes tecnologias de geração de energia elétrica.

Para melhorar a eficiência e efetividade das políticas públicas, o TCU recomendou que fossem adotadas medidas como o fortalecimento da governança do setor elétrico, com:

- **maior coordenação entre os órgãos envolvidos;**
- **estabelecimento de metas claras e factíveis** para expansão das fontes renováveis; e
- promoção de **maior transparência** na divulgação dos custos e benefícios socioambientais das diferentes tecnologias de geração de energia elétrica.

Além de indicar pontos de melhoria necessários à temática, o trabalho materializou importante alerta para a necessidade de o País avançar na transição para uma matriz elétrica **mais limpa e sustentável**.



## 2019

**Usinas termelétricas**  
(TC 038.088/2019-3)

A participação das usinas térmicas na matriz elétrica nacional sempre foi um tema relevante para o desenvolvimento do setor e para dotar o Brasil de **segurança energética**. Nessa auditoria, foi avaliada essa participação, considerando-se seus efeitos para a **modicidade da tarifa de energia elétrica** e para o **nível de emissão de gases do efeito estufa**.

Entre as questões abordadas, investigou-se se o aumento da participação de térmicas na matriz elétrica brasileira estava alinhado com o princípio da modicidade tarifária.

Os resultados da auditoria apontam que os modelos computacionais de planejamento e operação do setor elétrico precisam passar a **considerar adequadamente as termelétricas** para garantir a segurança do sistema com o incremento de energias renováveis intermitentes. Além disso, conclui ser necessário avaliar se a integração do setor elétrico com o de gás natural coopera com a expansão de térmicas com segurança e modicidade tarifária.

O trabalho ressaltou a importância de assegurar que a expansão prevista da participação das térmicas na matriz elétrica brasileira esteja **aderente aos compromissos de redução de emissão de gases do efeito estufa do Acordo de Paris**.



## 2020

**Abertura do mercado de gás natural  
(TC 002.279/2020-7)**

A auditoria operacional do TCU sobre a estratégia da Petrobras diante da abertura do mercado de gás trouxe vários aspectos relevantes para o setor energético do Brasil. O trabalho mostrou os **benefícios** da abertura do mercado de gás para a economia nacional, como:

- maior **concorrência** no setor, que pode ser favorecida por:
  - mais **transparência**;
  - menos **assimetria de informações** entre os agentes; e
  - Incentivo ao **uso de fontes renováveis**, como biomassa, biogás e hidrogênio verde;
  
- ganhos financeiros para a Petrobras.

Outro aspecto importante é o papel da abertura do mercado de gás na transição energética: o gás natural pode ser usado como uma **fonte de energia de baixa emissão de gases de efeito estufa em termelétricas**, complementando a geração intermitente das renováveis. O relatório destacou que o gás natural responde por cerca de **13%** das emissões brasileiras de gases do efeito estufa.

O trabalho teve como **motivações**:

- a grande influência da Petrobras na abertura do mercado de gás natural,
- a alta relevância do gás natural para a matriz energética do Brasil; e
- o risco de que a política de abertura do mercado não atinja os resultados esperados.

Em suma, o TCU ressaltou a **importância da abertura do mercado de gás para a economia**, além de analisar o **papel da Petrobras** nesse processo. A fiscalização do TCU é um passo importante para garantir que as empresas cumpram as normas e regulamentos vigentes, promovendo um mercado mais justo e transparente.



## 2020

**Acompanhamento da abertura do mercado de gás natural (TC 030.375/2020-7)**

O Acompanhamento revelou os desafios enfrentados no processo de abertura do mercado de gás natural no Brasil. O documento, parte de uma fiscalização em andamento, destaca a necessidade de identificar **riscos e oportunidades de melhoria na condução da política pública do Novo Mercado de Gás (NMG)**.



O primeiro relatório aborda questões específicas relacionadas à **situação atual do mercado de gás no país**, incluindo:

- **falhas de mercado;**
- **conflitos de interesse;** e
- **lacunas normativas e regulatórias.**

Embora a Petrobras tenha perdido o monopólio legal sobre os elos de produção, escoamento e processamento, **ainda detém considerável controle nesses setores**. No entanto, a venda da participação da Petrobras nas principais transportadoras do país resultou na **perda do seu controle sobre o transporte de gás**.

Entre os principais aspectos abordados no relatório, destaca-se:

- o conflito entre o **desenvolvimento de um mercado livre de gás em âmbito federal** e o **monopólio estadual das distribuidoras;**
- a **falta de clareza legal na distinção entre os serviços de transporte, comercialização e distribuição** representa um obstáculo para a abertura do mercado: embora a Nova Lei do Gás tenha definido limites mais claros entre essas esferas, o progresso depende da **atualização do arcabouço legal-regulatório, da harmonização das diretrizes com os estados e da resolução de conflitos administrativos e judiciais;** e
- as **lacunas regulatórias** que requerem revisão por parte da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), cujos pontos críticos na sua agenda regulatória são: **expansão da capacidade de gasodutos, regulamentação da comercialização, tarifas e autonomia no transporte.**

Para lidar com esses desafios, foram identificadas ações tomadas ou planejadas pelas entidades envolvidas, entre as quais se incluem:

- a publicação do **Manual de Boas Práticas Regulatórias para serviços locais de gás canalizado**; e
- a criação do **Comitê de Monitoramento do Novo Mercado de Gás (CMGN)**, composto por diversos órgãos, que acompanha de perto o processo de abertura do mercado.

Embora o relatório tenha evidenciado os pontos de atenção e as medidas em andamento, ressalta-se a importância de um **acompanhamento contínuo** e da **resolução dos desafios** para alcançar a plena abertura do mercado de gás natural no Brasil, de tal forma que a sequência do Acompanhamento foi aprovada para a construção de um segundo relatório. As análises empreendidas fornecem subsídios para o desenvolvimento de políticas e estratégias visando a transição para energias renováveis no setor de gás natural.



## 2020

**P&D do setor elétrico**  
**(TC 036.882/2020-8)**

Esta auditoria operacional avaliou o **programa de pesquisa e desenvolvimento (P&D)** do setor elétrico brasileiro, prevista na Lei nº 9.991/2000.

O trabalho revelou que:

- a governança e gestão dos órgãos responsáveis pelo P&D **não garantem a eficiência da aplicação dos recursos da política pública** em meio à transição energética em curso no País, com **falhas na gestão desses recursos** diante das novas tecnologias disruptivas necessárias para essa transição;
- os projetos de P&D financiados com recursos pagos pelos consumidores de energia elétrica **não estão acessíveis à so-**

**cidade**, havendo **falta de transparência** no acesso aos resultados das pesquisas, o que **dificulta a evolução tecnológica** necessária na consecução de providências destinadas a pelo menos três dimensões da transição energética:

- a descarbonização (redução das emissões de gases de efeito estufa);
- descentralização (participação mais ativa do consumidor); e
- digitalização do setor (emprego da tecnologia no sistema elétrico).

Apesar das falhas apontadas, o relatório destacou duas **boas práticas**:

- as Chamadas Estratégicas do Programa de P&D da ANEEL, que permitiram um maior volume de recursos aplicados em objetos relevantes para o setor como um todo; e
- a utilização dos recursos das empresas direcionados ao Programa de P&D da ANEEL para avaliar o próprio programa.

A conclusão foi de que é **importante** que as empresas do setor elétrico invistam em P&D para desenvolver novas tecnologias que possam contribuir para a transição energética e que haja **maior transparência** na divulgação dos resultados dessas pesquisas.

Apesar de a transição energética ser um processo complexo e desafiador, ela representa uma grande oportunidade para o Brasil de se tornar um **líder mundial em energia limpa e renovável**. Para que isso aconteça, o trabalho concluiu ser fundamental que haja **investimentos em P&D** e uma **governança eficiente dos recursos** destinados a essa área de modo que o país avance rumo a um futuro mais sustentável.



# 2021

## Biocombustíveis

(TC 015.561/2021-6)

O TCU realizou auditoria operacional para analisar as **políticas públicas federais de biocombustíveis** e para verificar se elas estão cumprindo seus propósitos e se estão em harmonia com outras iniciativas públicas que envolvem diferentes áreas. Essa avaliação se deu sob três dimensões:

- da **segurança energética**;
- do **aspecto ambiental**; e
- dos **impactos econômicos** de sua implantação.

O resultado mostrou alguns **riscos**, como:

- a inexistência de uma estratégia nacional para o setor de biocombustíveis;
- a falta de um plano para diversificar as fontes usadas na produção desses combustíveis; e
- a baixa coordenação entre os órgãos que cuidam da implementação das políticas públicas.

Outros problemas encontrados foram:

- a **forma inadequada de definir a mistura obrigatória de etanol à gasolina**, que não considera aspectos como a segurança energética, ambiental e econômica do país; e
- A **falta de transparência** na definição dos preços dos biocombustíveis, que pode afetar a concorrência no mercado e prejudicar os consumidores.

O **RenovaBio** é um programa federal que visa estimular a produção e o consumo de biocombustíveis no país. Nele, os **Cbios** (Créditos de Descarbonização) são usados para comprovar a redução das emissões de gases do efeito estufa pelos produtores de biocombustíveis. Seu lastro é uma garantia financeira que os produtores precisam apresentar para comprovar a produção de biocombustíveis.

O relatório mostrou que:

- há **riscos** relacionados ao alcance dos resultados esperados para o programa devido à **insuficiência na geração de Cbios**; e
- a fiscalização das certificações do Cbio **não é baseada em análises de materialidade e risco**, o que pode comprometer a efetividade do programa; e
- há **incoerência entre as políticas públicas federais** relacionadas aos biocombustíveis e as de incentivo ao setor automotivo.

Identificaram-se **fragilidades nas políticas públicas federais** relacionadas aos biocombustíveis em um contexto de transição energética e recomendaram-se medidas para melhorar sua efetividade.



## 2021

**Crise hidroenergética de 2021**  
(TC 016.319/2021-4)

O TCU realizou acompanhamento das ações relacionadas ao **atendimento eletroenergético do Sistema Interligado Nacional (SIN)** diante do cenário hidrológico desfavorável ocorrido no ano de 2021. O objetivo verificar a **eficiência, tempestividade e suficiência** das medidas adotadas para enfrentar a **crise hidroenergética** no país.

O trabalho destacou:

- a necessidade de implementação de uma **agenda de transição energética** para garantir a **sustentabilidade** do setor elétrico brasileiro, por meio de investimentos em **fontes renováveis** de energia e **modernização da matriz** energética;
- a importância das usinas **termelétricas** como forma de compensar a intermitência dos parques eólicos e aumentar a geração de energia em momentos de escassez hídrica;
- a relevância da **recomposição dos reservatórios de água de usinas** para garantir o abastecimento de energia elétrica no país. A medida exigiria:
  - **corrigir falhas no planejamento e na operação do SEB** (Sistema Elétrico Brasileiro);
  - **avaliar as medidas adotadas** durante a crise hidroeenergética para identificar lições aprendidas; e
  - buscar formas de **reduzir os custos da energia elétrica** para os consumidores brasileiros, **sem comprometer a qualidade e segurança** do fornecimento;
- ser fundamental **avaliar as causas estruturais que contribuíram para a situação de risco de desabastecimento**, além da hidrologia desfavorável, para permitir a implementação de **medidas efetivas** para garantir a segurança energética do país e promover a transição para uma matriz energética mais sustentável e renovável; e
- a importância da **cooperação entre os órgãos responsáveis** pelo setor elétrico brasileiro, como o Ministério de Minas e Energia (MME), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), para garantir uma **gestão eficiente e integrada** do sistema elétrico brasileiro.



# 2021

## Desinvestimentos da Petrobras (TC 016.559/2021-5)

Os **desinvestimentos da Petrobras** foram analisados no âmbito de uma representação realizada pela área técnica, na qual identificaram problemas na metodologia adotada pela estatal, em virtude da:

- **desconformidade com o ordenamento jurídico vigente**, com o uso de decreto como instrumento para inovar em matéria licitatória; e
- **falta de transparência foram as principais questões levantadas**, como a escolha do Assessor Financeiro sem consulta ao mercado e a possibilidade de restrição arbitrária do número de participantes.

Naquele momento a Petrobras tinha uma grande dívida contraída nos últimos anos e, a partir do desinvestimento de seus ativos, buscou reduzir seu endividamento. No entanto, constatou-se que a metodologia utilizada pela empresa apresentava **irregularidades**.

Diante disso, o TCU recomendou que a Petrobras **reformulasse sua metodologia de desinvestimentos**, buscando conformidade com os princípios constitucionais da Administração Pública e com a legislação aplicável. Além disso, propôs a suspensão da assinatura de novos contratos de venda de empresas e ativos até que as questões fossem resolvidas.

A Petrobras então **atualizou** a sua sistemática de desinvestimentos, **adequando-se** aos apontamentos realizados. A companhia **disponibiliza mensalmente** ao TCU sua planilha de controle atualizada dos desinvestimentos e, conforme a evolução dos projetos, **toda** a documentação de suporte às decisões tomadas. A partir dessas informações, o TCU acompanha os desinvestimentos de

ativos da empresa e, caso encontre algum risco, solicita esclarecimentos adicionais, o que pode resultar em uma fiscalização específica no ativo identificado.

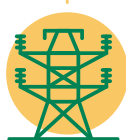
Entre os ativos desinvestidos pela Petrobras que já foram alvo de estudo minucioso pela área técnica, diversas alienações afetam diretamente o contexto da transição que busca uma matriz energética mais sustentável e de baixa emissão de carbono:

- unidades termoeletricas: a Petrobras permite que outras empresas assumam a gestão dessas usinas e **possam implementar tecnologias mais limpas e renováveis** na geração de energia;
- companhias distribuidoras de gás natural e companhias de transporte de gás natural: contribui para a **diversificação do mercado** e incentiva a **expansão de infraestruturas que possibilitem o uso de fontes de energia mais limpas**, como o gás natural renovável;
- unidades de fertilizantes hidrogenados: estimula o **desenvolvimento de tecnologias mais sustentáveis** na produção de fertilizantes, reduzindo o impacto ambiental dessa indústria; e
- participações em sociedades de geração de energia e ativos de produção de petróleo e gás: permite a **entrada de novos players e investimentos no setor**, impulsionando o **crescimento de fontes renováveis** e o desenvolvimento de **tecnologias de extração de petróleo e gás mais eficientes e menos poluentes**.

Ainda que o foco do processo de alienação seja a redução da dívida da Companhia, os eventuais desinvestimentos da Petrobras têm o potencial de **contribuir para a diversificação da matriz energética**, estimulando a adoção de fontes renováveis e tecnologias mais limpas, além de potencialmente promoverem o surgimento de um mercado mais competitivo e inovador.



Diante desse panorama, caso a Petrobras dê seguimento aos desinvestimentos, é relevante que o TCU continue a acompanhá-los, garantindo que sejam conduzidos de forma transparente, em conformidade com a legislação e de forma vantajosa à Companhia, induzindo, no que for possível, como efeito secundário de tais desinvestimentos, a busca por soluções energéticas mais sustentáveis, que estejam alinhadas com os objetivos da transição energética global.



## 2022

**Modernização do setor elétrico brasileiro**  
(TC 003.336/2022-0)

O TCU analisou as ações governamentais para a **modernização do setor elétrico brasileiro**, apontando alguns desafios e a importância da transição energética para o futuro da matriz elétrica brasileira.

De acordo com o trabalho, o programa de ações para a Modernização do Setor Elétrico do governo federal é **tímido em relação aos desafios da transição energética**: apenas **uma** das ações contempladas no programa está relacionada ao tema: o “Estudo de plano para a valorização dos benefícios ambientais relacionados às fontes de energia com baixa emissão de carbono”.

Entre os **desafios** que precisam ser enfrentados no sentido da modernização do setor elétrico, tem-se, por exemplo, o caso do **planejamento e operação**. Observa-se que durante muito tempo contratou-se energia sem preocupação com o suprimento de potência e com o perfil horário da demanda. Além disso, expandiu-se o Ambiente de Contratação Livre (ACL) com base em subsídios e isenções, e alocou-se o custo para a adequabilidade e confiabilidade majoritariamente no Ambiente de Contratação Regulada (ACR).

A fiscalização concluiu que é fundamental que sejam **adotadas medidas concretas** para promover a modernização do setor elétri-

co e garantir um futuro **sustentável**. Isso inclui investimentos em **fontes renováveis**, além da implementação de políticas públicas que incentivem a **eficiência energética**.

Entre os alertas derivados do trabalho, estão a declaração de que é preciso que **o governo e as empresas do setor elétrico trabalhem juntos** para garantir um futuro sustentável.

### Hidrogênio Verde

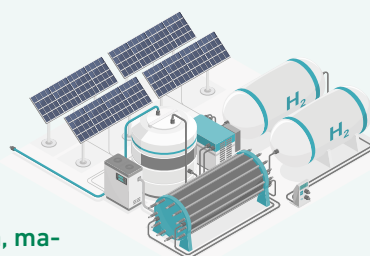
Também se realizou estudo inicial para levantar informações sobre o **mercado de hidrogênio verde e seus possíveis impactos**

**no setor de energia elétrica, mapeando temas correlatos que pudes-**

**sem ser objeto de ações de controle por parte do Tribunal. A economia do hidrogênio é vista como parte de um novo paradigma, em substituição às fontes não renováveis, principalmente o petróleo e seus derivados.**

Uma das principais conclusões é que a transição energética para uma economia baseada no hidrogênio **levará décadas**, pois há **barreiras econômicas, institucionais e técnicas** a serem vencidas.

O estudo também concluiu que essa transição não será fácil, **requerirá investimentos significativos em infraestrutura e tecnologia**, bem como que sejam **superadas as barreiras regulatórias e institucionais para viabilizar a produção e distribuição do hidrogênio verde.**





# 2022

## Planejamento da Operação Eletroenergética do Setor Elétrico (TC 003.585/2022-0)

A crise hídrica de 2021 trouxe à tona a importância da transição energética no Brasil. Com a dependência do país em relação às hidrelétricas, a falta de chuvas afetou diretamente o abastecimento de energia elétrica em diversas regiões. Nesse contexto, o TCU realizou Auditoria Operacional sobre o **Planejamento da Operação Eletroenergética do Setor Elétrico**, que trouxe importantes reflexões sobre a necessidade de **mudanças na matriz** energética brasileira.

O trabalho reforçou o fato de que a transição energética é um dos grandes desafios atuais do setor elétrico brasileiro:

- **combater o desmatamento e as queimadas;**
- **tecnologias** para minimizar as emissões de gases do efeito estufa (GEE), inclusive pela **substituição dos combustíveis fósseis por outras fontes limpas;** e
- **mudanças em hábitos culturais e de consumo**, diante da alta dependência de energia da sociedade brasileira.

O relatório identificou:

- **a carência de soluções técnicas** para os desafios esperados com a transição energética e as mudanças climáticas; e
- diversas **questões incertas** quanto ao seu impacto no setor, mas com consequências potencialmente profundas, que merecem a devida atenção para o planejamento da operação ao se olhar para o **curto, médio e longo prazo**.

O trabalho também classificou que estão entre os temas que podem trazer grandes mudanças na dinâmica operacional do setor elétrico:

- as **mudanças climáticas**;
- os **conflitos pelo uso múltiplo da água**; e
- a **geração de energia elétrica distribuída**.

Ainda **não existem soluções técnicas consolidadas** para lidar com todos esses desafios, o que **pode afetar a segurança de abastecimento e aumentar os custos da energia elétrica**.

Por fim, foram feitas recomendações para **aprimorar o processo decisório** referente à geração fora da ordem de mérito (GFOM), o que pode contribuir para uma transição energética mais justa e sustentável no Brasil.



## 2022

**Riscos de desabastecimento de combustíveis**  
(TC 011.221/2022-4)

O TCU acompanhou as ações governamentais no setor de petróleo e gás natural voltadas a mitigar **riscos de desabastecimento de combustíveis**, especialmente o óleo diesel, devido a questões geopolíticas, como o conflito entre Rússia e Ucrânia. O objetivo foi analisar as **medidas adotadas pelo governo para gerir esse risco e sua contribuição para a transição energética no país**.

A perspectiva de oferta e demanda de combustíveis desempenha um papel fundamental na transição para uma matriz energética mais limpa. No entanto, é crucial garantir o abastecimento nacional de combustíveis, sem comprometer os objetivos da política energética.

Ao longo do acompanhamento, foram examinadas:

- as medidas tomadas pelo governo para mitigar os riscos de desabastecimento,
- as políticas públicas voltadas para a demanda crescente de diesel de melhor qualidade, como o S10; e
- as alternativas ao diesel, como o biodiesel verde e o coprocessado, no contexto da transição energética.

O trabalho destacou:

- a importância de garantir o abastecimento de diesel em meio às incertezas geopolíticas e aos desafios da transição energética;
- a necessidade de ações governamentais que **ampliem a oferta de combustíveis complementares ao diesel**, além de medidas para **aumentar a eficiência energética dos veículos pesados**; e
- a relevância de acompanhar de perto as ações governamentais, como a criação de **planos de contingência para riscos de desabastecimento** e **políticas públicas para atender à demanda crescente de diesel de melhor qualidade**.

Ao compilar informações relevantes sobre o setor de óleo diesel, o TCU contribui para um maior entendimento sobre a importância desse derivado para a economia brasileira e os desafios enfrentados na transição energética.

A contribuição desse trabalho para o tema da transição energética reside na análise criteriosa das ações governamentais relacionadas ao setor de petróleo e gás natural. O relatório aponta caminhos para **garantir o abastecimento nacional de derivados**, ao mesmo tempo em que busca **reduzir a dependência de combustíveis fósseis**. Essa análise é fundamental para orientar futuras fiscalizações e acompanhar os resultados alcançados com as políticas em curso.



# 2022

## Estratégias de investimento da Petrobras na Transição Energética (TC 010.232/2022-2)

Há auditoria em curso para avaliar o **posicionamento estratégico da Petrobras em relação aos cenários de transição** e verificar a **transparência das estratégias de investimento** escolhidas.

Os principais aspectos de análise são:

- a **fundamentação dos estudos que embasam a estratégia de investimentos da Petrobras em relação à transição energética**. A contribuição desse trabalho está em **fornecer subsídios para eventual reavaliação da estratégia de médio e longo prazo da companhia**, a fim de se adequar aos desafios e oportunidades da transição energética; e
- a **integração entre o posicionamento estratégico da Petrobras frente ao planejamento da Política Energética Nacional**, conduzida pelo Conselho Nacional de Política Energética e pelo Ministério de Minas e Energia.

Esse trabalho tem o objetivo de garantir que a Petrobras esteja alinhada com as metas e diretrizes da transição energética, contribuindo para a sustentabilidade do setor e para o cumprimento dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.



## 2022

### Eficiência energética (TC 012.738/2022-0)

O TCU está executando uma auditoria de natureza Operacional cujo objetivo é avaliar as **políticas públicas** e os **programas** voltados para a **eficiência energética** no setor elétrico, incluindo aspectos relacionados à **governança** e à **abrangência e efetividade** das ações.

O aumento da eficiência energética, juntamente com a diminuição da participação de fontes fósseis em suas matrizes, é um dos principais pilares da transição energética.

## 4. PRÓXIMOS PASSOS

**D**iante dos desafios e oportunidades da transição energética, o TCU reafirma seu **compromisso em contribuir para a efetividade das políticas públicas e o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** relacionados ao tema.

Nesse sentido, o Tribunal de Contas da União (TCU) está se preparando para realizar uma importante auditoria operacional sobre as **políticas públicas para a transição energética no Brasil**.

Com vistas a contribuir para o aprimoramento do processo de transição energética no país, se avaliarão:

- **governança** estabelecida;
- **consistência do posicionamento do Brasil no movimento global de transição energética;**
- **o nível de maturidade dessas políticas;**
- **a coerência entre as diferentes intervenções governamentais;** e
- **o arcabouço legal, infralegal, regulatório e demais ações correlatas relacionadas à transição energética, buscando compreender a efetividade das medidas adotadas.**

Espera-se que a auditoria possa induzir a **aplicação das melhores práticas** no ciclo das políticas públicas relacionadas à transição energética, promovendo o aprimoramento do processo de formulação, implementação e avaliação. Além disso, busca-se contribuir para a **consistência da governança** e para um **ambiente coordenado** entre as várias instituições envolvidas na transição energética.





Os benefícios esperados incluem:

- a **redução das emissões de gases de efeito estufa**;
- uma **transição energética socialmente mais justa**; e
- a construção de um sentido de **aproveitamento das oportunidades econômicas** e
- o **cumprimento dos compromissos climáticos internacionais** assumidos pelo Brasil.

Por meio dessa auditoria, o TCU reforça seu compromisso em promover a eficiência, a eficácia e a sustentabilidade das ações governamentais no setor energético. Com um trabalho imparcial e independente, o Tribunal busca contribuir para um futuro mais sustentável e resiliente para o Brasil, alinhado aos desafios globais da transição energética.

**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 de Controle Externo de Energia  
e Comunicações (SecexEnergia)

SAFS Quadra 4 Lote 1

Anexo III, Sala 450.

70.042-900, Brasília - DF

(61) 3527-7222

[secexenergia@tcu.gov.br](mailto:secexenergia@tcu.gov.br)

**Ouvidoria do TCU**

0800 644 1500

[ouvidoria@tcu.gov.br](mailto:ouvidoria@tcu.gov.br)

## **Missão**

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

## **Visão**

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

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