



# **Eletrobras** Relatório SASB **2021**



**Eletrobras**



# Sumário

**Introdução**

**Mensagem do Diretor de Gestão Corporativa e Sustentabilidade**

**Gerenciamento de riscos**

**Gerenciamento ambiental**

**Capacidade instalada, gerada e transmitida**

**Sumário SASB**

**Status de aderência aos indicadores SASB**

**Créditos**

# Introdução

A Eletrobras (Centrais Elétricas Brasileiras S.A.) é a empresa líder em geração e transmissão de energia elétrica na América Latina, responsável por 29% da capacidade de geração instalada no Brasil e responsável por 13.433 empregos diretos na *holding* e suas sete empresas, incluindo os colaboradores na operação brasileira de Itaipu.

Contribuímos para que a matriz energética brasileira seja uma das mais limpas do mundo, já que 97% de nossa capacidade instalada é baseada em fontes renováveis, de baixa emissão de gases de efeito estufa (GEE): hídrica, eólica, solar e nuclear.

Anualmente, a Eletrobras publica seu [Relato Integrado](#), com base nos *frameworks* da *International Integrated Reporting Council* (IIRC) e seus capitais; os conteúdos da *Global Reporting Initiative* na opção Essencial; os temas materiais setoriais da *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB) e as recomendações da *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures* (TCFD).

Esses *frameworks* foram, ainda, relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) que a empresa prioriza em seu planejamento estratégico.

Este é o segundo ano que a Eletrobras reporta, em relatos separados, as respostas às recomendações TCFD e aos indicadores SASB. Neste material, estão respondidos os indicadores SASB – seguindo nossa matriz de materialidade formulada em 2021 –, modelo de prestação de contas que estabelece padrões próprios para cada setor de atuação. A Eletrobras atende aos conteúdos específicos referentes ao mercado de Concessionárias de Energia Elétrica e Geração de Energia. O SASB identifica tópicos de sustentabilidade a partir de um conjunto de 26 questões relevantes organizadas em cinco dimensões: meio ambiente, capital social, capital humano, modelo de negócios e inovação, liderança e governança.

**A Eletrobras contribui para que a matriz energética brasileira seja uma das mais limpas do mundo – 97% de nossa capacidade instalada é baseada em fontes renováveis**

# Mensagem do Diretor de Gestão Corporativa e Sustentabilidade

Nos últimos anos, temos sido cada vez mais procurados por diferentes *stakeholders* – agências de *rating*, investidores, instituições de pesquisa, entre outros – que buscam informações sobre como as empresas Eletrobras estão abordando a temática ESG (do inglês *Environmental, Social and Corporate Governance*), em seus diferentes aspectos. E foi com o intuito de melhor atender a essas solicitações que elaboramos, pelo segundo ano consecutivo, este relatório, que segue, de forma exclusiva, as recomendações da *Sustainability Accounting Standards Board (SASB)*.

Este documento se integra a outras formas de reporte que adotamos nas empresas Eletrobras, começando por seguir as diretrizes de Relato Integrado da *International Integrated Reporting Council (IIRC)* e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, do Pacto Global. Também aderimos ao *framework* da *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)* e às normas da *Global Reporting Initiative (GRI)*.

Atendemos a esses diferentes padrões e recomendações para informar, da forma mais transparente possível, a todos os interessados, sobre nossas iniciativas que endereçam desafios tão atuais como os das mudanças climáticas, sem deixar de lado a contínua atenção que devemos dar à saúde e segurança de nossos colaboradores, que diariamente garantem que a energia chegue a nossos clientes, bem como de melhorar a qualidade de vida das comunidades do

entorno de nossas operações. Também apresentamos, por meio desses relatórios e de nosso Relatório de Administração, nossa evolução em boas práticas de governança e nossos resultados financeiros.

Essas diferentes formas de reporte formam um [poliedro](#), que representa a riqueza de diversidade das empresas Eletrobras. Escolhemos essa figura para apresentar e interconectar essa maneira plural como demonstramos nossos indicadores, ações, resultados e objetivos nos âmbitos econômico, ambiental, social e de governança.

Neste relatório de 2021, destacamos a revisão que fizemos de nossa materialidade, fator importante para mantermos em foco e atualizados os temas prioritários e com total alinhamento ao nosso negócio. Aqui, estão informações essenciais a nossos atuais e futuros investidores, que preferem este modelo de reporte para entender o alcance do impacto das questões ESG no desempenho financeiro da companhia.

É preciso lembrar que, embora atualmente falemos muito nessa sigla de três letras, a sustentabilidade, conceito que está por trás dela, é algo muito mais profundo. No caso das empresas Eletrobras, é uma jornada iniciada há anos e que segue uma trajetória que desejamos e teremos de trilhar, sempre de forma consistente e coerente. Nesse caminho, há adversidades, e não são poucas: desde as mudanças climáticas e a biodiversidade, passando pela economia circular,



pela transformação digital, pelas questões socio-econômicas do país e pelo melhor uso da energia, precisamos promover o cruzamento e a integração de aspectos sociais, econômicos e ambientais que se conectam às empresas Eletrobras.

Esses desafios, no entanto, não nos desencorajam. Apenas vêm para reforçar a importância que a jornada da sustentabilidade tem para nós, como negócio e como empresa com fundamental papel a cumprir na sociedade.

*Luiz Augusto Pereira de Andrade Figueira*

# Gerenciamento de riscos

## Dimensões: Capital Humano, Liderança e Governança

As empresas Eletrobras implementaram, em 2016, seu Programa de Integridade. Nomeado Eletrobras 5 Dimensões, tem a finalidade de promover ações contínuas para disseminar uma cultura de integridade e prevenir irregularidades nos negócios das companhias. Suas dimensões abrangem o desenvolvimento de um ambiente de gestão empresarial focada em *compliance*; avaliação periódica de riscos; estruturação e implantação de políticas e procedimentos; promoção interna das atividades de comunicação e treinamento; monitoramento contínuo do programa, bem como medidas de remediação e aplicação de penalidades. No último ano, como evidência da maturidade alcançada pelo Programa de Integridade, a Eletrobras obteve o Selo Pró-Ética, um reconhecimento dado a empresas com medidas robustas de prevenção, detecção e remediação de atos de corrupção e fraude.

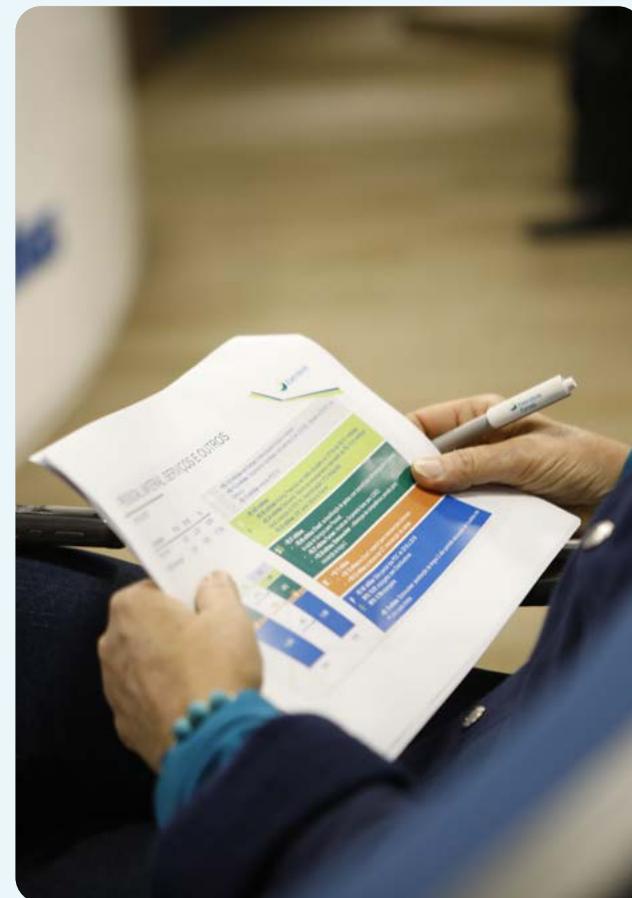
A gestão de riscos também é integrada entre as empresas Eletrobras e tem como principal objetivo evitar a materialização de eventos que possam vir a impactar negativamente objetivos estratégicos, em prol da geração e preservação de valor e do provimento de informações transparentes ao mercado e seus acionistas. O processo de gestão de riscos segue nossa Política de Gestão de Riscos Corporativa única,

aprovada e revista pelo Conselho de Administração. Sua versão mais recente data de junho de 2021 e está disponível no site. A principal atualização feita em 2021 foi a adequação ao *framework* COSO ERM 2017, ao Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) e ao Modelo das Três Linhas do *Institute of Internal Auditors* (IIA) 2020.

A gestão de riscos é coordenada pela Eletrobras *holding*, objetivando garantir uma visão sistêmica dos resultados e sua padronização entre as subsidiárias, e conduzida pelas áreas de Gestão de Riscos e de Controles Internos de cada uma das empresas Eletrobras. Os resultados obtidos no processo de gestão são submetidos à apreciação da Diretoria e do Conselho de Administração, por meio do Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário (CAE).

O mapeamento e a identificação dos riscos nas empresas Eletrobras têm como resultado a Matriz de Riscos Corporativos, dividida em riscos de negócios financeiros, operacionais e de conformidade.

Consulte a matriz no [Relatório Anual 2021](#) da Eletrobras.



## IF-EU-320a.1: Taxa total de incidentes registrados (TRIR), taxa de fatalidade e taxa de frequência de quase acidente



Usina eólica Casa Nova, da Eletrobras Chesf. Foto: André Schuler

O tema segurança e saúde ocupacional é de suma importância para a Eletrobras e suas empresas, e é parte da nossa estratégia e dos nossos valores corporativos a fim de garantir a sustentabilidade e a perenidade de nossos negócios.

A Eletrobras tem investido fortemente em ações estratégicas direcionadas a segurança e saúde ocupacional por meio do Programa Energia Segurança e Saúde Ocupacional e das áreas de Saúde e Segurança do Trabalho das empresas. A finalidade é evitar que acidentes e doenças relacionadas ao trabalho ocorram, buscando evoluir o nível de cultura de segurança do trabalho nas empresas Eletrobras, por meio da implantação de um Sistema de SSO estruturado, que permita atuar de forma preventiva e dar suporte às operações e à estratégia da companhia.

Nesse contexto, está em fase de implantação a metodologia de gestão de incidentes, que tem como objetivo ressaltar a importância da investigação e da análise de acidentes, quase acidentes (*near missing*) e desvios. A metodologia funciona com o apoio de uma ferramenta digital que irá permitir uma rápida e efetiva comunicação de um incidente, o compartilhamento de aprendizados adquiridos, bem como o acompanhamento de ações para controlar os riscos e evitar a repetição de ocorrências similares, resultando em ações de melhorias e operações mais seguras.

Destaca-se, ainda, que o ano de 2021 foi marcado pelo amplo investimento nas ações de capacitação dos empregados das empresas em todos os seus níveis hierárquicos (supervisão, coordenação, profissionais de saúde e segurança do trabalho), por meio de programas segmentados e de acordo com metodologia

de consultoria especializada. Foi feito, também, um planejamento de implantação de capacitação para toda a força de trabalho, com foco em conscientização individual para evitar riscos em suas ações diárias.

No ano, também houve o fortalecimento das ações de governança em segurança e saúde ocupacional, por meio de reuniões estruturadas junto à alta administração da empresa, visando reforçar a abordagem do tema no nível estratégico das empresas Eletrobras, ratificando o compromisso e o engajamento das diretorias de cada uma das empresas na valorização da segurança de seus colaboradores no ambiente corporativo.

O monitoramento da saúde dos empregados e do ambiente de trabalho é acompanhado pelo Serviço Especializado em Engenharia e em Medicina do Trabalho (SESMT), responsável pela adequação e cumprimento à legislação vigente e por implementar as melhores práticas referentes à prevenção em relação à segurança e saúde dos empregados e demais colaboradores.

As empresas Eletrobras registraram, em 2021, 3,86 de taxa de frequência de acidentes sem afastamento (acidentes/hora homem trabalhada); 2,35 de taxa de frequência de acidentes com afastamento (acidentes com afastamento/hora homem trabalhada); zero fatalidade; e 86,03 de taxa de gravidade (dias perdidos/hora homem trabalhada).

Não há empregados cuja atuação ou local de trabalho estejam relacionados a incidência ou alto risco de doenças ocupacionais, bem como os prestadores de serviço terceirizados.

## IF-EU- 550a.1: Número de incidentes de não conformidade com os padrões ou regulamentos de segurança física e cibernética

As empresas Eletrobras possuem uma gestão voltada para mitigar riscos de comprometimento de disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade de dados e informações corporativas que possam causar prejuízos, perdas de informações financeiras, parada de serviço, disseminação indevida ou danos à reputação. Orientando a gestão, há uma série de diretrizes, como aquelas definidas na Política de Segurança da Informação e na Política de Gestão de Riscos da Eletrobras. As empresas contam, ainda, com regulamentos relacionados ao tratamento de incidentes de segurança da informação e de governança de privacidade e proteção de dados pessoais.

As ações relacionadas aos riscos à segurança da informação também têm como referência o *Cybersecurity Framework* (CSF), desenvolvido pelo *National Institute of Standards and Technology* (NIST) em parceria com o setor privado. Esse tema é uma prioridade e, por isso, o Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário (CAE) recebe relatórios trimestrais sobre os principais fatores de risco e status das iniciativas do Plano de Segurança da Informação em execução nas empresas Eletrobras.



Linhas de Transmissão Macaé-Campos I, II e III. Foto: Daniela Monteiro

Em outra frente, há o Programa de Segurança da Informação, iniciativa com o objetivo de adequar os processos internos da Eletrobras às melhores práticas de mercado, reduzindo o risco de indisponibilidade ou de ter a integridade e a confidencialidade de informações e meios de suporte prejudicados. Com o programa, espera-se aumentar a visibilidade dos riscos associados à segurança da informação e aprimorar o processo de tomada de decisões da administração, reduzir a probabilidade e o impacto de acidentes e uniformizar processos, atribuições e normativos das empresas Eletrobras.

Em fevereiro de 2021, a Eletronuclear foi vítima de um ataque de *ransomware*. Por estar tecnicamente preparada, a empresa saiu praticamente sem consequências do incidente, que foi devidamente comunicado ao mercado.

Não há registro de violação a dados de privacidade do cliente referente ao ano de 2021.

## IF-EU-540a.1: Número total de unidades de energia nuclear, dividido pela coluna da matriz de ação da Comissão Reguladora Nuclear (NRC) dos EUA

## IF-EU-540a.2: Descrição de esforços para gerenciar segurança nuclear e preparação para emergências

A Eletrobras opera, por meio da Eletronuclear, empresa de economia mista, duas usinas de energia nuclear – Angra 1 e Angra 2 – com capacidade instalada de 1.990 MW, equivalente a 3,93% do total da capacidade instalada da Eletrobras, e geração líquida de 13.462 GWh em 2021. A energia gerada nas duas usinas corresponde a cerca de 3% da energia elétrica consumida no Brasil\*. O país não está alinhado à matriz de ação da NRC dos Estados Unidos.

A Eletrobras Eletronuclear é responsável pelo tratamento e monitoramento dos riscos relacionados a esse tipo de geração de energia. A subsidiária possui orçamento anual reservado à modernização e à incorporação dos mais recentes requisitos de segurança para suas usinas. Os riscos associados a questões ambientais são reavaliados de forma constante e, recentemente, foram verificadas as condições de resposta a acidentes seguindo procedimentos de teste de estresse adotados pela União Europeia para usinas nucleares em construção ou em operação no bloco de países. Como resultado desse processo de verificação, a Eletronuclear implementou várias medidas de segurança complementares.

O zelo com a segurança nuclear ocupa a primeira posição entre as dez medidas estratégicas prioritárias da empresa. Por isso, processos e operações estão referenciados nas melhores práticas mundiais da indústria nuclear e em documentos guias (procedimentos, *guidelines*, instruções técnicas e outros) de órgãos certificados.

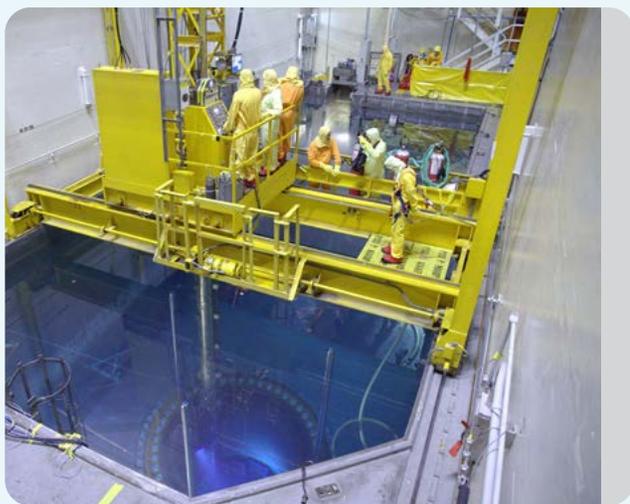
A disseminação da cultura de segurança cabe à área de Segurança Nuclear e Supervisão Independente, que responde diretamente à Presidência da empresa,

e às áreas subordinadas à Diretoria de Operação e Comercialização responsáveis pela segurança das usinas nucleares. A cultura de segurança deve garantir atenção aos procedimentos inclusos na Política de Gestão Integrada de Segurança da Eletronuclear. Esta, por sua vez, está apoiada em sete princípios: prioridade, presença, responsabilidade, treinamento, prevenção, comunicação e melhoria contínua. Entre os cuidados de prevenção estabelecidos pelo documento, a saúde e a segurança radiológica dos trabalhadores e da população em geral são dois dos mais importantes.

A possibilidade de uma emergência ou um desastre nuclear em uma usina conta com um aparato de prevenção, que prevê detalhadamente tudo o que é necessário para sua gestão de crise, com medidas compartilhadas por toda a indústria nuclear no mundo. Os funcionários passam por treinamento específico para eventuais emergências e os planos preveem medidas para casos de acidentes ambientais e desastres naturais.

São dois planos de emergência desenvolvidos, o de Emergência Local (PEL) e o de Emergência Externa (PEE), este coordenado pela Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro. O PEL prevê medidas para a população da Área de Propriedade da Eletronuclear (APE) e o PEE, para a população do entorno da Central Nuclear.

\*Considera o consumo Brasil do Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2020, com ano-base 2019.



Angra 1. Foto: Acervo Eletronuclear

# Gerenciamento ambiental

## Dimensão: Meio Ambiente

Nossos negócios dependem diretamente dos recursos naturais e, portanto, uma gestão ambiental robusta e eficiente é fundamental para as nossas operações. Três elementos principais formam a base do nosso Sistema de Gestão Ambiental: a Política Ambiental das empresas Eletrobras ([conheça aqui nossa Política](#)), o Comitê de Meio Ambiente das empresas Eletrobras e o Sistema de Indicadores de Gestão da Sustentabilidade Empresarial – Dimensão Ambiental (Sistema IGS).

A atuação das empresas Eletrobras se dá conforme a legislação brasileira vigente e é analisada e acompanhada pelos órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental. Assim, a atenção aos impactos ambientais e sociais está presente nas diferentes etapas de nossos projetos, como um elemento norteador.

Na fase de planejamento, desenvolvemos estudos para identificar e avaliar os possíveis impactos. O resultado dessa avaliação é submetido aos órgãos de licenciamento ambiental. Dependendo desses estudos, os projetos podem ser alterados para melhor se adequar ou reduzir os impactos. Cada impacto identificado nessa etapa é alvo de propostas de mitigação e compensação, que podem ser feitas antes, durante e após a implantação dos empreendimentos. Já durante a operação, é realizado um monitoramento para verificar se outras ações, tais como o uso de novas tecnologias, são

necessárias para mitigar impactos negativos. Em 2021, os investimentos socioambientais de nossas operações somaram R\$ 264,7 milhões.

Para saber mais sobre a Gestão Ambiental nas empresas Eletrobras, [acesse nosso site](#).

## Emissões de GEE

As empresas Eletrobras publicam seu inventário de emissões desde 2009 seguindo a metodologia do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e as diretrizes do *Greenhouse Gas Protocol*.

## IF-EU-110a.1: Escopo global bruto, emissões abrangidas por porcentagem, emissões – limitação de regulação e regulamento de emissão de relatórios

A Eletrobras está comprometida na busca por minimizar seus impactos em relação às mudanças climáticas e contribuir cada vez mais para a transição a um novo modelo de desenvolvimento para o país, baseado em uma economia de baixo carbono. Nesse sentido, a meta de 2021 para emissões do Escopo 1 (4.123 mil tCO<sub>2</sub>e), conforme prevista pelo Plano Diretor de Negócios e Gestão (PDNG 2021–2025) não foi alcançada, já que as emissões nesse escopo foram de 5.955 mil tCO<sub>2</sub>e.

No Brasil, as emissões atmosféricas de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e MP (material particulado) são limitadas por legislação e, por isso, monitoradas por órgãos ambientais. O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 – Ação contra a mudança global do clima – é um dos priorizados pela alta gestão da companhia e considerado no PDNG, com indicadores e metas para redução de emissões, de consumo de energia elétrica e de combustíveis fósseis da frota veicular. Outra iniciativa nesse sentido é o Programa Sustentabilidade 4.0, composto por 12 projetos, dos quais dois estão diretamente relacionados com a gestão das mudanças climáticas na empresa. São eles: Projeto Transição Energética e Projeto Compensação das Emissões de GEE e Proteção do Meio Ambiente.

## IF-EU-110a.2: Gás de efeito estufa (GEE) associado ao fornecimento de energia

A emissão total das empresas Eletrbras em 2021 foi de 8.288.650 tCO<sub>2</sub>e, um aumento de cerca de 37% em relação ao ano anterior, devido à necessidade de acionamento de usinas térmicas para compensar a redução na geração hidrelétrica, em razão da escassez hídrica sofrida no período. Das emissões totais, predominam as emissões do Escopo 1 (72%), seguidas do Escopo 3 (17%), e do Escopo 2 (11%). Mais informações podem ser obtidas no [Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa das Empresas Eletrbras – ano-base 2021](#).

### Emissões (tCO<sub>2</sub>e)

Escopo	2020	2021	Varição 2020-2021 (%)
Escopo 1	4.164.151	5.955.500	+43,0
Escopo 2	503.305	949.728	+88,7
Escopo 3	1.378.753	1.383.422	+0,3
<b>Total</b>	<b>6.046.210</b>	<b>8.288.650</b>	<b>+37,1</b>

## IF-EU-110a.3: Discussão da estratégia ou plano de longo e curto prazo para gerenciar as emissões do Escopo 1, metas de redução de emissões e uma análise do desempenho em relação a essas metas

A Política Ambiental das empresas Eletrbras possui diretrizes específicas em relação às mudanças climáticas em seu PDNG 2022-2026. Também estão integradas ao Programa Sustentabilidade 4.0, que abrange estudos e ações para mitigação, compensação e adaptação às mudanças climáticas.

Em consonância com o seu objetivo de contribuir para uma economia de baixo carbono, a Eletrbras Holding tem como meta zerar suas emissões líquidas de GEE, o que não foi atingido em 2021, com o valor de 551,7 tCO<sub>2</sub>e.

## IF-EU-120a.1: Emissão atmosférica dos poluentes NO<sub>2</sub> (excluindo N<sub>2</sub>O), SO<sub>x</sub>, material particulado (MP), condutores (Pb\*) e mercúrio (Hg\*\*); percentual de cada um em ou perto de áreas de densa população

Devido à maior geração termelétrica em 2021, as emissões de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e MP tiveram um aumento de 73%, 33% e 123% respectivamente, em relação a 2020.

Emissões de NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> e material particulado	2020	2021
NO <sub>x</sub> (t/ano)	7.411	12.825
SO <sub>x</sub> (t/ano)	9.788	13.023
Material particulado – MP (t/ano)	342	764
HCFC-123	0,18	0,003
R-22	5,09	0,35
R-141b	0,01	0,0001

\*Pb não se aplica ao negócio.

\*\*A Eletrbras CGT Eletrosul realiza duas medições anuais para verificar a concentração de mercúrio nas emissões atmosféricas relacionadas à operação de sua termelétrica a carvão. Em 2021, as emissões diretas de mercúrio foram 0,034 tonelada.

## Gestão da água e águas residuais

Possuímos, desde 2010, uma Política de Recursos Hídricos única para todas as empresas Eletrobras, com o objetivo de promover a utilização sustentável e racional desses recursos, considerando seus múltiplos usos no setor de energia ([conheça aqui nossa Política](#)).

### IF-EU-140a.1: Total de retirada de água, água total consumida, porcentagem em regiões com estresse hídrico de linha de base alto ou extremamente alto

As empresas Eletrobras monitoram o volume de água captado e descartado em suas operações, inclusive em áreas de estresse hídrico (uso não consuntivo).

Total de água captada em 2021	797.105.159,45 m <sup>3</sup>
Total de água descartada em 2021	797.087.068,52 m <sup>3</sup>
Total de água consumida em 2021	18.090,93 m <sup>3</sup>
Porcentagem de água retirada de regiões com estresse hídrico	< 1%

\*A Eletrobras monitora, por meio de suas empresas, o volume de água captado e descartado em áreas de estresse hídrico para geração hidrelétrica (uso não consuntivo). Não há consumo de água pelas empresas Eletrobras em áreas de estresse hídrico.

### IF-EU-140a.3: Descrição dos riscos de gestão da água e discussão de estratégias e práticas para mitigar esses riscos

Para monitorar o tema água, a Eletrobras e suas empresas contam com um grupo com representantes da *holding* e subsidiárias que, desde 2005, é responsável por tratar questões relativas aos recursos hídricos que influenciam na atuação e nos resultados dos negócios. Em 2021, foram feitos estudos de balanço hídrico quantitativo (identificação de usinas em áreas de estresse hídrico), usos múltiplos e conflitos pelo uso da água, segurança hídrica, além de questões regulatórias relativas ao tema.

Considerando a relevância da água para nossos negócios, participamos de diversas iniciativas voltadas ao desenvolvimento da gestão desse recurso: salas de situação, acompanhamento e crise da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA); comitês de bacias hidrográficas; conselhos de recursos hídricos; câmaras técnicas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos; grupos de trabalho de recursos hídricos; e fóruns técnicos importantes relacionados ao tema.

Nas empresas Eletrobras, a água utilizada para geração de energia nas usinas hidrelétricas é integralmente devolvida aos corpos hídricos com qualidade seme-

lhante à de sua captação. Nas usinas termelétricas, a água é captada de fontes superficiais para refrigeração e geração de vapor e devolvida ao corpo hídrico de origem, atendendo aos padrões legais de temperatura e qualidade, minimizando o impacto nos ecossistemas e habitats. No caso específico das usinas nucleares, a água do mar é utilizada para resfriamento do sistema secundário e integralmente devolvida ao mar, com um reduzido aumento de temperatura.

A principal fonte de geração de energia utilizada pela Eletrobras é a hídrica e, atualmente, para a companhia como um todo, o risco mais importante relacionado a esse tipo de atividade é, portanto, o hidrológico, que consiste na manutenção de um nível de produção sistêmica abaixo da garantia física das usinas que compõem o mercado regulado de energia. Esse risco pode se materializar principalmente em razão do fator escassez hídrica, realidade enfrentada pela companhia em 2021.

Nesse sentido, a empresa busca se precaver da sua materialização por meio da repactuação do risco hidrológico e da realização de “*hedge* de energia” (mecanismo de proteção).

Já a gestão e o monitoramento do risco de Segurança de Barragens no sistema Eletrobras são realizados localmente nas subsidiárias. As barragens, estruturas civis que compõem seus ativos, passam por Revisões Periódicas de Segurança (RPS), de acordo com a legislação vigente. Além disso, por demanda direta do Conselho de Administração, a realização da Revisão Periódica de Segurança também passou a contar com um agente avaliador externo independente.

O monitoramento para aferir a conformidade das instalações pode incluir as observações feitas pelos usuários dos recursos hídricos (automonitoramento), em atendimento a requisitos legais presentes nos marcos regulatórios (Resolução 357 do Conama), nas condicionantes das licenças ambientais e nos termos de outorga. Tanto a periodicidade quanto os parâmetros monitorados são determinados pelos órgãos competentes.

O volume total de água descartada pelas operações das subsidiárias em rios com situação de estresse hídrico crítica ou muito crítica, medido de acordo com a metodologia da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), foi de 2.619.418,58 m<sup>3</sup> em 2021.

## IF-EU-150a.1: Quantidade de resíduos de combustão de carvão (CCR) gerados, porcentagem reciclada

Apenas a Eletrobras CGT Eletrosul possui térmica a carvão, e as cinzas provenientes do processo de geração termelétrica representam aproximadamente 99% de seu resíduo total gerado, do qual 18,14% é comercializado e reinserido em outros processos produtivos (311.608,13 t). Outros 81,86% são reutilizados para recuperação de áreas mineradas (1.406.077,96 t).



Plataforma solar flutuante de Sobradinho. Foto: André Schuler

# Capacidade instalada, gerada e transmitida

## Dimensões: Capital Social, Modelo de Negócios e Inovação, Liderança e Governança

A Eletrobras está presente em todo o território nacional, sendo responsável por 28% da capacidade geradora instalada no Brasil. Grande parte (cerca de 97%) dessa capacidade é baseada em fontes com baixas emissões de gases de efeito estufa (GEE): hídrica, eólica, solar e nuclear. Por isso, a empresa contribui para que o país tenha uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo. Apenas 3,01% da capacidade instalada vem de usinas termoelétricas movidas a carvão, gás natural ou óleo diesel.

## IF-EU-240a.4: Discussão do impacto de fatores externos sobre a acessibilidade do cliente à eletricidade, incluindo as condições econômicas do território de serviço

## IF-EU-420a.3: Economia de eletricidade por parte do cliente com medida de eficiência, por mercado.

O programa Luz para Todos (LPT) tem como objetivo propiciar, até 2022, o atendimento em energia elétrica à parcela da população rural do Brasil que ainda não tem acesso a esse serviço público. Instituído em 2003, o LPT é coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME), e a Eletrobras realiza a gestão dos contratos de operacionalização e o acompanhamento da execução das obras de eletrificação rural associadas ao programa.

O LPT traz soluções que o tornam um vetor de desenvolvimento social e econômico em comunidades de baixa renda, já que o acesso à energia elétrica facilita a integração a serviços de saúde, educação, abastecimento de água e saneamento e a programas sociais do governo federal. Essas ações contribuem para a redução da pobreza, o aumento da renda familiar e a melhoria da qualidade de vida das famílias, além de favorecer a permanência das pessoas no campo.

Os recursos necessários para o desenvolvimento do programa vêm de agentes do setor elétrico e da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), fundo setorial sob gestão da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), e de outras fontes a serem regulamentadas pelo MME, em conjunto com outros órgãos governamentais.

Desde 2020, a Eletrobras também é responsável pela operacionalização do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica na Amazônia Legal, o Mais Luz para a Amazônia (MLA), instituído pelo decreto 10.221 e coordenado pelo MME. A finalidade é atender a famílias de regiões mais remotas da Amazônia Legal sem acesso a serviço público de energia elétrica ou que têm energia elétrica gerada a partir de fonte não renovável. À Eletrobras cabe gerir contratos e acompanhar a execução de obras. A geração de energia elétrica para cumprir com o Programa será feita a partir de fontes limpas e renováveis, visando ao desenvolvimento das comunidades, em sua maioria ribeirinhas, indígenas e quilombolas.

A Eletrobras também operacionaliza e direciona os recursos do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), que tem como objetivo promover o uso eficiente da energia elétrica no país, combatendo o desperdício e reduzindo os custos setoriais. É um programa do Governo Federal, com ações setoriais em todo o Brasil, nas áreas de educação e disseminação de informação, edificações, saneamento ambiental, gestão energética municipal, iluminação pública e indústria. Para saber mais, acesse nosso [Relatório Anual](#).

## IF-EU-000.C: Comprimento das linhas de transmissão e distribuição

Encerramos o ano de 2021 com um total de 74.088 quilômetros de malha de linhas de transmissão, sendo 9.408 quilômetros corporativos não renovados; 57.148 quilômetros corporativos sob Regime de Operação e Manutenção, renovados pela lei 12.783/13; e 7.532 quilômetros correspondentes à proporção de suas participações acionárias em empreendimentos realizados pelas empresas Eletrobras por meio de Sociedades de Propósito Específico (SPEs). A Receita Anual Permitida (RAP) das linhas de transmissão corporativas (total de 66.556 km) foi de R\$ 11.292 milhões.

Considerando apenas as linhas com nível de tensão igual ou maior que 230 kV, ou seja, as tensões de ±800, 750, ±600, 525/500, 345 e 230 kV, a Eletrobras é responsável por 68.359 km, o que representa 40,2% do total de linhas de transmissão do Brasil nessas tensões.

Ao final de 2021, 109 empreendimentos de grande porte estavam em andamento (21 relacionados a linhas de transmissão e 88 a subestações), com uma Receita Anual Permitida (RAP) associada de R\$ 433 milhões.

No mesmo ano, contávamos com uma capacidade de transformação de 273.333 MVA, sendo 93,04% (254.306 MVA) por meio de nossas subestações corporativas, e 6,96% (19.027 MVA) em SPEs. De forma alavancada, ou seja, considerando toda a capacidade das SPEs em que temos participação, a Eletrobras contribuiu com 520 MVA de capacidade de transformação.

## EU-000.D: Total de eletricidade gerada, porcentagem por principal fonte de energia, porcentagem nos mercados regulamentados

Em 2021, a parcela de energia gerada referente ao mercado regulado (ACR, Cotas de Garantia Física e Cotas de Energia Nuclear) correspondeu a 61% da energia gerada total. Nesse cálculo, não foram consideradas Itaipu e SPEs.

Ressalta-se que, para a definição da porcentagem do mercado regulado, considerou-se o seguinte formato de cálculo: definida a proporção entre as energias vendidas no Ambiente de Contratação Regulado (ACR) – sem Cotas de Garantia Física e Cotas de Energia Nuclear – e no Ambiente de Contratação Livre (ACL), utilizou-se essa mesma proporção para calcular a energia gerada nos dois ambientes. Dessa forma, obteve-se a estimativa da porcentagem de energia gerada no mercado regulado em relação ao total de energia gerada.

O total de energia gerada em 2021 foi 8,4% menor que em 2020. Desse total, 86% correspondem à geração hídrica; 8% nuclear; 1% eólica, menos que 1% solar, e os 5% restantes térmica, considerando usinas próprias, propriedade compartilhada (incluindo Itaipu Binacional) e Sociedades de Propósito Específico.

O total de energia gerada inclui também empreendimentos que geraram ao longo do período, mas que ao final do ano de referência não eram mais propriedade da Eletrobras e não tiveram sua capacidade instalada considerada.

Geração líquida por fonte (em GWh) <sup>1</sup>	2019	2020	2021
Solar	1,0	1,0	1,0
Eólica	3.402,0	3.404,0	2.365,2
Hídrica	156.739,0	172.074,0	154.090,0
Gás natural	6.585,0	5.726,0	6.677,6
Urânio	16.127,0	12.866,0	13.461,7
Carvão	1.668,0	1.100,0	2.215,6
Óleo	503,0	12,0	0,4
<b>Total<sup>2</sup></b>	<b>185.025,0</b>	<b>195.183,0</b>	<b>178.811,7</b>

<sup>1</sup> Usinas próprias, propriedade compartilhada (incluindo Itaipu Binacional) e Sociedades de Propósito Específico.

<sup>2</sup> O total de energia gerada inclui os empreendimentos que geraram ao longo do período, mas que ao final do ano não eram mais propriedade da Eletrobras e não tiveram sua capacidade instalada considerada.

## IF-EU-000.E: Total de eletricidade comprada no mercado

As empresas Elektrobras compraram um total de 10 TWh de energia em 2020. Nesse montante, não foram considerados os contratos *pass-through*, que não envolvem impacto econômico. Desse total, 17% correspondem a compras de Comercializadores, 78% a compras de Geradores predominantemente hidrelétricos e 5% a compras de Geradores predominantemente eólicos.

Cabe ressaltar que nas compras de Geradores, mesmo que o portfólio de usinas seja predominantemente de uma determinada fonte, não há como ter certeza que a energia comprada seja proveniente de tal fonte, uma vez que essas empresas podem ter geração a partir de outra origem ou comprar energia no mercado para revenda. No caso das compras de Comercializadores, não há como identificar as fontes da energia.



Operação em linha de transmissão, Elektrobras Chesf. Foto: Eduardo Vilaça

## IF-EU-550a.2: (1) Índice de duração média de interrupção do sistema (SAIDI), (2) Índice de frequência média de interrupção do sistema (SAIFI) e (3) Índice de duração média de interrupção do cliente (CAIDI), incluindo dias de eventos importantes; percentual de perda de transmissão

O SAIDI é o único indicador aplicável ao negócio. Os indicadores SAIFI e CAIDI não fazem sentido do ponto de vista da Regulação de Transmissão Brasileira, dado que têm características específicas relacionadas à distribuição. Dessa forma, não temos, sob a ótica da Transmissão de Energia da Regulação Brasileira, dados e parâmetros que possibilitem o cálculo desses indicadores.

O Índice de Robustez do Sistema Elektrobras avalia a capacidade da rede básica de suportar contingências, sem interrupção do fornecimento de energia elétrica aos consumidores, considerando somente as perturbações com origem na rede de transmissão das empresas Elektrobras. O Sistema Elektrobras vem mantendo elevado desempenho nos últimos anos, tendo em vista a estabilização verificada no número de perturbações que causaram corte de carga no ano de 2021. Em relação à transmissão, observa-se a redução nas perdas técnicas ao longo dos últimos três anos, devido à política de despacho do Operador Nacional do Sistema (ONS) e à evolução da topologia da rede, conforme planejada pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

Desempenho da Transmissão ( <i>Reliability</i> )	2018	2019	2020	2021
Indisponibilidade Operacional (SAIDI) (horas)	8,37	4,33	4,89	5,77
Desligamentos por 100 km de Linha de Transmissão ( <i>Interruptions per 100km/TL</i> )	1,57	1,57	1,57	1,46
Robustez Sistêmica ( <i>Systemic Robustness</i> ) <sup>1</sup>	97,60%	96,02%	96,42%	96,61%
Perdas Elétricas ( <i>Transmission Losses</i> )	1,62%	1,52%	1,16%	0,81%
Disponibilidade Operacional (ASAI)	99,90%	99,95%	99,94%	99,93%

<sup>1</sup> Robustez Sistêmica para qualquer corte de carga.

## IF-EU-000.B: Total de eletricidade entregue a clientes: comercial, residencial, todos os outros clientes e consumidores de atacado

As empresas Eletrbras venderam um total de 139 TWh de energia em 2021, considerando os empreendimentos corporativos e os contratos em regime de cotas. Sem considerar os contratos em regime de cotas, o valor seria 76 TWh. Não foram consideradas a energia comercializada de Itaipu e as vendas dos contratos *pass-through*, que não envolvem impacto econômico. Os valores são apresentados na tabela a seguir:

Cliente	TWh
Distribuidor	94
Consumidor livre	18
Gerador	3
Comercializador	23
<b>Total</b>	<b>138</b>

Em relação ao montante de energia vendida ao cliente do tipo Distribuidor, 94 TWh, 75% correspondem a fonte hidráulica, 15% a fonte nuclear, 7% a fonte gás, 2% a fonte carvão e 1% a fonte eólica.

Em relação aos demais clientes, do ponto de vista comercial, não é possível identificar o quanto são atendidos por determinado tipo de fonte de energia, uma vez que são atendidos pelo portfólio de usinas das Empresas Eletrbras, que inclui usinas hidrelétricas, termelétricas a gás e eólicas.

Cabe observar que o agente Distribuidor entrega energia para consumidores residenciais, comerciais e industriais cativos.

## IF-EU-420a.1: Porcentagem de receitas de concessionárias de energia elétrica de estruturas de tarifas que são desacopladas e contêm um mecanismo de ajuste de receita

Em 2021, 52% de receitas de concessionárias de energia elétrica de estruturas de tarifas são desacopladas e contêm um mecanismo de ajuste de receita. Ressalta-se que, entre as relações contratuais estabelecidas no setor elétrico brasileiro nos ambientes de contratação (destacam-se Ambiente de Contratação Regulada

– ACR e Ambiente de Contratação Livre – ACL), vislumbram-se atender à questão apresentada: Contratos de Cotas de Garantia Física e Contratos de Cotas de Energia Nuclear que são estabelecidos no contexto de contratação regulada. A seguir, são apresentadas algumas características desses contratos que contam com tarifa regulada e reajustada.

**Contratos de Cotas de Garantia Física:** celebrados entre geradores hidrelétricos e distribuidoras. Esse regime foi criado pela lei 12.783, de 11 de janeiro de 2013, com o intuito de negociar a energia dos Geradores que tiveram a concessão vencida. Ao optarem por renovar a concessão, os Geradores têm direito a uma Receita Anual de Geração – RAG, calculada com base nos custos de Operação e Manutenção da usina. A Aneel rateia, anualmente, a garantia física dos Geradores entre as distribuidoras, e essas parcelas do rateio são chamadas de cotas. As cotas, por sua vez, são utilizadas para remunerar as RAG de cada Gerador.

**Contratos de Cotas de Energia Nuclear:** a geração produzida pelas usinas nucleares é comercializada com todas as distribuidoras de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN), em regime de cotas-partes, que são definidas anualmente pela Aneel, assim como o valor de Receita Fixa Anual, que é faturada em parcelas mensais junto às distribuidoras.

Nesse sentido, o valor de 52% foi calculado pela razão entre a receita das usinas em regime de Cotas de Garantia Física somada à receita de Cotas de Energia Nuclear, e a receita total regulada (Vendas ACR, Cotas de Garantia Física e Cotas de Energia Nuclear), para o ano de 2021.

# Sumário SASB

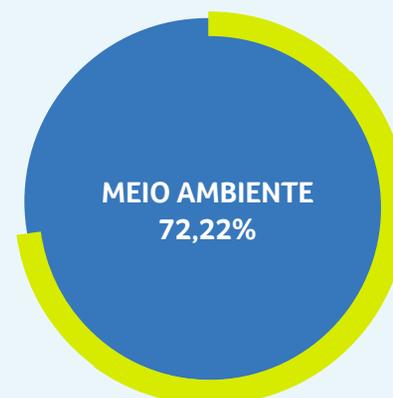
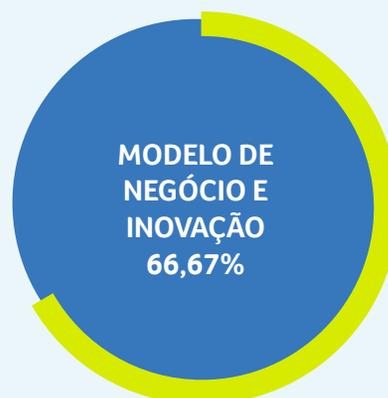
Indicador	Página	Correspon- dente GRI
<b>Gerenciamento ambiental</b>		
IF-EU-110a.1: Escopo global bruto, emissões abrangidas por porcentagem, emissões – limitação de regulação e regulamento de emissão de relatórios	9	305-1
IF-EU-110a.2: Gás de efeito estufa (GEE) associado ao fornecimento de energia	10	305-2
IF-EU-110a.3: Discussão da estratégia ou plano de longo e curto prazo para gerenciar as emissões do Escopo 1, metas de redução de emissões e uma análise do desempenho em relação a essas metas	10	305-4; 305-5
IF-EU-110a.4: (1) Número de clientes atendidos em mercados sujeitos a padrões de portfólio renováveis (RPS) e (2) percentual de cumprimento da meta de RPS por mercado	O modelo institucional vigente atribui os principais papéis na expansão do sistema de energia elétrica aos agentes, responsáveis pelos investimentos com antecedência necessária à implantação dos novos empreendimentos. O planejamento elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE tem a função, entre outras, de orientar e subsidiar a realização dos futuros leilões de compra de energia de novos empreendimentos de geração e quais estudos de viabilidade técnica, econômica e socioambiental de novas usinas geradoras devem ser realizados, inclusive levando em consideração a participação de fontes renováveis na matriz. A EPE realiza esse planejamento sob as diretrizes e apoio do Ministério de Minas e Energia – MME. No entanto, entendemos que não há ainda no mercado brasileiro uma regulamentação específica de obrigações para as empresas geradoras de energia com relação a padrões de portfólio renováveis (RPS).	305-3
IF-EU-120a.1: Emissão atmosférica dos poluentes NO <sub>2</sub> (excluindo N <sub>2</sub> O), SO <sub>x</sub> , material particulado (MP), condutores (Pb) e mercúrio (Hg), percentual de cada um em ou perto de áreas de densa população	10	305-7
IF-EU-140a.1: Total de retirada de água, água total consumida, porcentagem em regiões com estresse hídrico de linha de base alto ou extremamente alto	11	303-1, 303-3, 303-5

Indicador	Página	Correspon- dente GRI
IF-EU-140a.2: Número de incidentes de não conformidade associados com a quantidade de água e/ou licenças de qualidade, padrões e regulamentos	Não há informações disponíveis.	307-1
IF-EU-140a.3: Descrição dos riscos de gestão da água e discussão de estratégias e práticas para mitigar esses riscos	11	303-1
IF-EU-150a.1: Quantidade de resíduos de combustão de carvão (CCR) gerados, porcentagem reciclada	12	305-6 G4-EU11
<b>Gerenciamento de riscos</b>		
IF-EU-320a.1: Taxa total de incidentes registrados (TRIR), taxa de fatalidade e taxa de frequência de quase acidente	6	403-9
IF-EU-540a.1: Número total de unidades de energia nuclear, dividido pela coluna da matriz de ação da Comissão Reguladora Nuclear (NRC) dos EUA	8	-
IF-EU-540a.2: Descrição de esforços para gerenciar segurança nuclear e preparação para emergências	8	-
IF-EU-550a.1: Número de incidentes de não conformidade com os padrões ou regulamentos de segurança física e cibernética	7	418-1
<b>Capacidade instalada, gerada e transmitida</b>		
IF-EU-000.B: Total de eletricidade entregue a clientes: comercial, residencial, todos os outros clientes e consumidores de atacado	16	-
IF-EU-000.C: Comprimento das linhas de transmissão e distribuição	14	G4-EU4
IF-EU-000.D: Total de eletricidade gerada, porcentagem por principal fonte de energia, porcentagem nos mercados regulamentados	14	G4-EU2
IF-EU-000.E: Total de eletricidade comprada no mercado	15	-
IF-EU-240a.1: Tarifa elétrica média de varejo para (1) consumidores residenciais, (2) comerciais e (3) industriais	Não há informações disponíveis.	-
IF-EU-240a.4: Discussão do impacto de fatores externos sobre a acessibilidade do cliente à eletricidade, incluindo as condições econômicas do território de serviço	13	G4-EU23

Indicador	Página	Correspon- dente GRI
IF-EU-420a.1: Porcentagem de receitas de concessionárias de energia elétrica de estruturas de tarifas que são desacopladas e contêm um mecanismo de ajuste de receita	16	-
IF-EU-420a.2: Porcentagem de carga elétrica servida por tecnologia de rede inteligente	Não há informações disponíveis.	-
IF-EU-420a.3: Economia de eletricidade por parte do cliente com medidas de eficiência, por mercado	13	G4-EU27
IF-EU-550a.2: (1) Índice de duração média de interrupção do sistema (SAIDI), (2) Índice de frequência média de interrupção do sistema (SAIFI) e (3) Índice de duração média de interrupção do cliente (CAIDI), incluindo dias de eventos importantes, percentual de perda de transmissão	15	G4-EU28; EU29; EU30

## Status de aderência aos indicadores SASB

Nosso status de aderência aos indicadores SASB utiliza, como premissa, a cobertura das cinco dimensões. A porcentagem foi calculada com base na compatibilidade das respostas às informações solicitadas em cada um dos indicadores referentes ao setor *Electric Utilities & Power Generators*, independente da abordagem qualitativa das informações prestadas.



# Créditos

Este Relatório SASB é resultado do esforço da equipe das empresas Eletrobras. Agradecemos a participação e o comprometimento de todos.

**Canal para comunicação sobre esta publicação**  
[sustentabilidade@eletrobras.com](mailto:sustentabilidade@eletrobras.com)

**Canal da Sustentabilidade**

Especializado no atendimento a solicitações de informações relacionadas aos aspectos ESG (ambientais, sociais e de governança corporativa):

<https://www.eletrobras.com/canaldasustentabilidade>

**Coordenação geral**

Diretoria de Gestão Corporativa e Sustentabilidade da Eletrobras  
Departamento de Gestão da Sustentabilidade

**Núcleo de Indicadores de Sustentabilidade**

Comissão Executiva de Gestão da Sustentabilidade das empresas Eletrobras

**Redação, edição, consultoria SASB e design**

grupo report - rpt.sustentabilidade

