



COMPANHIA ENERGÉTICA
DE MINAS GERAIS

Relatório de Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima

Ano-base 2024

RELATÓRIO 2025

Alinhado às recomendações da TCFD e à norma IFRS S2

Sumário

1.	SOBRE A CEMIG.....	5
2.	JORNADA PELO CLIMA	8
3.	RESUMO EXECUTIVO.....	11
4.	DIVULGAÇÕES RELACIONADAS AO CLIMA	13
4.1	GOVERNANÇA.....	13
4.1.1	Conselho de Administração.....	15
4.1.2	Diretoria de Estratégia, Sustentabilidade e Inovação	16
4.1.3	Comitês	16
4.1.4	Políticas de remuneração	17
4.2	ESTRATÉGIA.....	19
4.2.1	Riscos e oportunidades relacionados ao clima.....	26
4.2.2	Impacto dos riscos e oportunidades relacionados ao clima.....	35
4.2.3	Oportunidades identificadas pela companhia	43
4.2.4	Análise de cenários.....	44
4.2.5	Ações de Adaptação e Resiliência.....	52
4.2.6	Estratégia resiliente: Plano de Ação Climática	60
4.3	GESTÃO DE RISCOS	62
4.3.1	Processo de identificação e avaliação de riscos	62
4.3.2	Processo de gestão de riscos.....	64
4.3.3	<i>Top Risks</i> identificados pela companhia.....	67
4.4	MÉTRICAS E METAS.....	72
4.4.1	Métricas da companhia	72
4.4.2	Histórico de emissões.....	73
4.4.3	Emissões em 2024.....	75
4.4.4	Consumo de energia	78
4.4.5	Metas da companhia	78
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
6.	REFERÊNCIAS.....	83
7.	QUADRO DE INDICADORES TCFD / IFRS S2	84
8.	ANEXO I: COMPARATIVO TCFD X IFRS S2.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização das usinas do grupo Cemig.....	5
Figura 2. Trajetória da Cemig na agenda do clima.....	10
Figura 3. Estrutura de governança corporativa Cemig.....	14
Figura 4. Composição da remuneração dos executivos.....	18
Figura 5. Investimentos realizados pela Cemig Distribuição em 2024.....	22
Figura 6. Compromissos ESG da Cemig conforme o Plano Estratégico.....	23
Figura 7. Diretrizes da Estratégia Climática da Cemig.	24
Figura 8. Exemplos de riscos físicos aplicáveis ao setor de energia.....	27
Figura 9. Exemplos de riscos de transição aplicáveis ao setor de energia.....	27
Figura 10. Total de compensações da Cemig D entre 2021 e 2025 (parcial).....	30
Figura 11. Estrutura do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de GEE (SBCE).....	32
Figura 12. Trajetórias das emissões globais.	45
Figura 13. SSPs mapeados quanto aos desafios em mitigação x adaptação.....	45
Figura 14. Exemplo da média mensal de precipitação (mm) de 2022 a 2051, para os cenários SSP126, SSP245, SSP370 e SSP585, do modelo AW1-CM11-1-MR, com destaque para a região de Três Marias.	48
Figura 15. Exemplo da média mensal de precipitação (mm) de 2022 a 2051, para os cenários SSP126, SSP245, SSP370 e SSP585, do modelo CESM2, com destaque para a região de Três Marias.....	48
Figura 16. Macrorregiões de análise.....	49
Figura 17. Históricos e cenários previstos para a nebulosidade (%) até 2050 para a região Norte de Minas Gerais.....	49
Figura 18. Localização dos parques eólicos de Parajurú e Volta do Rio.....	50
Figura 19. Históricos e cenários previstos para a temperatura máxima à superfície (°C) até 2050..	51
Figura 20. Históricos e cenários previstos para a umidade relativa do ar à superfície (%) até 2050.	51
Figura 21. Anomalias (%) para os cenários SSP1 (b), SSP2 (c) e SSP5 (d). Fonte: CNRM/FR.....	52
Figura 22. Modelo das Três Linhas.....	63
Figura 23. Matriz de riscos da Cemig.	65
Figura 24. Série histórica das emissões totais por escopo.	74

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Geração líquida por fonte geradora de energia (MWh, %)	6
Tabela 2. Venda de energia por classe de consumidores em 2024 (MWh)	7
Tabela 3. Destaques do relatório	11
Tabela 4. Eventos de Mudança Climática 2024/2025	25
Tabela 5. Horizontes temporais para avaliação de riscos	26
Tabela 6. Evolução dos indicadores DEC e FEC	31
Tabela 7. Plano de expansão da Cemig D	35
Tabela 8. Modelos utilizados nos estudos dos cenários de mudanças climáticas	47
Tabela 9. Resumo das ações de adaptação ao risco físico	52
Tabela 10. Classificação voluntária da Cemig quanto ao alinhamento e elegibilidade de Receita, OPEX e CAPEX referente a 2024 segundo a Taxonomia Verde Europeia	61
Tabela 11. Série histórica das emissões da Cemig por escopo	74
Tabela 12. Resumo das emissões por categoria de emissão, em 2024	75
Tabela 13. Resumo das metas e avanços da Cemig. Fonte: Cemig, 2024	79

1. SOBRE A CEMIG

A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) atua nas áreas de geração, transmissão, comercialização e distribuição de energia elétrica, geração distribuída (Cemig SIM) e distribuição de gás natural (Gasmig). O grupo é constituído pela holding Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), pelas subsidiárias integrais Cemig Geração e Transmissão S.A. (Cemig GT) e Cemig Distribuição S.A. (Cemig D), totalizando 87 Sociedades, 44 Consórcios, além de ativos e negócios em 26 estados brasileiros e no Distrito Federal.

A Cemig é uma sociedade de economia mista e de capital aberto, controlada pelo Governo do Estado de Minas Gerais (51%), com ações negociadas em São Paulo, na B3 S.A. (Brasil, Bolsa, Balcão), e em Nova York, na New York Stock Exchange (NYSE). Em 2024, a companhia obteve um lucro líquido de R\$7,1 bilhões, que representou um crescimento de 23,45% em relação a 2023. No mesmo ano, alcançou o recorde de investimentos de R\$5,7 bilhões.

A Figura 1 apresenta a distribuição das atividades da empresa em todo o território nacional.



Figura 1. Localização das usinas do grupo Cemig.

Fonte: Elaboração própria.

Um panorama das atividades da companhia é apresentado a seguir:

Geração de Energia

Reforçando o compromisso de ser uma companhia sustentável, a matriz energética do parque gerador da Cemig é composta totalmente por fonte de energia limpa e renovável, por meio de empreendimentos de fonte hidráulica, eólica e solar.

Ao final de 2024, considerando suas controladas e controladas em conjunto, a companhia apresentava participação em 48 usinas, sendo 36 hidrelétricas, 10 solares e 2 eólicas, com capacidade instalada total de 4.885,78 MW, dos quais 95,09% se referem à geração hidráulica, 3,40% à geração eólica, 1,51%, à geração solar e 4,24% à geração distribuída.¹ A geração da Cemig em 2024 correspondeu a 15.197,29 GWh, considerando todas as fontes de energia, incluindo a geração distribuída. A Tabela 1 apresenta a geração líquida da companhia por fonte.

Tabela 1. Geração líquida por fonte geradora de energia (MWh, %).

Fonte	MWh	%
Hidráulica	14.331.470	94,30
Eólica	366.960	2,41
Solar	107.940	0,71
Geração distribuída (GD)	390.920	2,57
Total	15.197.290	100

Fonte: Relatório Anual de Sustentabilidade, Cemig (2025).

Transmissão de Energia

Por intermédio de suas controladas e coligadas de transmissão de energia elétrica, a companhia opera e mantém 42 subestações e uma rede de transmissão totalizando 5.061,20 km. Esse sistema é responsável pelo transporte de energia desde os grandes centros geradores até os centros consumidores, viabilizando, por meio das subestações de transmissão espalhadas pelas diversas regiões da área de concessão, o atendimento aos sistemas de subtransmissão e distribuição. Em 2024, a companhia teve vigentes contratos de prestação de serviços de operação e manutenção de ativos de transmissão com outras 9 empresas, em 12 subestações e 95 km de linhas de transmissão.

Distribuição de Energia

A Cemig é a maior distribuidora de energia elétrica do Brasil em extensão de rede, totalizando 3.196.812 km, e atendendo 774 municípios de Minas Gerais. Sua área de concessão abrange 567.478 km², equivalente a aproximadamente 97% do Estado, atendendo a um mercado de 9.407.939 de clientes em 2024.

Ao final de 2024, a companhia ocupava a 3ª posição no ranking de clientes beneficiados com a tarifa social do Brasil, atendendo uma média de 1.320.000 consumidores neste perfil, o que representa, aproximadamente, 17% do total de consumidores faturados na classe residencial.

Comercialização de Energia

Em 2024, a Cemig se manteve líder no atendimento ao mercado livre no Brasil e chegou a 14% do *market share*, estando consolidada com clientes em todos os estados, com destaque para Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul. Além do fornecimento de energia elétrica, a Cemig comercializa os certificados de energia renovável Cemig REC e I-REC, contribuindo para sustentabilidade econômica e ambiental de seus clientes.

No segmento de energia incentivada, em 2024, a Cemig alcançou o montante de 1.746 MW médio de energia vendida, representando quase 15% desse segmento, conforme dados divulgados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). Trata-se de uma marca inédita para o mercado e, especialmente, para a companhia, que vem incrementando suas vendas para esse segmento de forma contínua desde 2010.

¹ Conforme Relatório Anual de Sustentabilidade (Cemig, 2025).

A Tabela 2 a seguir apresenta a venda de energia por classe de consumidores em 2024.

Tabela 2. Venda de energia por classe de consumidores em 2024 (MWh).

Classe	Número de clientes	MWh
Residencial	7.960.300	12.715.486
Industrial	27.029	17.577.157
Comércio, Serviços e outros	920.937	9.676.081
Rural	406.087	3.101.845
Poder Público	72.689	993.200
Iluminação pública	7.209	970.801
Serviço Público	13.688	762.369
Consumo Próprio	789	30.356
Suprimento a outras concessionárias	789	12.916.268

Fonte: Relatório Anual e de Sustentabilidade, Cemig (2025).

Distribuição de Gás Natural

A Cemig também atua no segmento de distribuição e comercialização de gás natural por meio da sua controlada Gasmig, que é a distribuidora exclusiva de gás natural canalizado em todo o estado de Minas Gerais.

Em 2024, a Gasmig comercializou um total de 867,2 milhões de m³ de gás natural, equivalentes a 2.370 mil m³ por dia, no mercado cativo. Incluindo-se o consumo dos clientes do mercado livre, o volume é de 1.033 milhões de metros cúbicos de gás natural, equivalentes a 2.822.000 metros cúbicos por dia. Quando incluídas as termelétricas, o volume total comercializado foi de 925,2 milhões de m³.

Ao longo do ano, a Gasmig deu início à construção do Gasoduto Centro-Oeste, maior projeto de expansão da companhia desde 2010. O empreendimento tem potencial para gerar mais de 15 mil empregos diretos e indiretos e fortalecer a competitividade de setores estratégicos da economia mineira, como metalurgia, siderurgia e fundição. Além de garantir acesso a uma matriz energética mais limpa e eficiente, o gasoduto viabilizará a expansão da oferta de gás natural para o Triângulo Mineiro, consolidando o papel da Gasmig no desenvolvimento sustentável do estado.

2. JORNADA PELO CLIMA

A Cemig tem se posicionado historicamente com comprometimento e tempestividade diante das questões de sustentabilidade. Esse alinhamento consistente com os principais desafios socioambientais contribui para consolidar a imagem da companhia, nacional e internacionalmente, como uma referência em responsabilidade corporativa. **Os índices e resultados de sustentabilidade da Cemig refletem sua atuação estratégica e integrada**, que busca constantemente alinhar o desempenho empresarial às expectativas da sociedade e aos compromissos globais, inclusive no que tange as mudanças climáticas.

Pelo 25º ano consecutivo, a Cemig integra a carteira do Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI World) e se consolida como uma das empresas mais sustentáveis do mundo, mantendo-se como a **única empresa do setor elétrico fora da Europa a fazer parte do DJSI World** desde a sua criação, em 1999. Também integra importantes índices de mercado, como o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, e o Índice Carbono Eficiente (ICO2), criado em 2010 pela B3 e pelo BNDES. Além disso, a Cemig foi incluída na prestigiada “A-List” do Carbon Disclosure Project (CDP) Climate Change 2024, obtendo pontuação máxima em 10 dos 16 critérios avaliados.

A Cemig vem avançando ano após ano em sua trajetória rumo a um futuro de baixo carbono, assumindo **compromissos climáticos cada vez mais ambiciosos**. Desde 2007, a empresa publica seu inventário de emissões de gases de efeito estufa com verificação independente, identificando as principais fontes emissoras e orientando estratégias de mitigação – como a desativação da UTE Igarapé em 2019 – o que tornou o parque gerador da companhia 100% renovável desde então.

Além das iniciativas de mitigação, a empresa reconhece a necessidade urgente de prevenção e adaptação nas operações, com o objetivo de **aumentar a resiliência dos ativos e garantir a segurança no uso da energia** diante das mudanças climáticas crônicas e da intensificação de eventos extremos. Com esse foco, a Cemig realiza estudos internos baseados em cenários climáticos de forma anual e tem investido na eficiência e segurança de seus ativos e das áreas ao redor, por meio de projetos relacionados a barragens e ao combate a queimadas nas regiões onde atua.

Em anos mais recentes, como parte da estratégia climática, a companhia instituiu o Comitê de Inovação e Transição Energética (CITE) e se dedicou à **diversificação da matriz energética**. Como resultado, em 2023, a Cemig SIM adquiriu 100% da participação em sociedades de propósito específico detentoras de três usinas de energia solar fotovoltaicas. No mesmo ano, a Cemig GT anunciou a implantação das usinas solares fotovoltaicas Boa Esperança e Jusante, usinas estas que iniciaram suas operações em 2024.

O ano de 2024 também marcou a divulgação do **Plano de Ação Climática**, alinhado às principais recomendações de frameworks e iniciativas como o CDP (anteriormente conhecido como *Carbon Disclosure Project*), *Transition Plan Taskforce* (TPT) e *Assessing Low-Carbon Transition* (ACT). Com previsão de revisões a cada três anos, o Plano estabelece diversas alavancas de descarbonização, isto é, uma série de ações com prazo determinado, descrevendo a estratégia que a organização adotará para orientar seus ativos existentes, operações e todo o modelo de negócios em direção a uma trajetória alinhada com as recomendações mais recentes e ambiciosas da ciência climática. A proposta é colocar a Cemig alinhada aos objetivos do Acordo de Paris, fazendo a sua parte para limitar o aquecimento global a 1,5°C.

Em conformidade com a orientação da iniciativa Science Based Targets (SBTi), a companhia considera a compensação limitada às emissões residuais, ou seja, permitindo-se compensar até 10% das emissões totais do ano-base (2021) até 2040. Em linha com esta diretriz, **a Cemig já realiza**

compensações das emissões de escopo 1, entendendo que esta não é a principal estratégia de mitigação da companhia, mas que compõe os esforços necessários para alcançar o compromisso Net Zero.

A elaboração do Plano de Ação Climática envolveu um esforço colaborativo amplo, com destaque para a participação e o engajamento de todas as partes interessadas da companhia, abrangendo desde o presidente e diretores, passando pelas superintendências e gerências, até às áreas operacionais. Mais de 30 reuniões foram realizadas com diferentes atores da Cemig, incluindo membros do **Comitê de Assessoramento do Conselho de Administração (Comitê de Inovação e Transição Energética)**, para discutir ações de descarbonização, estratégia de negócios, governança climática, gestão de riscos, formas de engajamento, processos de coleta de dados para melhoria e ampliação do inventário, entre outros assuntos. Além disso, foram promovidas mais de 10 reuniões com setores estratégicos da Cemig, fundamentais para a definição das trajetórias de descarbonização.

Em 2025, a companhia conta ainda com o **Plano de Sustentabilidade** revisado, contemplando o período 2025–2029. O Plano apresenta compromissos públicos claros em áreas como descarbonização, economia circular, eficiência energética, diversidade, inclusão e governança responsável. Foram estabelecidas metas como a compensação de 100% das emissões de escopo 1 até 2026 e a conquista da neutralidade climática até 2040, reafirmando a liderança na transição energética brasileira. Neste mesmo ano, a companhia alcança a A-List do CDP e aprova suas metas baseadas em ciência por meio da iniciativa Science Based Targets (SBTi).

A fim de dar visibilidade a estas e outras ações que vem sendo desenvolvidas pela companhia de forma alinhada aos seus valores de integridade, comprometimento, sustentabilidade e responsabilidade social, a Cemig publica, pelo terceiro ano consecutivo, o **Relatório de Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima**, alinhado às recomendações da TCFD e às diretrizes da norma IFRS S2. Ao garantir a transparência dos esforços pela mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a companhia reforça seu compromisso com a agenda do clima.

A seguir, são apresentados os principais marcos da jornada da Cemig diante das questões climáticas.

Destaques da Jornada pelo Clima – Cemig (2025)



Figura 2. Trajetória da Cemig na agenda do clima.
Fonte: Elaboração própria.

3. RESUMO EXECUTIVO

Na Tabela 3 a seguir, encontram-se os destaques desta edição do Relatório de Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima, evidenciando o progresso e a transparência dentro das quatro áreas temáticas que representam os elementos centrais nas organizações: Governança; Estratégia; Gestão de Riscos; Métricas e Metas.

Tabela 3. Destaques do relatório.

<i>Governança</i>	Estabelecido em 2023, o Comitê de Inovação e Transição Energética vem desempenhando um papel fundamental no assessoramento do Conselho de Administração em questões relacionadas à inovação e à transição energética, com foco especial na descarbonização. Em 2024, destaca-se seu papel na aprovação do Plano de Ação Climática, marco da governança climática da companhia. Ainda em 2024, 100% da liderança da companhia – incluindo o CEO – teve o cumprimento da meta Net Zero como um dos indicadores de sua remuneração variável, referente ao desempenho do ano.
<i>Estratégia</i>	O Plano de Ação Climática da Cemig delineia uma série de medidas concretas e estratégias abrangentes que a companhia adotará para alcançar a ambiciosa meta de se tornar Net Zero até 2040. O novo ciclo de planejamento estratégico 2025-2029 está totalmente alinhado aos objetivos de viabilizar a transição energética em Minas Gerais e no Brasil, por meio de investimentos em geração renovável, principalmente em grid.
<i>Gestão de Riscos</i>	Os diversos fóruns de governança da Cemig conduziram a revisão e aprovação da Matriz de Top Risk. A matriz representa uma ferramenta fundamental para identificar, avaliar e priorizar os riscos mais relevantes para a empresa, permitindo uma abordagem proativa na gestão de potenciais ameaças e oportunidades, incluindo aquelas relacionadas ao clima. Na matriz de Top Risk, destacou-se o risco de <i>não adequação aos riscos físicos e de transição relacionados às mudanças climáticas</i>.
<i>Métricas e Metas</i>	A partir de seu comprometimento com a iniciativa SBTi, a Cemig aprovou em 2025 suas metas de curto e longo prazo baseadas em ciência. A aprovação das metas pelo SBTi reforçou a integração das metas climáticas ao planejamento estratégico e ao sistema de remuneração da companhia. A Cemig

conquistou o **Selo Ouro do Programa Brasileiro GHG Protocol**, o que corresponde ao nível mais alto de qualificação do programa, concedida às empresas que demonstraram o atendimento de todos os critérios de completude e transparência na publicação de seu inventário de GEE.

Desde que a Cemig assumiu a ambição de se tornar Net Zero até 2040, suas emissões estão 41% menores que o ano base.

Com base no Planejamento Estratégico, o **Plano de Sustentabilidade 2025-2029** visa a integrar práticas sustentáveis em suas operações e fortalecer a governança corporativa, com destaque para os seguintes eixos e compromissos públicos que serão cumpridos por meio de iniciativas estratégicas e monitorados por indicadores e metas corporativas:

- Transição energética;
- Compensação de 100% das emissões de escopo 1 até 2026;
- Net Zero até 2040 e redução em 70% das emissões totais de gases de efeito estufa até 2030;
- Garantia de geração 100% renovável e certificada, além de comercialização de certificados.

Fonte: Elaboração própria.

4. DIVULGAÇÕES RELACIONADAS AO CLIMA

4.1 GOVERNANÇA

OBJETIVO
Divulgar as estruturas de governança da companhia que supervisionam os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas.
ORIENTAÇÃO
• Descrever o papel do Conselho na supervisão de riscos e oportunidades climáticas, incluindo: ○ Como essas responsabilidades estão documentadas. ○ Quais comitês ou membros são responsáveis e como monitoram esses temas. • Descrever o papel da gestão na avaliação e gerenciamento dos riscos e oportunidades climáticas: ○ Quais níveis hierárquicos estão envolvidos e como se integram aos processos de gestão de risco e estratégia. ○ Frequência e formato do reporte à alta administração e ao Conselho.

A governança corporativa da Cemig se fundamenta na transparência, equidade e responsabilidade de prestação de contas. A característica principal do modelo de governança da Cemig é a clara definição dos papéis e responsabilidades do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva na formulação, aprovação e implementação das políticas e diretrizes relacionadas à gestão dos negócios da empresa. Todos os membros estão sujeitos ao **Estatuto Social**² da empresa e à legislação pertinente.

Sob o Regimento Interno dos Conselhos de Administração³, os membros do Conselho são nomeados pela Assembleia Geral de Acionistas, elegem seu Presidente e indicam os membros da Diretoria Executiva da Cemig. A estrutura e composição do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva se refletem nas subsidiárias integrais Cemig D e Cemig GT, com possíveis exceções sujeitas à aprovação do Conselho de Administração.

O organograma da companhia na Figura 3 a seguir identifica os Conselhos, Comitês e Diretorias, bem como dos Comitês e Auditorias, destacando as funções e a composição.

² O Estatuto Social da Cemig, assim como da Cemig GT e Cemig D, pode ser consultado na página <https://www.cemig.com.br/estatutos-e-regimentos/estatuto-social-cemig/>

³ O Regimento Interno dos Conselhos de Administração consta na página <https://ri.cemig.com.br/docs/cemig-2019-09-13-bNnBtfdG.pdf>

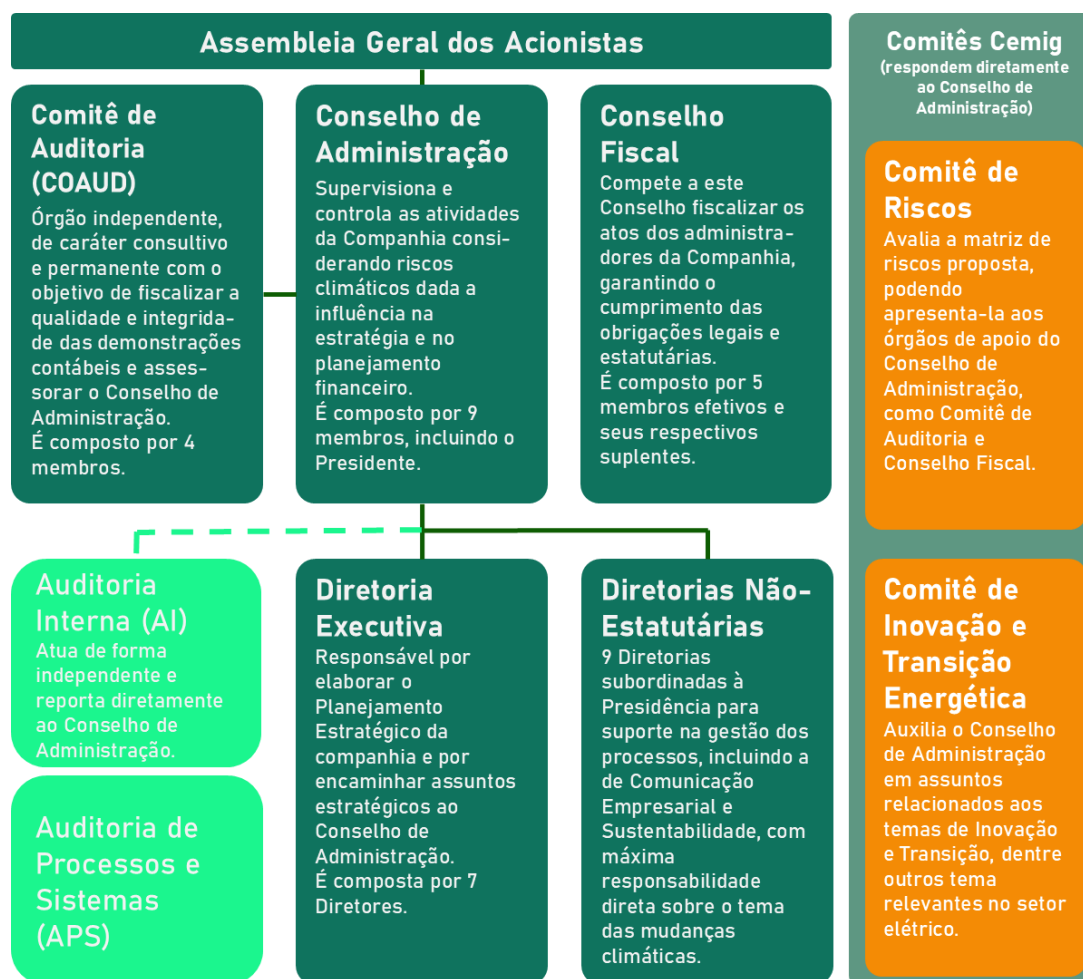


Figura 3. Estrutura de governança corporativa Cemig.
Fonte: Relatório de Sustentabilidade (Cemig, 2025).

A ênfase da governança da empresa tem sido o equilíbrio entre os aspectos econômicos, financeiros, ambientais e sociais da Cemig, com o objetivo contínuo de contribuir para o desenvolvimento sustentável e fortalecer seu relacionamento com acionistas, clientes, colaboradores, sociedade e demais partes interessadas. Para sustentar um modelo de governança corporativa bem definido, a Cemig adere aos princípios básicos do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC)⁴, que são:

1. Integridade
2. Transparência
3. Equidade
4. Responsabilização (*Accountability*)
5. Sustentabilidade

Seguindo estes princípios, a Cemig realiza o acompanhamento das ações de ESG trimestralmente, incluindo os assuntos relacionados às mudanças climáticas.

⁴ Mais informações disponíveis em: [IBGC | Conheça os cinco princípios da governança corporativa](#).

A seguir são apresentadas em mais detalhes as funções do Conselho de Administração, da Diretoria de Sustentabilidade e Inovação, e do Comitê de Riscos e Comitê de Inovação e Transição Energética da Cemig, dada a relevância que apresentam no endereçamento das questões climáticas.

4.1.1 Conselho de Administração

Conforme o Regimento Interno, **o papel do Conselho de Administração é de supervisionar e controlar as atividades da companhia**, exercendo responsabilidades concretas em relação à estratégia e à direção do negócio, e encomendando a gestão ordinária dos negócios aos órgãos executivos. A gestão das questões climáticas se enquadra nestas funções na medida em que os riscos e oportunidades relacionados ao clima mapeados pela companhia exercem influência na estratégia e no planejamento financeiro – especialmente quando a Cemig se mobiliza como um todo para estabelecer e alcançar metas de descarbonização no curto, médio e longo prazos.

Composto pelo Presidente e outros oito membros, o Conselho de Administração é responsável por **aprovar normas técnicas e instruções normativas necessárias ao desenvolvimento da sustentabilidade empresarial**, mudanças climáticas e responsabilidade social, alinhadas com os direcionadores estratégicos e com a regulação setorial. A fim de cumprir estas atribuições, o Conselho se reúne, ordinariamente, na forma do seu Regimento Interno, ao menos uma vez a cada mês, para analisar os indicadores e resultados da companhia e de suas subsidiárias integrais, controladas e coligadas, além de deliberar sobre as demais matérias incluídas na ordem do dia e, extraordinariamente, por convocação do seu Presidente, ou de um terço de seus membros ou quando solicitado pela Diretoria Executiva.

Responsabilidades do Conselho de Administração

- Estabelecer diretrizes gerais e promover a integração das práticas de gestão de riscos e controles internos ao processo decisório;
- Avaliar e aprovar a Matriz de riscos *Top Risks*, bem como as diretrizes gerais para estabelecimento dos limites aceitáveis de exposição da companhia a riscos (apetite a riscos);
- Avaliar e aprovar a Política de Gerenciamento de Riscos e Controles Internos;
- Assegurar e supervisionar os sistemas de gestão de riscos e controles internos estabelecidos para a prevenção e mitigação dos principais riscos a que está exposta a Companhia, inclusive aqueles relacionados à integridade das informações contábeis e financeiras e à ocorrência de corrupção e fraude;
- Monitorar os resultados dos processos de gestão de riscos e controles internos, por meio de relatórios executivos.

Em 2024, o Conselho de Administração realizou 21 reuniões dedicadas ao planejamento estratégico, análise de projetos, aquisição de novos ativos, investimentos diversos e outras pautas relevantes. **Os indicadores sobre riscos e oportunidades relacionados ao clima foram abordados**, com foco em questões relacionadas à construção de usinas renováveis e plano de redução de perdas (associadas às emissões de escopo 2), bem como na adesão da Cemig à UNEZA – [Utilities for Net Zero Alliance](#). Já na reunião de abril de 2024, foi apresentado o andamento do cumprimento da meta Net Zero.

Sempre que se faz necessária a aprovação de algum tema deliberativo, é feita uma avaliação pela Diretoria Executiva e encaminhada ao nível do Conselho de Administração, como nos seguintes casos: definição da estratégia de crescimento em geração focada em fontes renováveis; adesão a compromissos tais como o Movimento Ambição *Net Zero* do Pacto Global da Organização das Nações Unidas (ONU); e a construção de usinas fotovoltaicas.

A fim de garantir que estes temas sejam endereçados com propriedade, a Cemig compreende a importância de um Conselho de Administração bem equipado e informado, e, portanto, conta com membros especializados no setor de energia elétrica, nos temas regulatórios de relevância para a companhia, e experientes acadêmica e profissionalmente no tema da Governança Corporativa. Estas capacidades também são observadas nos cargos de Diretoria e nos Comitês.

4.1.2 Diretoria de Estratégia, Sustentabilidade e Inovação

Conforme a estrutura da companhia, o **cargo de mais alta responsabilidade direta pelo tema das mudanças climáticas** na Cemig é o cargo de Diretor de Estratégia, Sustentabilidade e Inovação, apoiando a gestão de processos ao responder diretamente à Presidência da Cemig, que representa o mais alto nível da Diretoria Executiva, e que, por sua vez, responde diretamente ao Conselho de Administração. Mensalmente, o Diretor de Estratégia, Sustentabilidade e Inovação apresenta ao Presidente e ao Conselho de Administração o andamento das principais ações ESG dentro da companhia.

As atribuições desta Diretoria envolvem o desenvolvimento e proposição da estratégia da companhia, as premissas e condução de projetos de inovação, bem como as ações necessárias ao desenvolvimento da sustentabilidade empresarial, mudanças climáticas e responsabilidade social, alinhadas com os direcionadores estratégicos e com a regulação setorial.

4.1.3 Comitês

Na Cemig, os Comitês de Assessoramento do Conselho de Administração não possuem autoridade executiva nem poder de decisão direto, sendo seu propósito **garantir objetividade, consistência e qualidade ao processo decisório**. Eles se dedicam a analisar minuciosamente os assuntos de sua competência e a fornecer recomendações de decisões ou ações, bem como pareceres ao Conselho de Administração.

Na estrutura de governança da companhia, dois comitês desempenham papéis importantes na abordagem e gestão dos riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas, bem como na promoção da inovação e transição energética. São eles:

a. Comitê de Riscos:

O Comitê de Riscos atua como um **órgão consultivo essencial que proporciona uma visão crítica e especializada sobre os impactos das mudanças climáticas** nos negócios da empresa. Sua análise e recomendações contribuem para a tomada de decisões informadas e proativas em relação às ameaças e oportunidades decorrentes do cenário climático em constante evolução.

Responsabilidades do Comitê de Riscos

- Acompanhar, o processo de gestão de riscos e controles internos, levando ao conhecimento do Conselho de Administração os pontos mais relevantes;
- Avaliar, assessorando o Conselho de Administração, a definição da Matriz de riscos *Top Risks*, bem como as diretrizes gerais para estabelecimento dos limites aceitáveis para exposição da Companhia a riscos (Apetite a Riscos);
- Analisar todo material submetido ao Conselho de Administração acerca da gestão de riscos e controles internos da empresa, opinando previamente sobre ele.

Além da relação direta com o Conselho de Administração, sua função inclui a apresentação da matriz de riscos aos órgãos de apoio deste Conselho, como o Comitê de Auditoria e o Conselho Fiscal.

b. Comitê de Inovação e Transição Energética:

Dada a crescente importância da agenda climática, o Conselho de Administração deliberou por criar, em 2023, o Comitê de Inovação e Transição Energética (CITE), que se reúne ordinariamente a cada mês e pode contar com reuniões extraordinárias.

Composto por quatro conselheiros independentes, o comitê é **constituído por membros que possuem experiência tanto em questões climáticas quanto em inovação**. Seu papel é estratégico dado que a descarbonização é um dos principais objetivos da empresa. O comitê orienta a estratégia de inovação da Cemig, garantindo que as iniciativas de eletrificação, um dos principais vetores da descarbonização, sejam adequadamente integradas e impulsionadas em todas as áreas. Sua expertise contribui para a identificação de oportunidades de inovação que não apenas reduzem a pegada de carbono da empresa, mas também promovem a competitividade e a sustentabilidade a longo prazo.

Responsabilidades do CITE

- Auxiliar o Conselho de Administração nas questões relacionadas aos temas de Inovação e Transição Energética da Companhia em âmbito nacional e internacional no setor energético;
- Opinar sobre o estabelecimento de estratégias de curto, médio e longo prazo relativas à inovação tecnológica e à transição energética;
- Apoiar na promoção de iniciativas e debates sobre a Transição Energética e Inovação no setor elétrico;
- Assessorar o Conselho de Administração sobre as evoluções técnicas e institucionais relativas às mudanças climáticas e às melhores práticas de mitigação, compensação e adequação associadas;
- Acompanhar as tendências de mercado relativas à inovação tecnológica e à transição energética.

Estes comitês, com suas respectivas competências e focos de atuação, asseguram que os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas sejam devidamente avaliados e incorporados à estratégia corporativa, ao mesmo tempo em que impulsionam a inovação e a transição para um futuro energético mais sustentável.

4.1.4 Políticas de remuneração

Além de estabelecer os cargos e comitês essenciais na estrutura organizacional a fim de garantir que as agendas ambiental e climática da companhia tenham o espaço devido e sejam adequadamente endereçadas por especialistas dedicados ao tema, a Cemig também se utiliza de incentivos atrelados a estes pilares de maneira a reforçar a relevância e consolidar a estratégia de priorização das metas.

Seguindo sua [Política de Remuneração de Diretores](#) e em linha com o planejamento estratégico, o orçamento anual e o plano de negócios plurianual, a Cemig define a remuneração dos executivos. O valor global da remuneração é fixado em Assembleia Geral, conforme as leis aplicáveis, sendo composto por:

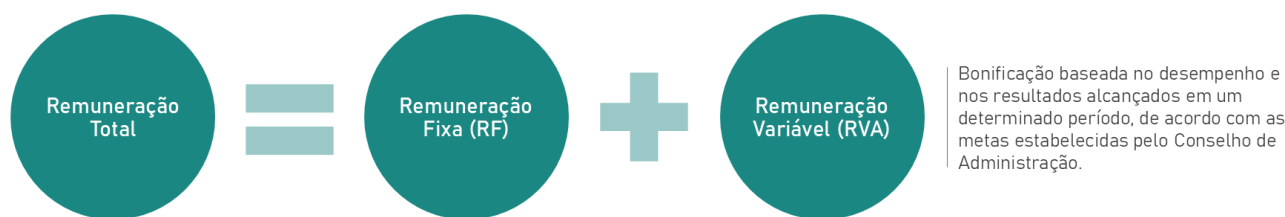


Figura 4. Composição da remuneração dos executivos.

Fonte: Política de Remuneração de Diretores (Cemig, 2023).

Neste modelo de remuneração variável, **as metas estão diretamente relacionadas aos indicadores de resultado**, incluindo a incorporação de objetivos ESG, tais como: a redução de emissões de gases de efeito estufa (meta Net Zero); a melhoria da nota no índice DJSI e no índice de implementação do código de conduta; e o cumprimento dos controles internos e do Plano de Ação sobre não conformidades apontadas pela Auditoria Interna.

A Cemig estabelece indicadores de remuneração variável para o pagamento de bônus a toda a companhia. Especificamente, o CEO e todas as lideranças possuem um conjunto de indicadores, incluindo aquele alinhado ao **cumprimento da meta vinculada ao compromisso de neutralidade de carbono (Net Zero) até 2040**.

Para acompanhar o progresso no cumprimento deste compromisso, são definidas metas anuais. Assim, o indicador-chave de desempenho (KPI) utilizado para medir essa meta está relacionado às emissões totais de CO₂ e da Cemig (Escopos 1, 2 e 3, em 2024, em comparação com o valor esperado para o ano, conforme estabelecido no compromisso).

Adicionalmente, todos os empregados próprios da companhia possuem **remuneração variável atrelada ao desempenho do indicador de perdas na distribuição de energia (IPTD)**. As perdas na distribuição são responsáveis por 99% das emissões de Escopo 2 da companhia. O IPTD mede a relação percentual entre as perdas de energia e o total de energia injetada no sistema de distribuição. O melhor desempenho nesse indicador contribui para a redução das emissões relacionadas às perdas na distribuição, que constituem a principal fonte de emissões de gases de efeito estufa do Escopo 2.

Além destes incentivos, em 2025, foi estruturado **projeto de liderança voltado à promoção da desfossilização e descarbonização**, com ações previstas tanto no âmbito interno quanto externo à organização. O desempenho e o engajamento nessa iniciativa estão diretamente relacionados ao aumento da Participação nos Lucros e Resultados (PLR) como forma de incentivo à atuação estratégica frente à transição energética.

A partir desta estrutura de governança e remuneração, a Cemig engaja todas as áreas da companhia na consecução dos objetivos e cria as condições necessárias para que os resultados sejam alcançados conforme previsto na estratégia da companhia, que será detalhada na próxima seção.

4.2 ESTRATÉGIA

OBJETIVO
Divulgar os impactos reais e potenciais dos riscos e oportunidades climáticas nos negócios, estratégia e planejamento financeiro da empresa.
ORIENTAÇÃO
• Identificar riscos e oportunidades relacionados ao clima no curto, médio e longo prazo: ○ Informar onde os riscos e oportunidades estão concentrados na cadeia de valor e no modelo de negócios. • Descrever os impactos dos riscos e oportunidades na estratégia e no planejamento financeiro: ○ Como a empresa respondeu ou pretende responder (incluindo planos de transição). ○ Como os impactos afetam posição financeira, desempenho e fluxo de caixa. ○ Informar qualitativamente ou quantitativamente os impactos, conforme aplicável. • Descrever a resiliência da estratégia considerando diferentes cenários climáticos: ○ Incluir pelo menos um cenário alinhado com o Acordo de Paris. ○ Apresentar premissas, metodologias e horizonte temporal.

Conforme a frequência anual prevista, o planejamento estratégico da Cemig foi revisado em dezembro de 2024, e seu conteúdo abrange o período entre 2025 e 2029.

Em seu planejamento, a companhia reconhece que a **eletrificação desempenha um papel crucial na descarbonização da economia ao substituir fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis por alternativas mais limpas e sustentáveis**. Segundo o relatório New Energy Outlook: Brasil, divulgado pela BloombergNEF, estima-se que a eletrificação possa contribuir com até 55% das reduções de emissões de carbono até 2050. Por isso, existe uma oportunidade muito grande em eficiência e sustentabilidade com a eletrificação direta dos processos produtivos, acelerando a transição para uma economia de baixo carbono.

Porém, para que a eletrificação realmente ocorra, **o verdadeiro desafio é a expansão e modernização das redes de transmissão e distribuição**, para conectar de forma eficiente e inteligente as unidades geradoras aos centros de consumo, e agregar atributos de confiabilidade e resiliência ao fornecimento de energia. Para dimensionar esse desafio em escala global, a Agência Internacional de Energia Renovável estima que, para triplicar a geração de energia renovável até 2030, serão necessários investimentos anuais de cerca de US\$ 1,52 trilhão em capacidade renovável e US\$ 717 bilhões em redes de transmissão.

Sem uma infraestrutura robusta e moderna, a energia gerada por fontes renováveis não pode ser eficientemente transmitida e distribuída aos consumidores. Portanto, **investir em redes de transmissão e distribuição é um passo imprescindível** para alcançar uma matriz energética mais sustentável e resiliente.

Assim, a **estratégia tem como principal objetivo a viabilização da transição energética em Minas Gerais e no Brasil**. Com esta finalidade, e visando a aumentar a resiliência de sua rede, a Cemig está executando o maior plano de investimento na história da companhia, totalizando R\$ 59 bilhões até 2029. Os investimentos em infraestrutura física são notáveis, a empresa está construindo 200 novas

subestações até 2028, um aumento de 50% em relação ao construído ao longo de seus mais de 70 anos.

Estratégia da Geração 2025-2029

- Centralizada: Renovar as concessões e investir na adição de ~1,2 GW, de fontes renováveis de geração centralizada, avançando para retornar os patamares de capacidade de ~6,0 GW, antes da perda das concessões.
- Distribuída: Preservar a liderança em Minas Gerais no mercado de Mini GD, com investimentos de forma a alcançar uma capacidade instalada de 600 MWp até 2029

Estratégia da Transmissão 2025-2029

- Investir R\$4,3 bilhões (2025-2029) em reforços e melhorias na rede de transmissão, elevando a capacidade instalada total para 22.252 MVA (aumento de 9,5% da capacidade instalada).

Estas prioridades operacionais estratégicas são impulsionadas pelos seguintes seis direcionadores corporativos principais:

1. Encantar o cliente: Ser referência em satisfação do cliente, transformando a sua experiência com a Cemig

- A Cemig está firmemente comprometida em tornar-se a melhor empresa em encantamento do cliente. O objetivo segue sendo **alcançar a zona de excelência no *Net Promoter Score* (NPS) até 2029**, garantindo que cada interação seja marcada por qualidade e eficiência. Para atingir esta meta, Cemig vem trabalhando para estabelecer um sistema de melhoria contínua da jornada, atingindo a excelência no atendimento ao cliente, conforme o espectro do NPS.

2. Criação de valor: Capturar eficiência nos processos, através da modernização, digitalização e simplificação.

- A criação de valor também é um eixo estratégico da companhia. A Cemig está digitalizando e modernizando seus processos para aumentar a eficiência operacional, ao mesmo tempo em que explora novas tecnologias e reduz riscos. Com **investimentos previstos em R\$ 39,2 bilhões** em toda a companhia neste novo ciclo, a Cemig está comprometida em alcançar um *Total Shareholder Return* (TSR) superior a 20%, redefinindo a maneira como gera retorno para acionistas e comunidades.

3. Inovação: Reforçar cultura de inovação para transformar os negócios existentes e explorar novas tecnologias, promovendo a transição energética.

- A busca por eficiência nos negócios atuais e o desenvolvimento de novas possibilidades de crescimento estão enraizados em uma cultura de inovação. Com **um investimento previsto de R\$ 3,3 bilhão em inovação e transformação digital**, a Cemig está moldando ativamente o futuro da energia por meio das novas tecnologias.

4. Cultura de resultados: Consolidar cultura organizacional criando um ambiente seguro, meritocrático, diverso e inclusivo.

- A construção de uma cultura de resultados que valoriza a segurança, a meritocracia, a diversidade e a inclusão também é um dos pilares da Cemig. A companhia está comprometida em promover uma **gestão transparente e responsável**, na qual os resultados são reconhecidos e celebrados, impulsionando o progresso coletivo rumo à excelência.

5. Princípios ESG: Ser a empresa com a melhor performance em ESG no setor elétrico brasileiro.

- A Cemig vem incorporando práticas que reflitam o compromisso com o desenvolvimento sustentável e a criação de valor compartilhado. A companhia está empenhada em **alcançar a neutralidade de carbono até 2040**, reduzir suas emissões em 60% até 2028 e garantir liderança em dois dos principais ratings mundiais até o mesmo ano.

6. Segurança: Ser referência em Comportamento Seguro, tendo a Segurança como valor fundamental e inegociável.

- A cultura de segurança permeia cada aspecto das operações da companhia, garantindo que a proteção dos colaboradores, clientes e comunidades seja sempre prioridade. A Cemig está constantemente aprimorando práticas, elevando continuamente o **padrão de excelência** em segurança em todo o setor elétrico brasileiro.

Estes direcionadores estratégicos vêm mobilizando ações que promovem resultados expressivos para a companhia. Destacam-se os seguintes marcos do último ciclo estratégico:

DESTAQUES DE 2024 DA EXECUÇÃO DA ESTRATÉGIA – CICLO 2024-2028

- **Maior EBITDA e Lucro Líquido** anuais da história da Cemig.
- **Enquadramento nos indicadores regulatórios de qualidade DEC e FEC**, com redução em 2,5 horas no DEC percebido.
- **Recorde de investimentos** nos negócios: R\$5,7 bilhões.
- Investimentos realizados e a eficiência na construção dos ativos resultaram em um **efeito positivo de R\$1,5 bilhão**.
- **Melhor rating** da história: AAA pela Fitch Ratings.
- Inclusão pelo **25º ano consecutivo no Índice Dow Jones de Sustentabilidade**.
- Seleção para compor a **A-list do CDP Climate Change 2024**.
- Adesão à **Utilities for Net Zero Alliance (Uneza)**.
- **Aprovação das metas baseadas em ciência** pela Science Based Targets Initiative.

Ao longo de 2024, a Cemig realizou R\$5,7 bilhões em investimentos, um **crescimento de 18,3% em relação a 2023**, com destaque para os R\$ 4,40 bilhões investidos na Cemig Distribuição. Outros destaques do ano foram a conexão de mais de 190 mil novos clientes, a ampliação da rede com quatro mil km de média tensão e mil km de alta tensão, a expansão de 155 MW (188 MWp) em geração centralizada fotovoltaica e a construção de 211 km de gasodutos.

Investimentos por área – Cemig (2024)

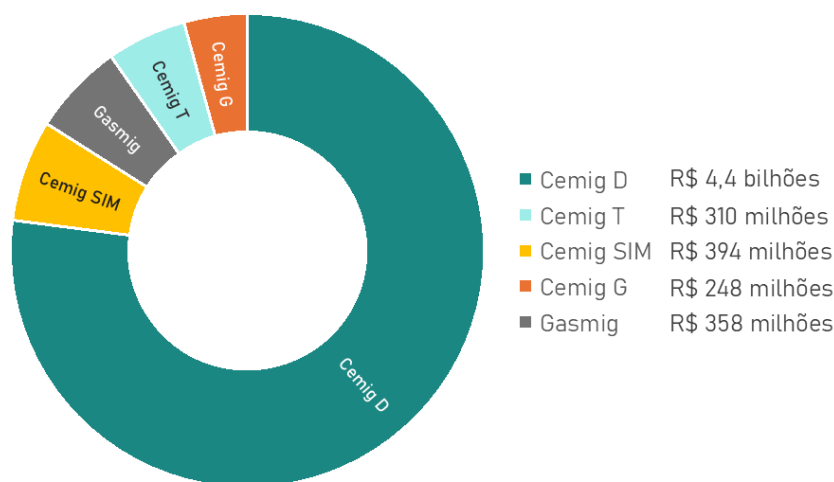


Figura 5. Investimentos realizados pela Cemig Distribuição em 2024.

Fonte: [Release de Resultados 4T \(Cemig, 2024\)](#).

A implementação do maior programa de investimentos da história da Cemig reforça a modernização e a confiabilidade do sistema elétrico, alinhando-se ao planejamento estratégico da companhia, que prioriza Minas Gerais e seus negócios essenciais, além de buscar um serviço de excelência para os clientes. **Entre 2025 e 2029, estão previstos investimentos de R\$ 39,20 bilhões**, dos quais R\$ 6,35 bilhões serão aplicados já em 2025.

Em termos da agenda ESG, a Cemig segue desenvolvendo práticas ambientais em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Em linha com os compromissos assumidos, a companhia estabeleceu 5 pilares para fortalecer sua posição como líder em sustentabilidade. A Figura 6 a seguir apresenta os compromissos estratégicos da Cemig de acordo com seu planejamento estratégico.

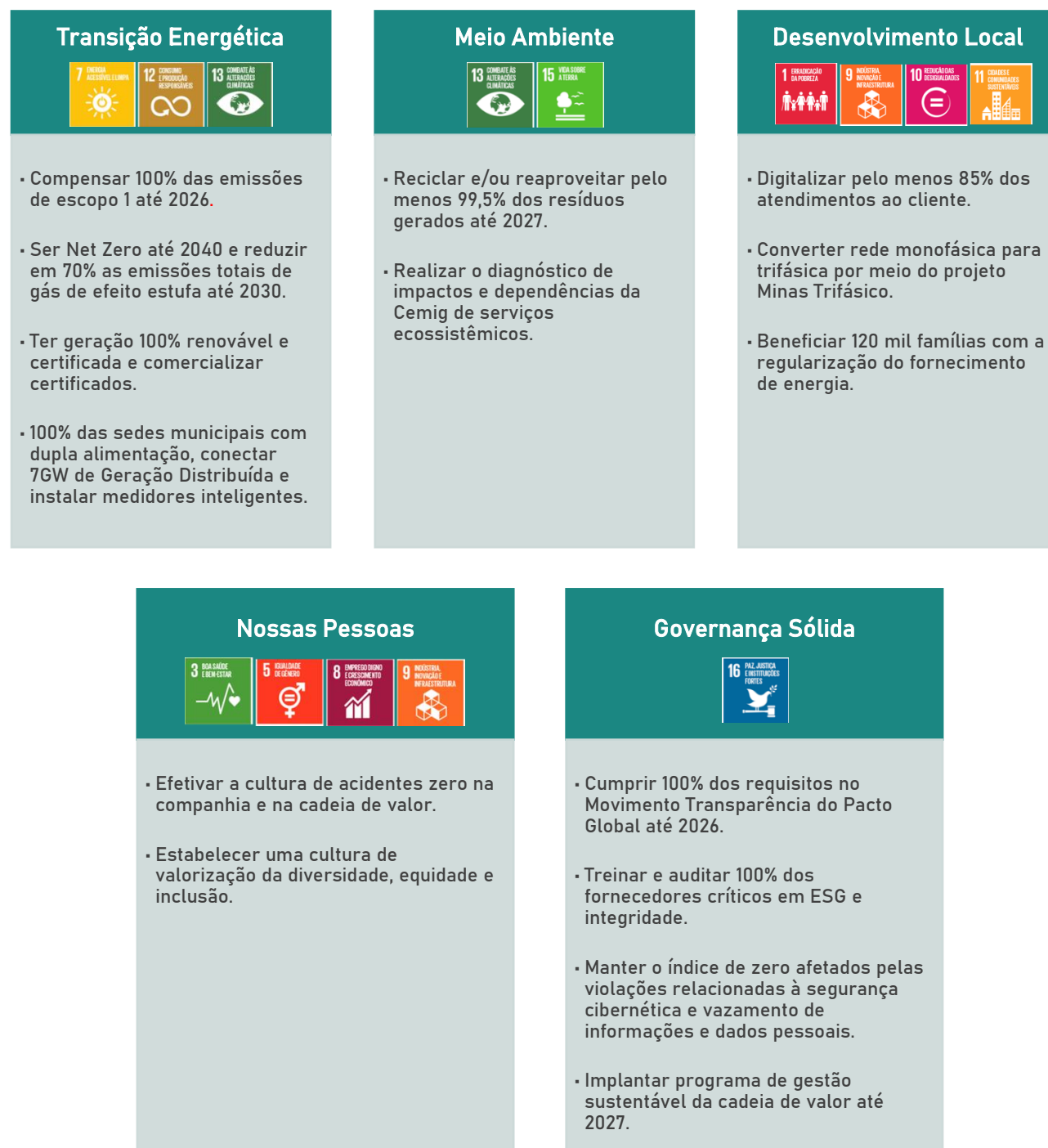


Figura 6. Compromissos ESG da Cemig conforme o Plano Estratégico.

Fonte: Novo Planejamento Estratégico Cemig 2025-2029.

Diretrizes da Estratégia Climática da Cemig

A Cemig estruturou sua Estratégia Climática com base em quatro pilares fundamentais, alinhando suas ações aos riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas, conforme orientações da TCFD. Cada pilar contempla iniciativas específicas que contribuem para a resiliência, a mitigação e a transição para uma economia de baixo carbono. A Figura 7 resume as diretrizes adotadas pela companhia e que são detalhadas na sequência.

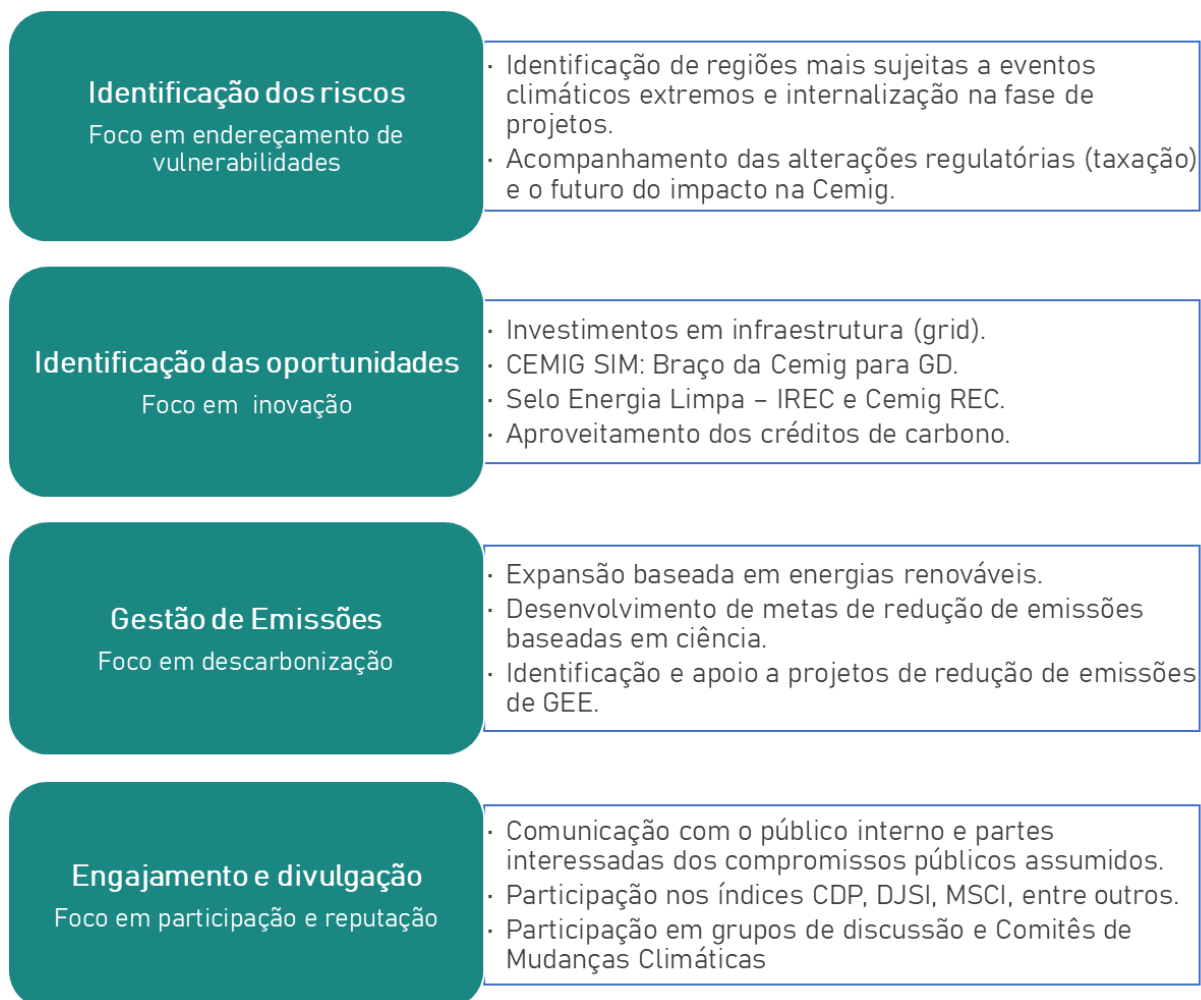


Figura 7. Diretrizes da Estratégia Climática da Cemig.

Fonte: Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras (Cemig, 2024).

Identificação dos Riscos

A companhia realiza uma análise sistemática das vulnerabilidades climáticas, com foco na identificação de regiões mais suscetíveis a eventos extremos e na consideração desses fatores já na fase de concepção dos projetos. Além disso, acompanha de forma contínua as mudanças no cenário regulatório, especialmente em relação à taxaço de emissões, avaliando os possíveis impactos futuros sobre suas operações.

Identificação das Oportunidades

A Cemig busca explorar oportunidades associadas à transição energética, entre as iniciativas estão o Cemig SIM – braço da companhia para geração distribuída –, os selos de energia limpa IREC e Cemig REC, e o aproveitamento de créditos de carbono. Os investimentos no grid são a principal forma de contribuição da Cemig para a transição energética. A inovação é um eixo transversal, com foco no desenvolvimento de novas tecnologias e serviços sustentáveis.

Gestão de Emissões

Comprometida com a redução de sua pegada de carbono, a Cemig adota uma abordagem baseada em ciência para definir metas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), o que culmina na aprovação de suas metas SBTi em 2025. A estratégia contempla a expansão de sua matriz renovável, além da identificação e apoio a projetos que promovam a mitigação de emissões.

Engajamento e Divulgação

A empresa investe na comunicação transparente com públicos internos e externos sobre seus compromissos climáticos. Participa ativamente de índices de sustentabilidade, como o CDP e Dow Jones (DJSI), além de integrar fóruns e comitês relevantes, como o Pacto Global, Acende Brasil, FIEMG e conselhos municipais de mudança do clima.

A agenda de eventos realizados pela companhia – envolvendo tanto o público interno quanto o externo – em relação ao tema das mudanças climáticas destaca a mobilização da Cemig em torno do tema.

Tabela 4. Eventos de Mudança Climática 2024/2025.

Evento	Público envolvido	Tema	Data de realização
Eventos Climáticos Extremos Local: Auditório da Cemig Organização: SAMP de Comunicação 2024	Interno e externo	<i>Cases:</i> • Prevenção e mitigação dos impactos de eventos climáticos. • Governança de Comunicação em crises climáticas no setor elétrico.	24 a 26 de Abril/2024
Treinamento de Capacitação em Sustentabilidade – ESG na Gestão de Fornecedores	100 fornecedores	Principais conceitos relacionados às mudanças climáticas e Inventário de emissões de GEE	25/10/2024
Fórum Fornecedores 2024	Grupo de Trabalho com 7 fornecedores	Mudanças Climáticas e Gases de Efeito Estufa	Reuniões em 24/10/2024, 07/11/2024
Programa de Educação Ambiental 2024 – Tema Geração de Energia e Transição da Matriz Energética	Interno	Geração de Energia e Transição da Matriz Energética	08/11/2024
Podcast: Mudanças Climáticas e Energia	Interno e externo	Mudanças climáticas e energia: soluções e ações para gestão de riscos	19/11/2024
Webinar Sustentabilidade: Passo a Passo para execução de um Inventário de Emissão de GEE	Fornecedores	Inventário de Emissões de GEE	26/03/2025
Ciclo Formativo EPC Adapta Organização: FGV	5 empregados	Metodologia para elaboração de estratégias de adaptação	6 aulas no período de agosto a dezembro de 2024
I Simpósio Gestão Integrada dos Reservatórios Local: Auditório da Cemig	Interno e externo	Painel “Água: Sustentabilidade e Gestão em Tempos de Mudanças Climáticas”.	31/03/2025

Fonte: Cemig, 2025.

A concretização dos pilares estratégicos da Cemig – que abrangem desde a transição energética e o cuidado com o meio ambiente até o desenvolvimento local, a valorização das pessoas e uma governança sólida – **depende diretamente da capacidade da companhia em mapear, gerenciar e responder de forma proativa e tempestiva aos riscos e oportunidades associados à sua atuação.** A mitigação das emissões, a expansão da geração renovável, o reaproveitamento de resíduos, a digitalização dos serviços, a segurança das operações e o fortalecimento da integridade na cadeia de valor são metas que exigem uma gestão integrada, capaz de antecipar desafios e alinhar decisões estratégicas à sustentabilidade do negócio. Ao adotar uma abordagem robusta de avaliação de riscos e oportunidades, a Cemig assegura o avanço consistente de suas metas e reforça seu compromisso com um futuro energético mais justo, seguro e resiliente.

4.2.1 Riscos e oportunidades relacionados ao clima

A gestão de riscos é um pilar fundamental para a Cemig na criação e preservação de valor junto a seus acionistas, clientes, colaboradores, fornecedores, sociedade e demais partes interessadas. Ao adotar uma abordagem integrada, a companhia busca antecipar, mitigar e responder aos riscos que possam impactar suas operações ou comprometer o alcance de seus objetivos estratégicos. A descrição detalhada do processo de gestão de riscos adotado pela Cemig será apresentada na seção **GESTÃO DE RISCOS** deste relatório. Já o conteúdo a seguir destaca os principais riscos e oportunidades identificados, com destaque para suas implicações financeiras e não-financeiras e para a forma como a companhia vem respondendo aos desafios, de forma alinhada à sua estratégia corporativa.

Em 2024, a Cemig mapeou internamente um **total de 26 riscos prioritários (os chamados *Top Risks*)**, dos quais **04 estão relacionados ao meio ambiente**. Para uma gestão eficiente destes riscos, envolvendo a priorização das ações de mitigação e adaptação, a companhia avalia os potenciais impactos e horizontes de materialização de acordo com as definições internas da companhia, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5. Horizontes temporais para avaliação de riscos.

Curto Prazo	Até 1 ano	Está prevista a revisão anual do Orçamento pela Diretoria Executiva. Tal revisão se reflete em todos os planos, projeções, atividades, estratégias, investimentos e despesas da companhia e suas subsidiárias integrais, controladas, coligadas e consórcios dos quais participe, direta ou indiretamente.
Médio Prazo	Entre 1 e 5 anos	O Plano de Negócios Plurianual da companhia deve refletir as premissas da Estratégia de Longo Prazo e conter as metas de 5 (cinco) anos, incluindo o Orçamento Anual. O Plano de Negócios Plurianual é refletido em todas as diretrizes e planejamentos da companhia e suas subsidiárias integrais, controladas, coligadas e consórcios dos quais participe, direta ou indiretamente. O Plano aborda em detalhe, entre outros: (i) as estratégias da companhia; (ii) os novos investimentos e oportunidades de negócios; (iii) os valores a serem investidos; e (iv) as taxas de retorno e lucros a serem obtidos ou gerados pela companhia.

Longo Prazo Entre 5 e 10 anos

A Estratégia de Longo Prazo contém fundamentos, metas, objetivos e resultados a serem perseguidos e atingidos a longo prazo pela companhia. A Estratégia de Longo Prazo se reflete em todos os planos, projeções, atividades, estratégias, investimentos e despesas da companhia e suas subsidiárias integrais, controladas, coligadas e consórcios dos quais participe, direta ou indiretamente. A Estratégia de Longo Prazo contém os fundamentos estratégicos da companhia (Missão, Visão e Valores) bem como as diretrizes estratégicas de longo prazo.

Fonte: Cemig, 2025.

Para avaliar os impactos das mudanças climáticas na cadeia de valor, visando a quantificar estes impactos e definir estratégias de priorização de respostas, a Cemig realizou o mapeamento dos riscos e oportunidades relacionadas ao clima considerando os horizontes detalhados acima. Esse processo é realizado anualmente e permite que os riscos e oportunidades identificados sejam associados às categorias elencadas pela Força-Tarefa, envolvendo os atores identificados na seção

GOVERNANÇA e seguindo a rotina descrita na seção **GESTÃO DE RISCOS**, resultando em medidas tais como as metas elencadas na seção **MÉTRICAS E METAS**, que direcionam as atividades da companhia.

Segundo a TCFD, **as categorias de riscos relacionados ao clima correspondem a: (1) riscos físicos e (2) riscos de transição**. Os riscos físicos se subdividem em: (a) agudos, que são desencadeados por eventos climáticos extremos (como as tempestades); e (b) crônicos, relacionados a impactos decorrentes de mudanças progressivas no clima (como o aumento das secas em função das alterações nos regimes pluviométricos). A Figura 8 a seguir apresenta exemplos de riscos físicos em cada uma destas subcategorias, com foco no setor de energia.

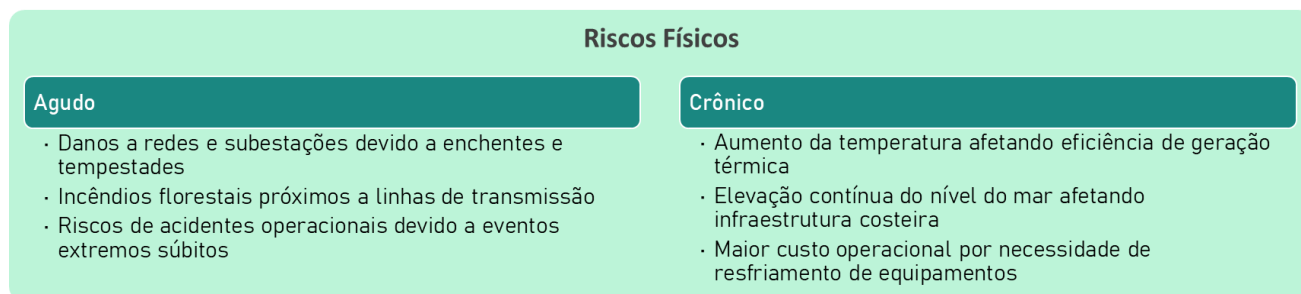


Figura 8. Exemplos de riscos físicos aplicáveis ao setor de energia.

Fonte: adaptado de TCFD.

Já os riscos de transição se subdividem em: (a) políticos e legais; (b) de mercado; (c) tecnológico; (d) reputacional. A Figura 9 a seguir apresenta exemplos de riscos de transição em cada uma destas subcategorias, com foco no setor de energia.



Figura 9. Exemplos de riscos de transição aplicáveis ao setor de energia.

Fonte: adaptado de TCFD.

Com base nestas noções trazidas pela TCFD e mantidas na norma IFRS S2, são apresentados a seguir os riscos identificados pela companhia em cada categoria e subcategoria.

7.1.1.1 Riscos físicos identificados pela Cemig

A detecção dos riscos físicos relacionados ao clima está conectada a alterações perceptíveis ou esperadas na frequência e intensidade de eventos climáticos em diferentes horizontes temporais. **Para a avaliação dos riscos físicos, a Cemig vem utilizando os cenários disponibilizados na sexta fase do Coupled Model Intercomparison Project (CMIP6)**, estrutura colaborativa projetada para melhorar o conhecimento sobre a mudança do clima e organizado desde 1995 pelo *Working Group on Coupled Modelling (WGCM)* do *World Climate Research Programme (WCRP)*.

Estes cenários são empregados para avaliação dos indicadores climáticos relevantes para a companhia, que incluem **precipitação, temperatura, umidade, velocidade do vento e nebulosidade**. A Cemig opta pela utilização de uma abordagem multi-modelos, que confere maior credibilidade aos resultados, pois permite reduzir as incertezas que a utilização de apenas um modelo traria. Mais adiante, no tópico **Análise de cenários**, detalhes sobre os modelos serão descritos.

A análise realizada pela equipe interna da Cemig permite identificar o risco climático para cada uma das usinas da empresa e para outras na qual a companhia possa ter interesse. Considerando os cenários descritos anteriormente, **a identificação dos riscos físicos é realizada, sempre que possível, unindo as perspectivas quantitativa e qualitativa dos impactos nas operações e nos negócios**. Os resultados publicizáveis destas análises, para os riscos físicos agudos e crônicos, são apresentados a seguir.

Risco crônico

Dentre os fenômenos climáticos que se enquadram nesta classe, dois se destacam para a companhia:

- **Escassez hídrica**

Ocorrência na cadeia de valor: Operações diretas.

Descrição: As mudanças climáticas podem provocar alterações na frequência, intensidade, e na distribuição geográfica das chuvas (ou secas). Mudanças nos valores médios de precipitação podem modificar a quantidade de água que chega aos reservatórios das usinas, impactando a disponibilidade hídrica localmente. Embora hoje existam variações nos níveis dos reservatórios, a Cemig conta com mecanismos para mitigar o impacto destas variações e garantir a prestação dos serviços. É importante ressaltar que situações críticas de escassez não são previstas para o curto e médio prazo, inclusive porque a companhia não opera em bacias hidrográficas em situação de estresse hídrico. Mais detalhes sobre este tema se encontram disponíveis no [QUADRO DE INDICADORES TCFD / IFRS S2](#).

Horizonte temporal: Longo prazo.

Impacto: Como a produção de energia elétrica da Cemig é majoritariamente hidráulica, as mudanças nos padrões de precipitação podem provocar redução da capacidade de geração e, consequentemente, redução de receita. Dada a menor oferta de energia, a tarifa também poderia encarecer, impactando os clientes. Em 2024, a avaliação deste risco na região de Minas Gerais já detectou anomalias no curto prazo; no norte e no leste do estado, ocorreram precipitações acima da média, enquanto no setor centro-sul, as chuvas ficaram abaixo.

Resposta: As ações tomadas visam à adaptação ao risco e estão associadas a: (1) expansão das ferramentas, equipamentos e equipe para as previsões meteorológicas e otimização das operações, visando a antecipar potenciais situações de escassez e desenvolver as

estratégias de resposta necessárias; (2) participação da Cemig no MRE, o mecanismo de compartilhamento de riscos e estabilização da geração hidrelétrica, amortecendo os impactos da escassez hídrica e oferecendo maior segurança energética e financeira frente à variabilidade climática; e (3) investimentos em diversificação da matriz de geração, buscando soluções em outras fontes de energia, como a solar e eólica.

Custos de resposta: Em termos das análises desenvolvidas, há o custo associado aos estudos hidrológicos (R\$ 1.400.711,72), meteorologia (R\$ 1.175.521,88) e equipe dedicada constituída por 5 meteorologistas e 2 técnicos (R\$ 2.714.136,06), totalizando, em 2024, um investimento de R\$ 5.290.369,66.

Quanto aos investimentos em geração renovável e descentralizada, em 2024, o Capex total destinado à produção de eletricidade foi de R\$ 628,93 milhões, dos quais 63% foram alocados na Cemig SIM (R\$ 393,6 milhões) e 5% em energia solar (R\$ 31,99 milhões). O investimento em energia hidrelétrica e eólica, por sua vez, foi de caráter essencialmente manutenção, representando 28% (R\$ 178,36 milhões) e 4% (R\$ 24,98 milhões) do Capex total do ano, respectivamente, sem previsão de novos aportes nos próximos cinco anos.

A priorização de fontes solares e da Cemig SIM se reflete também no planejamento de médio prazo: 70% do Capex previsto até 2029 será direcionado para a Cemig SIM, totalizando R\$ 2,6 bilhões, enquanto a energia solar deve receber R\$ 1,1 bilhão (30%) no mesmo período.

- **Incêndios**

Ocorrência na cadeia de valor: Operações diretas (faixas de servidão).

Descrição: O aumento das temperaturas médias e as alterações nos regimes de chuvas e secas podem potencializar alguns riscos ao Sistema de Transmissão de Energia, pois as condições de seca prolongada maximizam o risco de incêndios.

Horizonte temporal: Curto prazo, com ocorrências já registradas.

Impacto: Dentro das faixas de servidão ou em suas proximidades, os incêndios podem causar ocorrências de indisponibilidade das linhas de transmissão, comprometendo o fornecimento de energia.

Resposta: Para mitigar esse risco, a Cemig faz continuamente inspeções e limpezas nas faixas para maximizar a segurança das linhas de distribuição e transmissão. Também foi implementado um novo sistema de monitoramento, previsão e alerta de queimadas, de modo a subsidiar as diversas áreas da Cemig a minimizar os riscos de interrupção. A companhia também desenvolveu, por meio da colaboração de uma rede de instituições, o Projeto Apaga o Fogo (AoF). Trata-se de um sistema que disponibiliza, em tempo real, imagens que são processadas por meio de algoritmos de inteligência artificial que, de forma autônoma ou com a ajuda de internautas, podendo auxiliar na identificação e validação precoce dos focos de fumaça da evolução do incêndio. Outra forma de mitigar este risco é por meio de investimentos na área de Pesquisa e Desenvolvimento, em projetos como o Centro de Operação da Distribuição (COD) do futuro, que se trata de uma plataforma que facilita a compreensão do cenário de operação e a tomada de decisão, e o Centro de Operação do Sistema (COS) que visa treinar e mobilizar equipes para intervenções em eventos climáticos extremos.

Custos de resposta: Em 2024, os custos com Limpeza de Faixa na Cemig D foram R\$ 113,8 milhões na Média tensão e R\$ 18,9 milhões na Alta tensão. O custo de gerenciamento referente à limpeza de faixa de servidão ao longo das estruturas e linhas de transmissão (LT's) da Cemig GT foi de R\$ 14,51 milhões. Considerando os negócios transmissão e distribuição, foram desembolsados o montante de R\$ 165,21 milhões em limpeza das faixas das linhas.

- **Eventos climáticos extremos**

Ocorrência na cadeia de valor: Operações diretas (instalações de transporte e distribuição de energia).

Descrição: Os danos a infraestrutura são considerados riscos prioritários dado que a ocorrência de chuvas intensas em um curto período, acompanhadas por vendavais e raios, pode ocasionar danos físicos às instalações que transportam e distribuem energia, levando à interrupção do serviço. Estes fenômenos são cada vez mais atribuídos aos efeitos de um microclima desfavorável, especialmente perceptível nos grandes centros urbanos.

Horizonte temporal: Curto prazo, com ocorrências já registradas.

Impacto: Os impactos são significativos, incluindo danos severos às instalações de transporte e distribuição de energia, o que pode levar à interrupção do fornecimento para os consumidores, afetando os indicadores DEC (duração equivalente de interrupção por unidade consumidora) e FEC (frequência equivalente de interrupção por unidade consumidora). Há custos substanciais associados à reparação das estruturas danificadas e ao ressarcimento dos clientes. As compensações (DIC/FIC/DMIC) se referem aos valores que as distribuidoras devem pagar automaticamente aos consumidores quando esses limites de qualidade não são cumpridos. A Figura 10 apresenta a evolução desse indicador entre 2021 e 2025 (parcial).⁵ Ressalta-se que, neste montante, as compensações não se restringem àquelas por falta de energia, mas também àquelas ocasionadas por atraso em obras.

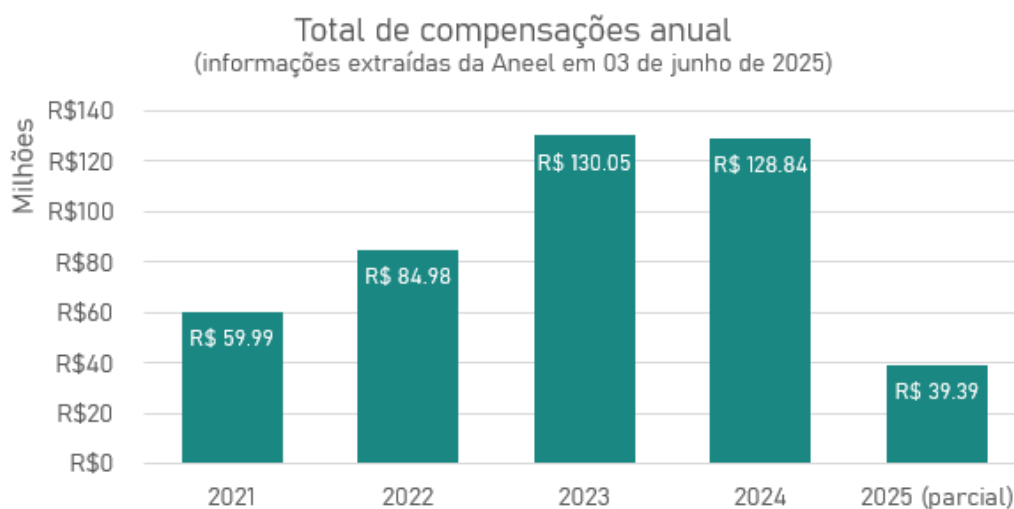


Figura 10. Total de compensações da Cemig D entre 2021 e 2025 (parcial).

Fonte: Aneel (2025).

Resposta: Os métodos de gerenciamento buscam reduzir, em médio prazo, a magnitude desse risco através de medidas de adaptação preventivas, como o manejo da arborização urbana (por meio de podas), a operação de estações climatológicas e do radar meteorológico, que prevê com maior precisão a ocorrência e intensidade de tempestades, e o plano emergencial com alocação de equipes de manutenção para o restabelecimento rápido do fornecimento de energia. A Cemig também promove obras no seu sistema de distribuição (expansão, reforço, reforma e renovação de ativos como subestações e linhas de distribuição) a fim de reduzir a ocorrência dos riscos físicos. Em 2024, o DEC apresentou um percentual de 1,86% abaixo da meta regulatória e redução em relação a 2023. A Cemig D

⁵ Informações extraídas de

<https://portalrelatorios.aneel.gov.br/indicadoresDistribuicao/compensacoesViolacaoIndicadoresIndividuaisContinuidade> (dados de 2025 são parciais conforme atualização em 03 de junho de 2025).

realizou 9,46 horas frente ao limite de 9,64 horas. O FEC apresentou elevação em comparação ao ano anterior e obteve um resultado abaixo do limite regulatório. Em 2024, o valor apurado foi de 5,06 (interrupções) frente ao limite regulatório de 5,97 (interrupções).

Tabela 6. Evolução dos indicadores DEC e FEC.

Parâmetro	2022	2023	2024
DEC (minutos)	568,8	582,6	567,6
FEC (número de interrupções)	4,58	4,86	5,06
DEC/FEC (duração média das interrupções)	124,19	119,89	112,15

Fonte: Relatório Anual e de Sustentabilidade 2025 (Cemig).

Custos de resposta: O valor total investido na Cemig Distribuição alcançou, em 2024, R\$ 4,4 bilhões, visando a modernizar suas operações e aumentar a resiliência frente aos desafios climáticos e operacionais. Como resultado, observou-se o enquadramento nos limites regulatórios de perdas e nos indicadores de qualidade DEC e FEC, com redução em cerca de 2,5 horas no DEC percebido.

7.1.1.2 Riscos de transição identificados pela Cemig

Os riscos de transição possuem relação com a evolução de elementos econômicos ou de mercado, políticos e legais, tecnológicos e reputacionais em um recorte temporal. A partir da análise de cenários climáticos e econômicos em diferentes horizontes, é possível avaliar as possibilidades de evolução de cada um desses elementos para o setor de energia brasileiro, identificando-se os riscos e oportunidades associados e o impacto financeiro que trariam à empresa.

A Cemig utiliza os cenários IEA NZE 2050, IRENA e IEA STEPS para realizar considerações sobre os desafios em termos dos riscos de transição. A análise – majoritariamente qualitativa – a partir destes cenários oferece perspectivas distintas sobre o futuro energético, cada um com implicações únicas para estratégias de longo prazo e investimentos. Mais informações se encontram disponíveis no tópico [Análise de cenários](#).

A seguir são destacados os principais riscos mapeados pela Cemig para cada categoria de risco de transição, conforme os temas materiais para o setor e para a companhia em si.

Risco político e legal

Em 2024, o Projeto de Lei nº 412/2022 foi aprovado e transformado na Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), cuja dinâmica se encontra representada na Figura 11. Com isso, o país entra em uma nova fase, centrada na regulamentação da lei e na definição de critérios setoriais para alocação de cotas e metas de redução.

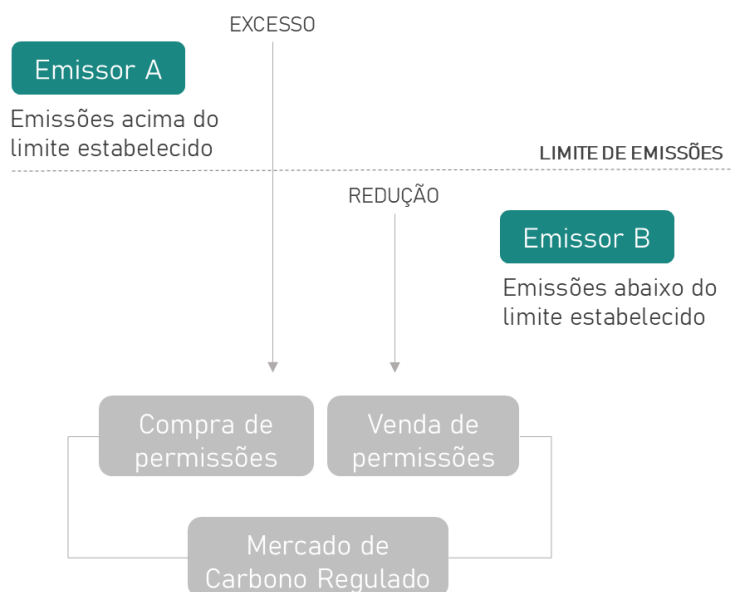


Figura 11. Estrutura do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de GEE (SBCE).

Fonte: Lei nº 15.042/2024: MERCADO DE CARBONO (Mattos Filho, 2024).

O SBCE exige que empresas que emitam mais de 10 mil toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e) por ano monitorem e relatem suas emissões. **Empresas que ultrapassarem o limite de 25 mil tCO₂e devem também comprovar o cumprimento de obrigações de redução de emissões**, incentivando a compra e venda de permissões de emissão dentro de um sistema de *cap-and-trade*. Isso significa que as empresas terão uma quantidade decrescente de permissões de emissão ao longo do tempo, o que pode representar um custo crescente para as que não conseguirem reduzir suas emissões.

A Cemig reconhece o potencial impacto financeiro dessa regulação, tendo em vista as emissões de 4.173,32 tCO₂e na Cemig GT e 34.542,09 tCO₂e na Cemig D em 2024 (ver **Emissões em 2024**⁷⁵). Caso o mercado brasileiro abranja também emissões escopo 2, a Cemig pode ser mais impactada, uma vez que suas emissões de escopo 2 totalizaram 376,174.25 tCO₂e em 2024, mesmo tendo suas perdas enquadradas dentro da meta regulatória.

A Cemig realiza o monitoramento regulatório e passou a integrar grupos técnicos e fóruns estratégicos que discutem os próximos passos da regulamentação, visando antecipar riscos e adequar seus processos ao novo sistema de cap-and-trade. Adicionalmente, o Plano de Ação Climática da empresa contempla medidas de descarbonização e mecanismos de gestão de carbono, fortalecendo sua resiliência diante da futura precificação das emissões diretas.

Risco tecnológico

A constante evolução tecnológica e o ritmo acelerado das inovações trazem desafios e oportunidades para o setor elétrico. Nesse contexto, **um dos direcionadores estratégicos da Cemig é a Inovação**, com foco em reforçar cultura de inovação para transformar os negócios existentes e explorar novas tecnologias, promovendo a transição energética. A companhia reconhece que a falta de atualização tecnológica, ou a adoção tardia de inovações disruptivas, pode comprometer sua competitividade, eficiência operacional e capacidade de atender às demandas da transição energética.

Para mitigar esse risco, a Cemig desenvolveu uma **estratégia de inovação orientada à promoção da transição energética**, explorando e desenvolvendo novas tecnologias e novos negócios, promovendo cultura de inovação, com foco em digitalização, eficiência, geração de energia limpa, eletrificação, resiliência e armazenamento. Essa estratégia está estruturada em dois objetivos: fortalecer os

programas de inovação existentes, com foco no desenvolvimento e aplicação de tecnologias; e desenvolver novos instrumentos de inovação em estágio avançado.

Como exemplo concreto desse compromisso com a inovação, a Cemig firmou, em 2025, um **termo de cooperação tecnológica** com a Huawei, líder global em Tecnologias da Informação e Comunicação⁶. A parceria, assinada durante o SENDI 2025, tem por objetivo o desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras voltadas à digitalização do sistema elétrico e à transição energética, reforçando o papel da companhia como protagonista no setor.

Adicionalmente, foram mapeadas seis frentes tecnológicas prioritárias de interesse estratégico para a Cemig:

1. **Future Grids** – desenvolvimento de sensores, inteligência e automação para uma utility do futuro;
2. **Baterias e Armazenamento** – plataformas para resiliência energética e flexibilidade do sistema;
3. **Geração Sustentável** – soluções para o prosumidor e ampliação de tecnologias como solar *everywhere*;
4. **Hidrogênio Verde e Descarbonização** – alternativas para fertilizantes verdes e descarbonização de processos industriais e transportes;
5. **Eletromobilidade** – expansão da infraestrutura de recarga e eletrificação de frotas;
6. **Inteligência Artificial** – uso de algoritmos, coleta de dados e agentes autônomos para maximizar a eficiência da operação.

Essas iniciativas estão fortemente alinhadas com a estratégia da empresa frente aos desafios das mudanças climáticas e à urgência da transição para uma economia de baixo carbono. **A eletrificação de processos industriais e a eficiência energética surgem como caminhos centrais**, especialmente em Minas Gerais, onde a matriz elétrica é majoritariamente renovável (87% de geração limpa) e onde a Cemig atua como agente indutor do desenvolvimento sustentável. A combinação entre eficiência energética e eletrificação, especialmente em setores industriais intensivos em energia, é considerada a estratégia mais eficaz para mitigar riscos tecnológicos e climáticos de longo prazo.

A adoção dessas tecnologias requer planejamento, adaptação de processos produtivos e integração com cadeias industriais complexas. Por isso, **a gestão do risco tecnológico na Cemig envolve investimentos contínuos** em pesquisa, desenvolvimento e inovação, parcerias estratégicas, e o monitoramento de tendências e tecnologias emergentes para antecipar cenários e manter a sustentabilidade e a resiliência de suas operações em um mercado competitivo.

Risco mercadológico

A Cemig tem demonstrado **resiliência e capacidade de adaptação** frente às transformações do setor elétrico e à crescente pressão por uma economia de baixo carbono. O Ebitda recorde de R\$11,3 bilhões em 2024 — um crescimento de 32,3% — evidencia a solidez da geração de caixa operacional, mesmo em um ambiente de transição energética acelerada. O investimento de R\$5,7 bilhões com foco na excelência do atendimento ao cliente reforça o compromisso da Companhia com a qualidade dos serviços prestados em um cenário cada vez mais competitivo.

No segmento de distribuição, a Cemig D apresentou ganhos expressivos de eficiência operacional, enquadrando-se nos limites regulatórios de perdas e melhorando significativamente os indicadores de continuidade do fornecimento, com uma redução de aproximadamente 2,5 horas no DEC percebido.

⁶ Notícia disponível em: nova.cemig.com.br/noticias/cemig-e-huawei-firmam-termo-de-cooperacao-com-foco-na-transicao-energetica/

No mercado livre, a Cemig segue como líder nacional, com 14% de market share e atuação consolidada em todos os estados, com destaque para Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul. **A comercialização de certificados de energia renovável (Cemig REC e I-REC) também fortalece sua posição como agente facilitador da descarbonização de grandes consumidores**, contribuindo para a sustentabilidade econômica e ambiental de seus clientes e consolidando sua relevância estratégica em um mercado cada vez mais sensível às exigências ESG.

Adicionalmente, a Cemig está envolvida no desenvolvimento de um Roadmap Tecnológico-Estratégico para o estado de Minas Gerais, com foco no hidrogênio verde. O projeto visa estruturar metodologias para **difundir o H₂V nas cadeias produtivas e apoiar empreendimentos em energia renovável, o que poderá posicionar a companhia como protagonista em um mercado emergente de alto potencial**. A integração de estratégias climáticas e tecnológicas ao planejamento de longo prazo mitiga riscos mercadológicos e amplia a competitividade da Cemig na transição para uma economia de baixo carbono.

O desempenho de mercado da Cemig, em 2024, evidencia uma **resposta tempestiva e estratégica às dinâmicas setoriais e às transformações socioambientais em curso**. A robustez financeira alcançada, aliada à expansão no mercado livre e aos investimentos em inovação tecnológica e energia renovável, posiciona a Companhia de forma competitiva em um cenário de transição energética. A integração entre eficiência operacional, adaptação às mudanças climáticas e visão de longo prazo, como exemplificado pelo desenvolvimento do Roadmap de Hidrogênio Verde em Minas Gerais, reforça a credibilidade da empresa junto a investidores, clientes e órgãos reguladores. Tais posicionamentos não apenas mitigam riscos de mercado, como também são fundamentais para a construção de uma reputação sólida, coerente com as expectativas atuais de responsabilidade corporativa e compromisso com a sustentabilidade.

Risco reputacional

A reputação da Cemig está diretamente ligada ao seu desempenho socioambiental, à transparência de suas práticas e à coerência entre discurso e ação em relação à transição energética. **Em 2024, a companhia reafirmou seu protagonismo no setor ao conquistar importantes reconhecimentos internacionais**: foi incluída pela 25ª vez consecutiva no Índice Dow Jones de Sustentabilidade (IDJS), sendo a única empresa do setor elétrico das Américas presente desde a criação do índice, com evolução de seis pontos em relação ao ano anterior. Também foi listada no “The Sustainability Yearbook 2024” da S&P Global e alcançou a prestigiosa “A-list” do CDP Clima, com pontuação máxima em 10 dos 16 critérios avaliados, resultado de ações concretas rumo ao seu compromisso de se tornar Net Zero até 2040. Como reforço desse posicionamento, **a Cemig aderiu à Utilities for Net Zero Alliance (Uneza)**, sendo a primeira companhia do setor elétrico com origem brasileira a integrar a iniciativa. Além disso, a emissão de 4,8 milhões de certificados de energia renovável reforça a confiabilidade da empresa perante clientes e investidores preocupados com critérios ESG.

Entre os principais fatores que podem afetar a reputação da Cemig estão os **impactos de eventos climáticos extremos** sobre a continuidade e a qualidade do fornecimento de energia elétrica. A intensificação desses eventos, associada à maior visibilidade pública e à crescente demanda por respostas ágeis e eficazes, pode amplificar a exposição da companhia a críticas e à insatisfação de clientes e demais stakeholders. Por esta razão, a Cemig mantém esforços contínuos de aprimoramento da resiliência de sua infraestrutura, da comunicação com o público e da gestão preventiva de riscos.

A reputação da Cemig é construída através de ações consistentes que conectam **sustentabilidade, inovação e governança responsável**. A adesão a compromissos internacionais, os reconhecimentos recebidos e os investimentos em energias renováveis e gestão da cadeia produtiva demonstram que a companhia não apenas reconhece os riscos reputacionais que enfrenta, como também age de

maneira proativa para preveni-los. Em um cenário em que investidores e consumidores valorizam cada vez mais empresas alinhadas aos princípios ESG, a reputação torna-se um ativo estratégico e diferencial competitivo essencial para a manutenção da confiança e da legitimidade institucional da Cemig.

7.1.2 Impacto dos riscos e oportunidades relacionados ao clima

A Cemig considera a influência das questões climáticas nos âmbitos estratégico e financeiro em todas as suas frentes de negócio, o que possibilita a antecipação de questões relevantes e um tempo de resposta adequado, bem como estimula a identificação de oportunidades. A seguir, são destacadas as frentes de negócio e os impactos percebidos ou esperados em cada caso em relação ao planejamento estratégico e, na sequência, em relação ao planejamento financeiro.

7.1.2.1 Impacto sobre o planejamento estratégico

Produtos e serviços

As diretrizes do Plano Estratégico orientam investimentos para viabilizar a transição energética, em soluções inovadoras que visam à integração de fontes renováveis, redução das perdas energéticas, atendimento as novas demandas de conectividade e serviços para clientes e maior resiliência do sistema. Para atingir estes objetivos, estão previstos investimentos em redes inteligentes, baterias e armazenamento, inteligência artificial, análise inteligente de dados, plataformas de inteligência artificial para inspeção e monitoramento automatizados, sistemas de gestão digital voltados para subestações e distribuição de energia, ampliação das redes de distribuição.

No segmento de inovação e expansão da distribuição de energia, entre 2025 e 2029, a Cemig planeja investir R\$23,2 bilhões. É relevante destacar o **plano de expansão da Cemig D** cujos indicadores, projetados até 2028, estão listados na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7. Plano de expansão da Cemig D.

		2018	2024	2028
Subestações (total)		404	479	615
Linhas de alta tensão (km)		19.156	19.248	21.950
Rede de distribuição (km)		551.086	547.150	577.582
Capacidade de transformação (MVA)		10.586	12.579	16.000
Rede trifásica (km)		130.815	132.345	165.048
Municípios com fornecimento de dupla tensão (total)		667	695	774
Medidores inteligentes (unidades)		0	370.044	1.785.445
Geração distribuída: Conexões	Mini-DG (unidades)	152	2.012	2.878
	Micro-DG (unidades)	10.745	301.666	377.787

Fonte: Relatório Anual e de Sustentabilidade, Cemig (2025).

No segmento de geração de energia, a Cemig vem promovendo uma transição gradual em seu portfólio, ampliando a participação de fontes renováveis complementares. Em 2024, a matriz de geração da companhia era composta por 95,1% de hidrelétricas, 3,4% de usinas eólicas e 1,5% de plantas solares fotovoltaicas⁷. A tendência é de crescimento contínuo das fontes solar e eólica e das

⁷ Dados disponíveis em: [Cemig 2025 Investor Deck](#).

tecnologias de armazenamento tanto pela evolução tecnológica quanto pela necessidade de diversificação e complementariedade das fontes.

Ainda em 2024, a Cemig deu um passo expressivo na expansão de sua capacidade de geração renovável não-hidráulica com a entrada em operação das usinas solares fotovoltaicas Advogado Eduardo Soares, em Montes Claros (85 MW), e UFV Jusante, em São Gonçalo do Abaeté (70 MW). Esses dois empreendimentos, localizados em Minas Gerais, refletem a aposta da companhia na interiorização da geração solar e na descentralização energética como caminhos para ampliar a oferta de energia limpa e acessível.

Esses movimentos ocorrem em meio a um ambiente setorial de rápidas transformações dado que o setor elétrico brasileiro está sendo reconfigurado por fatores estruturais como:

- i) a crescente descentralização dos sistemas de geração, com protagonismo para a geração distribuída;
- ii) o avanço das tecnologias de armazenamento de energia, que permitem maior gestão da intermitência das fontes renováveis;
- iii) a proliferação de tecnologias digitais, que viabilizam a gestão inteligente da geração, transmissão e consumo de energia;
- iv) o aumento da penetração das fontes intermitentes (como solar e eólica) no sistema elétrico; e,
- v) a tendência global e nacional de descarbonização da matriz energética, impulsionada pelos compromissos climáticos de mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Cadeia de valor

A cadeia de valor da Cemig é profundamente influenciada pelas mudanças climáticas e pela transição energética, exigindo uma **abordagem sistêmica e colaborativa para além das operações diretas**. Para lidar com os riscos climáticos ao longo do ciclo completo de sua atividade – do fornecimento à entrega final de energia e serviços – a companhia adota uma estratégia que integra sustentabilidade, inovação e segurança em suas relações *upstream* (fornecedores e prestadores de serviço) e *downstream* (clientes, comunidades e usuários finais).

Upstream: Fornecedores e parceiros estratégicos

A Cemig reconhece que sua capacidade de gerar, transmitir e distribuir energia de forma segura e sustentável depende da integridade e da resiliência de sua cadeia de suprimentos. Por isso, adota um **modelo de gestão de fornecedores baseado em princípios éticos, ambientais e sociais**. A relação com os parceiros comerciais é orientada por diretrizes como os “Requisitos ESG para a Cadeia de Suprimentos”, a Declaração de Princípios Éticos, o Código de Conduta Profissional e a legislação anticorrupção, que desde 2015 passou a integrar obrigatoriamente todos os contratos com terceiros.

As exigências contratuais e cadastrais são moduladas conforme o grau de risco envolvido em termos ambientais, de saúde, segurança e impacto social. A companhia realiza Avaliações Técnicas Industriais (ATI) em fornecedores estratégicos, com base em critérios ESG e em normas ISO, e exige Avaliação Técnica em Empreiteiras (ATE) para prestadores de serviços de distribuição. Em 2024, foram implementadas diversas iniciativas voltadas para a melhoria da gestão de fornecedores, com destaque para o **Programa ESG** focado no desenvolvimento de fornecedores, abordando uma ampla gama de temas essenciais para o avanço das práticas socioambientais e de governança. Outra iniciativa de destaque promovida pela companhia em 2024 aos seus fornecedores, foi o **treinamento para execução de Inventário de Emissão de GEE**. Por meio do treinamento, a Cemig promoveu suporte técnico para melhoria do desempenho ESG na sua Cadeia de Suprimentos. No mesmo ano,

a Cemig promoveu ainda a terceira edição do **Prêmio Melhores Fornecedores**, reconhecendo parceiros alinhados à sua agenda de inovação e sustentabilidade.

Adicionalmente, foi realizado o **Fórum de Fornecedores**, um evento anual que reúne cerca de 30 fornecedores estratégicos para a troca de boas práticas. A iniciativa visa o **aprimoramento de critérios de seleção, qualificação e monitoramento dos parceiros de negócios**. A seleção dos participantes leva em consideração a relevância do objeto de contrato e o valor do contrato, e possibilita a inscrição de fornecedores interessados. O Fórum de Fornecedores seguirá com novos encontros até maio de 2025, quando serão definidas ações concretas para aprimorar a governança e a sustentabilidade na cadeia de suprimentos da Cemig.

Downstream: Clientes, comunidades e usuários

No outro extremo da cadeia, a Cemig atua de forma proativa para ampliar os impactos positivos de sua atuação junto à sociedade, principalmente por meio do **Programa de Eficiência Energética (PEE)**, regulado pela Aneel. O PEE promove, há mais de duas décadas, a redução do consumo de energia e da demanda no horário de ponta, a educação para o uso racional da eletricidade e o combate ao desperdício.

Em 2024, o programa alcançou 320 municípios mineiros e beneficiou mais de 2 milhões de pessoas, investindo R\$65 milhões em projetos próprios e disponibilizando R\$50 milhões adicionais via chamada pública, dos quais R\$19 milhões já captados para execução a partir de 2025. Entre os públicos atendidos destacam-se hospitais públicos e filantrópicos, escolas, comunidades de baixa renda, áreas rurais e entidades assistenciais. As ações vão desde a substituição de equipamentos obsoletos por modelos mais eficientes até a instalação de usinas fotovoltaicas em locais com infraestrutura energética vulnerável. **Até 2027, a Cemig prevê investir R\$500 milhões no portfólio do PEE**, dobrando o valor investido nos últimos 25 anos e refletindo o alinhamento da empresa às metas de transição energética justa e inclusão social.

Outro ponto crítico da cadeia de valor da Cemig é a **gestão da segurança das barragens, fundamental em um contexto de intensificação de eventos climáticos extremos**. Em 2024, a companhia executou ações junto aos Comitês de Integração dos Planos de Ação de Emergência (PAEs) das 18 barragens exigidas por lei e promoveu o **Programa Proximidade**, que realizou reuniões públicas com mais de 120 participantes, incluindo defesas civis e comunidades locais. Nessas ocasiões, além de debaterem-se riscos e medidas de resposta, foram apresentados recursos como o aplicativo PROX, que permite acesso em tempo real a alertas e planos de emergência. A Cemig foi pioneira, já em 2003, na elaboração de PAEs para ruptura de barragens, e mantém um sistema contínuo de monitoramento automático da vulnerabilidade de cada estrutura.

Integração estratégica da cadeia de valor

A atuação *upstream* e *downstream* da Cemig demonstra que sua estratégia climática não se limita às emissões diretas ou aos ativos próprios. **Ao influenciar positivamente fornecedores, parceiros técnicos, clientes e comunidades, a companhia contribui para o fortalecimento de um ecossistema energético mais resiliente, inovador e sustentável**. Essa abordagem integrada à cadeia de valor reforça a capacidade da Cemig de enfrentar riscos climáticos sistêmicos e maximizar oportunidades na economia de baixo carbono, promovendo benefícios concretos tanto para o ambiente quanto para a sociedade.

Investimento em Inovação

A inovação é um dos pilares centrais da estratégia corporativa da Cemig, sendo compreendida como elemento essencial para garantir eficiência operacional, segurança da informação, conformidade

regulatória e, sobretudo, para posicionar a companhia na vanguarda da transição energética no Brasil. Com uma governança estruturada para impulsionar soluções tecnológicas de impacto, a empresa atua de forma contínua no aprimoramento da sua gestão tecnológica, com **foco na criação de valor sustentável, fortalecimento do Sistema Elétrico Brasileiro e resposta aos desafios das mudanças climáticas.**

O setor de energia elétrica vive um momento de transformação profunda, impulsionado por megatendências reconhecidas internacionalmente – como os 4Ds (Descarbonização, Digitalização, Descentralização e Democratização). Alinhada a esse contexto, a **Cemig tem desenvolvido seu programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) com base em diretrizes da Aneel e do Programa Estratégico de Qualidade e Inovação (PEQUI)**, estruturando chamadas públicas voltadas ao desenvolvimento de soluções tecnológicas que atendam a problemas reais do setor elétrico e ampliem o valor entregue à sociedade.

Em 2024, a Cemig investiu R\$56,8 milhões em projetos de P&D, sendo R\$40,7 milhões pela Cemig D e R\$16,1 milhões pela Cemig GT, totalizando 15 projetos nas áreas estratégicas de Produtos e Serviços Inteligentes, Sistemas Elétricos do Futuro, Eletrificação e Eletromobilidade, e Geração Sustentável. Esses macrotemas expressam a convergência entre inovação e sustentabilidade na atuação da companhia.

Entre os destaques desse ciclo, estão iniciativas disruptivas que abordam desde segurança operacional até eficiência energética e energias alternativas:

- **Projeto BESS Móvel:** desenvolvimento de um dispositivo de baterias móveis para garantir a continuidade do fornecimento de energia em situações de emergência e em pontos críticos da rede, aumentando a resiliência operacional em contextos adversos como eventos climáticos extremos.
- **Projeto EnergyGPT:** criação de uma plataforma de IA generativa especializada no setor elétrico brasileiro, capaz de gerar análises preditivas para otimização de redes, previsão de carga, simulações de operação e suporte à tomada de decisão regulatória e comercial.
- **Projeto Biogás H2:** desenvolvimento de um protótipo de usina para produção de hidrogênio verde a partir do metano gerado em aterros sanitários, promovendo a valorização energética de resíduos urbanos e contribuindo para a economia circular.
- **Projeto EPI Inteligente:** criação de um equipamento de proteção individual com sensores embarcados, capaz de detectar riscos ambientais, presença de gases tóxicos e quedas, fortalecendo a segurança dos eletricitistas em campo.

Esses projetos são desenvolvidos em **parceria com centros de pesquisa, startups e universidades, por meio dos canais Inova Cemig Lab e Inova Cemig Tec**, que operam como hubs de inovação aberta. O modelo permite identificar tecnologias emergentes e promover sua escalabilidade, conectando a Cemig a um ecossistema inovador nacional e internacional.

A atuação da Cemig na frente de P&D não se limita à pesquisa conceitual; os projetos visam resultados concretos, com viabilidade econômica e técnica, voltados à aplicação prática no setor elétrico. O compromisso da empresa é claro: ser um **agente catalisador da transformação do setor em direção a um modelo mais limpo, inteligente e inclusivo.**

Adotando uma abordagem estruturada com foco em inovação, a Cemig reforça seu papel como agente da transição energética no Brasil, explorando **soluções que garantam não apenas a continuidade do fornecimento e a estabilidade do sistema, mas também a descarbonização e a adaptação às mudanças climáticas**, desafios centrais da agenda energética do século XXI.

Operações

A estratégia operacional da Cemig vem sendo moldada pelos riscos e oportunidades associados às mudanças climáticas, exigindo adaptações em todas as frentes de atuação: geração, transmissão, distribuição, comercialização e fornecimento de gás natural. A maior frequência de eventos extremos, a instabilidade hidrológica, o aumento das temperaturas médias e as exigências ambientais cada vez mais rigorosas estão transformando não apenas a forma como a companhia opera, mas também como planeja sua **resiliência no longo prazo**.

As operações da Cemig refletem a complexidade de um setor que precisa lidar simultaneamente com os efeitos das mudanças climáticas e com as exigências de uma nova economia energética. Da geração à distribuição, passando pela comercialização e pelas soluções em gás natural, cada frente exige adaptação e visão de longo prazo. As decisões operacionais da companhia – como a diversificação da matriz, a modernização da rede e a internalização de critérios ambientais – são orientadas não apenas por imperativos técnicos, mas também por riscos e oportunidades climáticas que, inevitavelmente, impactam a alocação de capital, o planejamento financeiro e a sustentabilidade do negócio no longo prazo.

Geração

Dada a matriz predominantemente hidrelétrica, a Cemig enfrenta um desafio de manter-se resiliente diante de mudanças nos regimes de chuvas. Em 2024, a Energia Natural Afluente (ENA) registrada ficou em 76% da média de longo termo (MLT) no Sistema Interligado Nacional (SIN). Neste contexto tornam-se imprescindíveis os esforços de operação ótima dos reservatórios existentes, a retomada das discussões sobre atributos e benefícios dos reservatórios para o sistema e ainda sobre a inserção de novos reservatórios no sistema, mesmo que seja na modalidade reversível ou de armazenamento bombeado. **Adicionalmente a companhia tem investido em projetos de fontes solares e eólicas**, ampliando e diversificando o seu portfólio em um cenário climático e setorial em transformação.

Transmissão

A infraestrutura de transmissão também é fortemente adaptada às mudanças climáticas, que demandam sistemas mais robustos e preparados para suportar eventos extremos, como ventos intensos e tempestades. **O investimento em novas linhas de transmissão responde tanto à necessidade de modernização do sistema quanto à adaptação à variabilidade climática e à crescente expansão das fontes renováveis intermitentes.**

Distribuição

Na distribuição, os efeitos climáticos se manifestam de forma mais tangível para os consumidores, especialmente com o aumento da frequência e da duração das interrupções por causas atmosféricas. Em 2024, o aumento de temperaturas acima da média constou como um dos fatores a influenciar o crescimento do consumo residencial em 8,41%, refletindo maior uso de sistemas de climatização, ampliando a demanda por energia. Diante desse cenário, a Cemig tem reforçado seus investimentos em digitalização, automação e modernização da rede, incluindo sistemas inteligentes de gestão de carga e infraestrutura, com o objetivo de **garantir a resiliência da rede e a continuidade do fornecimento** mesmo sob condições climáticas adversas.

Em paralelo, o crescimento no número de autorizações ambientais para a construção de linhas e subestações praticamente dobrou entre 2023 e 2024 (de 49 para 97 liberações), evidenciando o compromisso da Cemig com a expansão sustentável de sua infraestrutura elétrica. Para mitigar os

impactos dessas intervenções, a empresa implementa ações de compensação ambiental e reflorestamento, tendo plantado mais de 1 milhão de mudas de espécies nativas entre 2019 e 2024.

Comercialização

O braço de comercialização da Cemig vem se posicionando como agente facilitador da transição energética para grandes consumidores, oferecendo energia proveniente de fontes renováveis, além de **certificados I-REC e Cemig REC**, permitindo que clientes reportem emissões reduzidas. Em 2024, foram comercializados mais de 35,2 milhões de MWh no mercado livre. A demanda crescente por energia limpa representa uma oportunidade clara para a expansão de produtos e serviços associados à mitigação climática e ao cumprimento de metas ESG por parte de empresas contratantes.

Gasmig

A subsidiária da Cemig dedicada à distribuição de gás natural tem papel importante na descarbonização de clientes por se tratar de um **“combustível de transição”**. Em paralelo ao fornecimento do gás natural, a Gasmig tem buscado explorar alternativas de baixo carbono, como a injeção de biometano e hidrogênio verde na rede. Projetos-piloto em parceria com instituições como a Unifei e o CIT Senai já estão em curso, e um roadmap tecnológico está sendo desenvolvido para apoiar essa transição no contexto mineiro.

7.1.2.2 Impacto sobre o planejamento financeiro

Custos e receitas operacionais

A instabilidade climática exerce influência sobre os custos operacionais da Cemig. Em 2024, destaca-se que a companhia comprou o equivalente a 41.469,20 MWh de energia elétrica. O custo com energia elétrica comprada para revenda aumentou 18,67%, passando de R\$9.589 milhões em 2023 para R\$11.379 milhões em 2024. Esse acréscimo está relacionado a fatores climáticos, em especial à baixa hidrologia verificada no Sistema Interligado Nacional (SIN), um cenário que compromete a geração hídrica e eleva os **custos associados ao risco hidrológico (GSF)**.

Em contrapartida, a Cemig tem respondido a essas pressões com ações que também se refletem nas receitas operacionais. Em 2024, **as receitas de construção, reforço e melhoria da infraestrutura elétrica atingiram R\$398 milhões**, frente a R\$227 milhões em 2023. Esse crescimento é consequência do aumento dos investimentos em obras voltadas à resiliência e confiabilidade do sistema elétrico, com foco em subestações, linhas de transmissão e expansão de capacidade. Tais ações visam reduzir a vulnerabilidade frente a eventos extremos — como tempestades e ondas de calor — que afetam a qualidade do fornecimento e os indicadores DEC e FEC.

Investimentos e alocação de capital

As mudanças climáticas e o processo de transição energética vêm desempenhando um papel decisivo na priorização dos investimentos da Cemig, com **foco crescente em diversificação da matriz, resiliência da infraestrutura, descentralização da geração e ampliação da oferta de energia limpa**. Em 2024, essa orientação estratégica se traduziu em uma alocação de capital robusta e multissetorial, envolvendo distribuição, geração, transmissão, gás natural e energia solar distribuída.

Distribuição

Na distribuição, a companhia executou um ciclo de investimentos estruturantes por meio do **Plano de Desenvolvimento da Distribuição (PDD)**, que define as prioridades de aplicação dos recursos. Em seu quinto ciclo (2023–2027), o PDD aprovado totaliza R\$21,9 bilhões: três vezes maior que o ciclo anterior, sinalizando a urgência da modernização diante de eventos climáticos extremos e da crescente demanda. Somente em 2024, foram investidos cerca de:

- R\$290 milhões na extensão de 74 km de novas redes urbanas, conectando 314.323 unidades consumidoras;
- R\$361 milhões em infraestrutura rural, com a extensão de 1.767 km de redes de média e baixa tensão;
- R\$667 milhões pela Cemig e R\$540 milhões por solicitantes em projetos de conexão de clientes, viabilizando 11.463 novas conexões;
- R\$682 milhões no Programa Minas Trifásico, que transformará até 2027 cerca de 30 mil km de redes rurais monofásicas em trifásicas, promovendo a segurança energética, a estabilidade operacional e a resiliência climática do sistema elétrico rural.

Geração

Na geração, a Cemig deu um passo estratégico ao concluir, em 2024, a implantação das usinas solares fotovoltaicas Advogado Eduardo Soares (85 MW) e Jusante (70 MW), com investimentos estimados em R\$850 milhões.

Geração Distribuída

A Cemig SIM, empresa do grupo especializada em geração distribuída solar, também tem crescido de forma acelerada. Em 2024, foram investidos R\$342 milhões em novos ativos solares, com a companhia atingindo 33 mil unidades consumidoras de energia solar por assinatura. Para o biênio 2025–2026, estão previstos mais R\$442 milhões em investimentos, evidenciando o papel da SIM como pilar estratégico da descentralização e eletrificação da economia.

Transmissão

Em 2024, a Cemig realizou diversas intervenções em sua malha de transmissão. Foram 88 obras energizadas em 14 localidades, abrangendo diferentes equipamentos e sistemas, que resultaram no **incremento da capacidade de transformação** em 30 MVA e na adição de 540 Mvar em compensação de reativo por meio de bancos de reatores. Esses esforços representaram investimentos superiores a R\$ 250 milhões apenas em reforços e melhorias, mantendo a tendência de ampliação dos investimentos observada nos últimos anos.

No eixo de expansão da geração, houve também destaque para o início das obras vinculadas ao leilão de novos ativos. Nesse contexto, a Cemig GT, por meio de sua subsidiária Centroeste, deu continuidade à implantação da linha de transmissão LT 230 kV Governador Valadares 6 – Verona, cujo investimento total está estimado em R\$ 220 milhões. Em 2024, R\$ 37 milhões foram aplicados no projeto, que avança em etapas fundamentais como o licenciamento ambiental e a regularização fundiária, ambos alinhados às diretrizes climáticas e territoriais.

Gasmig

No segmento de gás natural, a Gasmig — subsidiária controlada em 99,57% pela Cemig — aplicou R\$358 milhões em 2024 (acima dos R\$301,8 milhões de 2023), majoritariamente em expansão de sua rede de distribuição em Minas Gerais. O crescimento da base de clientes (de 95.887 para 103.885) reforça a importância da Gasmig no contexto de substituição de combustíveis mais intensivos em carbono.

Esses investimentos refletem uma visão sistêmica e integrada da Cemig, que reconhece os **riscos físicos e de transição climática como condicionantes centrais da eficiência, segurança e**

competitividade de longo prazo. A companhia tem buscado não apenas expandir sua capacidade instalada e melhorar a qualidade do fornecimento, mas também garantir que esses ativos estejam preparados para enfrentar um ambiente operacional mais exigente técnica, regulatória e ambientalmente.

Aquisições ou desinvestimentos

A política de aquisições e desinvestimentos da Cemig tem refletido diretamente os compromissos da companhia com a sustentabilidade, a descarbonização da matriz energética e a mitigação dos riscos associados às mudanças climáticas. A empresa tem adotado uma **postura ativa na reestruturação de seu portfólio**, desmobilizando ativos menos estratégicos ou de baixo desempenho e priorizando empreendimentos alinhados à transição energética.

Desde 2019, quando desativou sua última usina termelétrica, a Cemig consolidou o compromisso de não investir mais em fontes fósseis, reforçando o **direcionamento para uma matriz 100% renovável**. Essa decisão estratégica se alinha tanto à política climática da companhia quanto à percepção do setor de que a geração térmica tende a se tornar cada vez mais onerosa e arriscada em cenários futuros com precificação de carbono e regulação mais rigorosa.

A Cemig SIM, subsidiária dedicada à inovação e geração distribuída, consolidou-se como braço estratégico da empresa na expansão da oferta de energia limpa. Em 2024, foram investidos R\$342 milhões na aquisição e desenvolvimento de usinas solares fotovoltaicas em Minas Gerais, com previsão de mais R\$442 milhões até 2026. **A atuação da Cemig SIM reflete a capacidade da companhia de converter riscos climáticos em oportunidades de negócios**, fomentando soluções sustentáveis com alto potencial de escalabilidade, como o modelo de “energia solar por assinatura”, que já atende mais de 33 mil unidades consumidoras no estado.

Acesso a capital

Em 2024, a Cemig D realizou a 11ª emissão de debêntures sustentáveis, no valor de R\$2,5 bilhões, configurando-se como a **maior captação da história da companhia nesse formato e uma das maiores do país no segmento**. A operação foi amplamente bem-sucedida, com demanda 53% superior ao valor inicialmente ofertado, resultando na emissão de lote adicional. O recurso foi destinado tanto ao reembolso de despesas com o PDD quanto à implementação de novas iniciativas alinhadas ao Sustainable Finance Framework da empresa, validado por parecer técnico da Bureau Veritas.

Ao todo, a companhia já alcançou R\$6,8 bilhões em debêntures sustentáveis no mercado local, consolidando uma **estrutura financeira alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, em especial o ODS 7 (Energia Limpa e Acessível) e o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura)**. Além disso, a Cemig GT obteve reforço de caixa de R\$2,7 bilhões com a alienação de sua participação de 45% na Aliança Energia, aportando liquidez para novos investimentos estratégicos, especialmente em fontes renováveis.

O acesso facilitado e competitivo ao capital demonstra que a Cemig tem sabido alinhar sua estratégia climática às exigências de um **mercado financeiro cada vez mais sensível a riscos ambientais e a práticas corporativas responsáveis**. A utilização crescente de títulos sustentáveis como instrumento de financiamento não apenas reduz o custo de capital e amplia a base de investidores, mas também traduz, na prática, o compromisso da companhia com uma transição energética justa e resiliente.

7.1.3 Oportunidades identificadas pela companhia

A Cemig incentiva que o processo de mapeamento de oportunidades por cada Diretoria aconteça em paralelo ao processo de identificação, avaliação e resposta aos riscos. De forma geral, são as diretrizes ESG presentes no planejamento estratégico da companhia que orientam o processo de identificação, avaliação e execução das oportunidades em resposta às transformações globais impulsionadas pelas mudanças climáticas e pela transição energética.

A companhia tem mapeado e explorado diversas oportunidades de negócio que alinham inovação, eficiência e sustentabilidade. As iniciativas em curso revelam um posicionamento estratégico voltado à redução de emissões e ao fortalecimento da resiliência operacional. A seguir, destacam-se as principais frentes com potencial de impacto climático positivo, de acordo com a classificação das oportunidades pela TCFD:

Fonte de energia

- **Geração Distribuída e Energias Renováveis:** Por meio da Cemig SIM, a companhia tem ampliado sua atuação em geração fotovoltaica. Em 2024, foram gerados 497,92 GWh a partir de fontes solares, com capacidade instalada de 240MWp. No período entre 2025 e 2026 o planejamento é investir R\$442 milhões no seguimento de geração distribuída, contribuindo para a descentralização da geração e a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Em 2024, a Cemig Sim obteve um lucro líquido de R\$27.9741 mil, representando um crescimento de 189,20% em relação a 2023 com lucro de R\$14.768 mil.⁸

Resiliência

- **Armazenamento de Energia (BESS):** A Cemig lidera projetos-piloto em armazenamento com baterias, incluindo a operação de uma planta na UFMG. Tais sistemas são essenciais para lidar com a variabilidade das fontes renováveis e garantir estabilidade à rede, favorecendo a integração de energias limpas e a resiliência frente a eventos climáticos extremos.
- **Microrredes e Operação Avançada da Rede:** A operação da Micro Grid Cemig/UFMG, via sistema DERMS, é pioneira no Brasil e representa um avanço na construção de um sistema elétrico adaptável, autônomo e resiliente – características centrais frente ao aumento dos riscos físicos associados às mudanças climáticas.

Mercado | Produtos e Serviços

- **Eletromobilidade:** Por meio do Inova Cemig Lab, foram lançados desafios para o desenvolvimento de infraestrutura de recarga de veículos elétricos em Minas Gerais, impulsionando um setor estratégico para a descarbonização da mobilidade urbana.

Eficiência de Recursos

- **Eficiência Energética e Gestão da Demanda:** A empresa promove programas contínuos de eficiência energética em escolas, hospitais e comunidades, com destaque para a substituição de sistemas de iluminação e eletrodomésticos. Em 2024, essas ações geraram uma economia estimada de 337.403 MWh/ano, contribuindo para uma redução de emissões equivalente a 18.389 tCO₂e e o uso racional de recursos.
- **Redes Inteligentes (Smart Grids) e Medição Avançada:** Com mais de 360 mil medidores inteligentes instalados, a Cemig investe na digitalização do sistema elétrico, permitindo maior controle do consumo, redução de perdas e modernização da gestão energética.

Essas iniciativas demonstram o compromisso da Cemig com um modelo energético de baixo carbono, resiliente e voltado à inovação, posicionando a companhia como agente relevante na transição para uma economia mais sustentável.

⁸ Mais informações disponíveis em: ri.cemig.com.br/docs/Demonstracoes-Financeiras-Anuais-Completas-Cemig-Solucoes-Inteligentes-em-Energia-Cemig-Sim-2024-12-31-GFFdnbdN.pdf

7.1.4 Análise de cenários

Em 2021, a Cemig realizou um primeiro estudo considerando análise de cenários para compor seu [Plano de Adaptação à Mudança Climática](#), que orientou a identificação das questões prioritárias e das ações que deveriam constar no Planejamento Estratégico da companhia, no âmbito do clima. O estudo considerou como cenário de transição o *Deep Decarbonization Pathways* (DDP), centrado no Brasil, simulando dois panoramas de emissões de GEE no país até 2050. As questões focais levantadas pela Cemig neste estudo tiveram como ponto de partida, principalmente, o **reconhecimento da dependência hídrica e da atuação em um setor que é responsável por grande parte das emissões de gases do efeito estufa no mundo.**

Nos anos que seguem, a Cemig vem atualizando o estudo com objetivo de reavaliar os impactos das mudanças climáticas em suas operações até 2050. Neste processo, estão sendo ampliados os cenários utilizados e aprofundadas as análises conforme a disponibilidade de dados e desenvolvimento das ferramentas.

Para uma análise de cenários eficaz, a definição clara dos objetivos é fundamental, considerando os desafios e oportunidades específicos que a empresa enfrenta no contexto de mudanças climáticas e transição energética. Esta análise aborda como as variáveis-chave se comportam em diferentes cenários futuros, impactando as operações, a infraestrutura e a estratégia de crescimento da Cemig nos próximos anos. Para a companhia, o foco principal vem se estabelecendo em três eixos críticos: **resiliência operacional, diversificação da matriz energética e cumprimento das metas de descarbonização.**

A seguir são apresentados os resultados da análise de cenários físicos e de transição levando em conta o contexto setorial e regional para as considerações.

1.2.1.1 Cenários físicos

As projeções realizadas pela companhia consideram o **horizonte temporal de 2050 e os Caminhos de Concentração Representativos** (RCP, na sigla em inglês), apresentados no Sexto Relatório de Avaliação produzido pelo Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC)⁹. A Figura 12 apresenta alguns dos principais cenários mapeados pela organização, que traduzem a perspectiva anual – até 2100 – da evolução das emissões (em GtCO₂/ano) considerando os combustíveis fósseis e a produção de cimento, que contribuem mais significativamente para a concentração de GEE na atmosfera.

⁹ Disponível em: [AR6 Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability — IPCC](#).

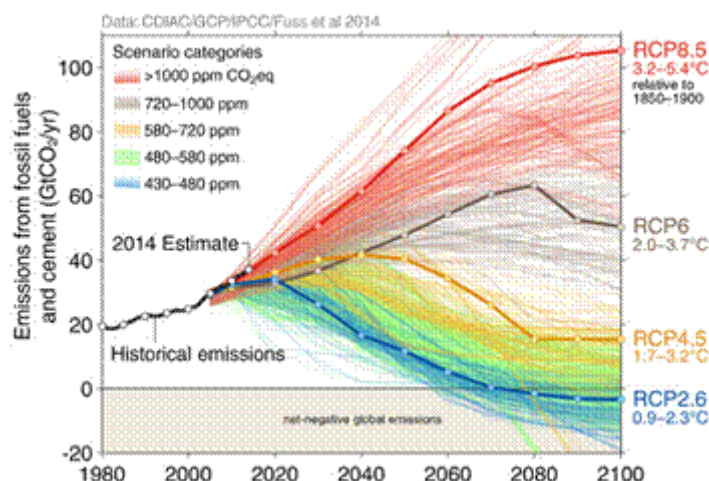


Figura 12. Trajetórias das emissões globais.

Fonte: Fuss et al., 2014.

Visando a uma análise mais realista e integrada às distintas trajetórias de desenvolvimento, a Cemig não se limita a utilizar os Caminhos de Concentração Representativos (RCPs), adotando a **atual versão de modelos (CMIP6) utilizada em conjunto com os Caminhos Socioeconômicos Compartilhados (SSPs)**. Os SSPs têm a intenção de funcionar como cenários de referência para diversas análises relacionadas aos desafios das mudanças climáticas e questões de sustentabilidade mais abrangentes. Eles complementam os RCPs ao integrar narrativas socioeconômicas subjacentes (aspecto qualitativo) e os níveis de emissões (aspecto quantitativo), alinhadas com os desafios de mitigação e adaptação. A Figura 13 apresenta a distribuição dos SSPs e a principal característica associada a cada um deles.

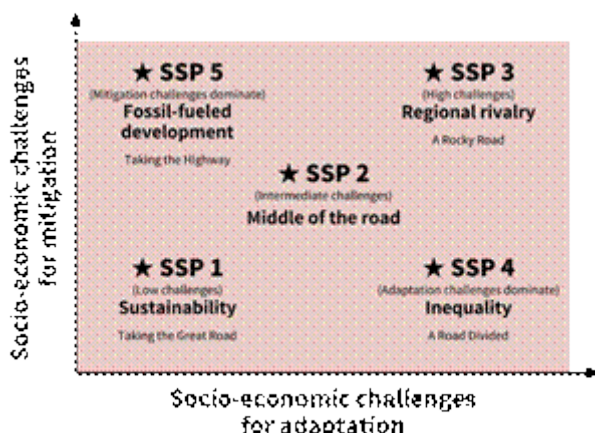


Figura 13. SSPs mapeados quanto aos desafios em mitigação x adaptação.

Fonte: O'Neill, B.C., Kriegler, E., Riahi, K. et al. A new scenario framework for climate change research: the concept of shared socioeconomic pathways. Climatic Change 122, 387–400 (2014). <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0905-2>

Portanto, a Cemig considera os seguintes cenários a fim de identificar os pontos de atenção no curto, médio e longo prazos em diferentes condições que podem restringir mais ou menos as suas operações, a qualidade e a segurança do fornecimento de energia. A companhia emprega

Caminhos Socioeconômicos Compartilhados (SSPs) e Caminhos de Concentração Representativos (RCPs) | *Cenários adotados pela Cemig para avaliação dos riscos físicos*

- **SSP1-2.6 (SSP1 + RCP2.6)** – Representa um cenário nos quais a elevação da temperatura média global ficaria abaixo de 2°C, sendo extremamente rigoroso com relação às emissões de gases do efeito estufa. Considera, portanto, que o mundo atua de forma coordenada pela sustentabilidade, sendo útil para explorar oportunidades de inovação, baixos riscos físicos

e de transição, especialmente em setores como energia, mobilidade e infraestrutura. Este cenário é improvável no curto prazo.¹⁰

- **SSP4-3.4 (SSP4 + RCP3.4)** – Representa um cenário de emissões intermediário entre o 2.6 e 4.5, mas ainda inclui uma remoção considerável de gases do efeito estufa da atmosfera. Este cenário ainda é improvável, mas mais provável do que o 2.6. É ideal para investigar assimetrias de risco e adaptação, especialmente em setores ou regiões vulneráveis, possibilitando uma investigação sobre aprofundamento das desigualdades.

- **SSP2-4.5 (SSP2 + RCP4.5)** – Representa um aumento das concentrações, com um pico estimado por volta de 2040 e então um declínio até atingir um valor de aproximadamente metade do registrado por volta de 2050, até 2100. Este é um cenário que considera que as condições atuais se mantêm ao longo do tempo, sendo caracterizado por riscos de transição moderados e riscos físicos crescentes. É útil para definir estratégias para adaptação gradual e integração de soluções sustentáveis e viáveis economicamente. Este é o cenário mais provável dentre todos os RCPs.¹¹

- **SSP3-7.0 (SSP3 + RCP7.0)** – Representa a estabilização da forçante radioativa em 6 W/m². É um cenário menos provável do que o anterior, apresentando altos riscos físicos crônicos e agudos, dificuldade de coordenação internacional e baixa capacidade de adaptação em países em desenvolvimento. Nele, riscos físicos extremos para setores expostos (como infraestrutura energética, transporte e saneamento).

- **SSP5-8.5 (SSP5 + RCP8.5)** – Representa um cenário de altas emissões de gases do efeito estufa, muito útil para análises até metade do século, mas altamente improvável para além dele se as políticas climáticas forem implementadas pelos países. Nele, são altos os riscos físicos e de transição. Apesar do crescimento econômico, há ameaças severas a cadeias de suprimento e ativos físicos. É útil para testes de estresse e análise de riscos sistêmicos em investimentos de longo prazo.

É relevante destacar que, a partir do objetivo de avaliar o comportamento das principais variáveis meteorológicas que impactam as atividades da empresa, foi criado o **Monitor Climático**, ferramenta que tem como foco monitorar o estado de Minas Gerais e outras áreas de interesse estratégico da empresa. Esta iniciativa difere do monitoramento já usual da empresa porque foca nas análises relacionadas a possíveis sinais de mudanças climáticas, ou seja, valores anômalos.

A Cemig analisou os cenários para as variáveis precipitação, temperatura, umidade, velocidade do vento e nebulosidade utilizando os seguintes modelos:

¹⁰ O RCP2.6 é o mais otimista dentre os cenários utilizados pela companhia (existe ainda o RCP1.9, mas que não é utilizado na análise por ser altamente improvável), com forçante radioativa atingindo um ápice de 2,6 W.m². Este cenário prevê um pico na concentração de CO₂ de aproximadamente 490 ppm e um declínio deste valor até o final do século XXI. Nesse contexto, o aumento da temperatura terrestre estaria entre 0,3 °C e 1,7 °C de 2010 a 2100, e o aumento do nível do mar, estaria entre 26 e 55 cm. Entretanto, para que este cenário acontecesse, seria preciso que houvesse estabilização das concentrações de GEE nos próximos 10 anos e então a remoção destes da atmosfera (MMA, 2016).

¹¹ O cenário RCP4.5 tem sido um dos cenários mais utilizados e ele prevê um armazenamento de 4,5 W.m² adicionais de energia e estabilização das emissões de GEE antes de 2100. Neste caso, o aumento da temperatura terrestre estaria entre 1,1 °C e 2,6 °C e do nível do mar entre 32 e 63 cm (MMA, 2016).

Tabela 8. Modelos utilizados nos estudos dos cenários de mudanças climáticas.

Modelo	Responsável	País ou Região	Resolução (Lon x Lat)	
AWI-CM-1-1-MR	Alfred Wegener Institute	Alemanha	0,94	0,9
CAMS-CSM1-0	Chinese Academy of Meteorological Sciences	China	1,13	1,1
CESM2	National Center for Atmospheric Research	EUA	1,25	0,9
CNRM-CM6-1-HR	Centre National de Recherches Meteorologiques	França	0,5	0,5
EC-Earth3	EC-Earth-Consortium	Europa	0,7	0,7
EC-Earth3-CC	EC-Earth-Consortium	Europa	0,7	0,7
HadGEM3-GC31-MM	Met Office Hadley Centre	Reino Unido	0,8	0,6

Fonte: Cemig, 2024.

A análise realizada permitiu identificar o risco climático para cada uma das usinas da empresa e para outras na qual a Cemig tenha interesse. Considerando a análise dos cenários descritos anteriormente, com identificação dos riscos físicos, foi realizada uma análise quantitativa e qualitativa dos seus impactos nas operações da empresa, bem como, seu impacto nos negócios.

Em termos de riscos físicos, os dados utilizados para realização dos estudos e análises foram aplicados às áreas de negócio e interesse da companhia, destacando-se a Geração de energia e a Transmissão e distribuição de energia. A partir dos resultados, foram identificadas ações de monitoramento e adaptação às mudanças climáticas.

Estes estudos e as respectivas análises serão atualizados com a liberação dos dados do CMIP7, que está relacionada ao cronograma do IPCC AR7 e ao andamento dos experimentos definidos para o CMIP7 Assessment Fast Track. Embora não haja uma data específica definida para a liberação dos dados, espera-se que ocorram entre os anos de 2026 e 2027, sendo disponibilizados publicamente.

Geração de energia

A. Fonte hidráulica

No âmbito da fonte hidráulica de energia, que corresponde ao maior percentual de geração da companhia, a Cemig avaliou 22 cenários distintos de precipitação, compreendendo os modelos, SSPs e períodos distintos.

As análises foram realizadas para 77 aproveitamentos hidroelétricos, incluindo usinas Cemig e de outras empresas, avaliando-se as possíveis alterações no regime pluviométrico destes empreendimentos, com identificação dos riscos físicos, sendo realizada uma análise quantitativa e qualitativa dos seus impactos nas operações da empresa, bem como, seu impacto nos negócios.

A seguir, são apresentados alguns exemplos de informações referente à precipitação levantadas para a usina de Três Marias. Para esta usina, as diferenças entre os resultados dos modelos utilizados na análise foram mínimas, o que não se observa necessariamente para outras regiões, como, por exemplo, no Maranhão e no Sul do Brasil. Portanto, para cada aproveitamento hidroelétrico foi analisado esta semelhança entre os dados observacionais e o histórico de cada modelo para definir a relevância do modelo frente a região.

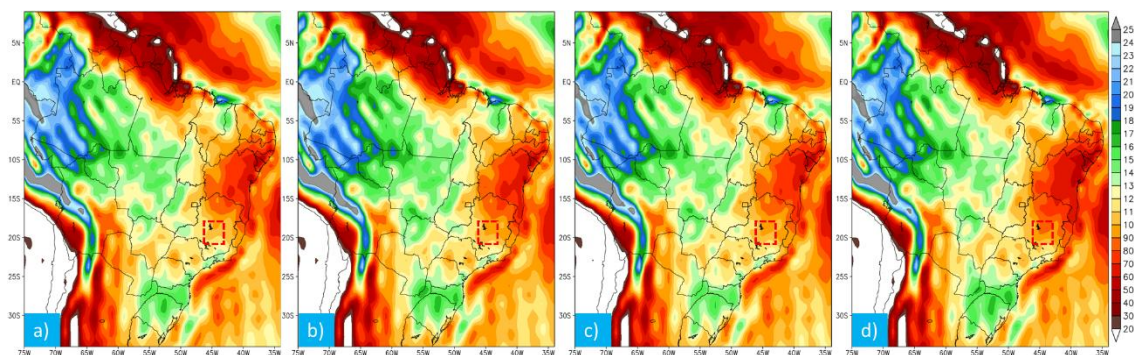


Figura 14. Exemplo da média mensal de precipitação (mm) de 2022 a 2051, para os cenários SSP126, SSP245, SSP370 e SSP585, do modelo AW1-CM11-1-MR, com destaque para a região de Três Marias.

Fonte: Cemig, 2024.

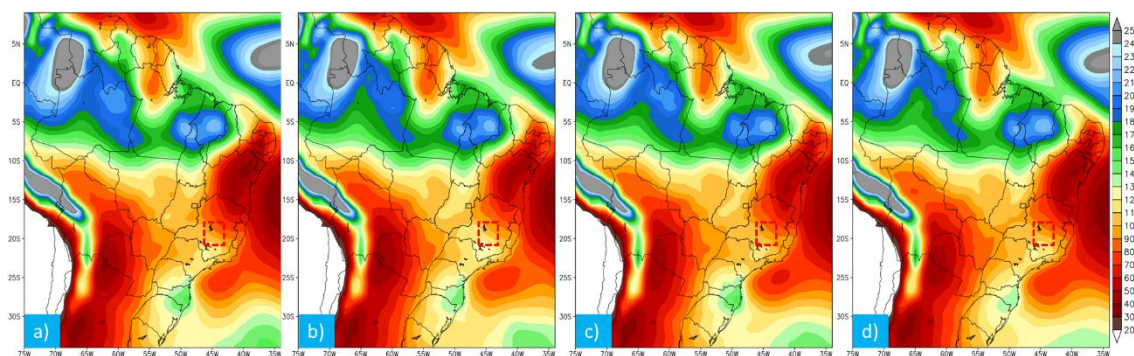


Figura 15. Exemplo da média mensal de precipitação (mm) de 2022 a 2051, para os cenários SSP126, SSP245, SSP370 e SSP585, do modelo CESM2, com destaque para a região de Três Marias

Fonte: Cemig, 2024.

No caso da usina de Três Marias, 80% dos cenários apontaram para uma redução da precipitação da bacia até, aproximadamente, o ano de 2030. Apenas um dos modelos apresentou aumento, o HadGEM3, mas ele também é um dos que possui maior diferença de histórico. Já com relação aos cenários, mesmo aqueles mais otimistas apresentam uma queda ou estabilidade nos próximos 10 anos, mas seguidas de recuperação. Já com os mais pessimistas (SSPs 3, 4 e 5) ocorrem quedas acentuadas e, em alguns casos, sem recuperação.

As usinas restantes, a grande maioria delas presente no Sudeste e Centro-Oeste, seguiram o padrão acima, com algumas diferenças específicas, o que pode indicar um risco de queda de precipitação acentuado para os próximos anos, com forte pressão na operação do Sistema Interligado Nacional.

Com base neste risco, a Cemig vem aprimorando e criando sistemas relacionados a aumento da eficiência na operação de seus reservatórios e de alertas ambientais.

B. Fonte solar

As fazendas solares que a Cemig possui atualmente e que pretende instalar, tem como prioridade o estado de Minas Gerais. Portanto, foi avaliado em maiores detalhes o potencial solarimétrico do estado e as possíveis mudanças das variáveis que impactam diretamente a geração por esta fonte, como a nebulosidade, temperatura e umidade do ar. Destes, definitivamente a nebulosidade possui o maior impacto sobre a produção, pois afeta diretamente a radiação incidente sobre os painéis solares, enquanto níveis de temperatura e umidade muito elevadas afetam negativamente a eficiência destes painéis.

O estado de Minas Gerais apresenta uma significativa heterogeneidade climática em seu território, portanto tornou-se necessário dividir o estado em algumas macrorregiões para aferir o impacto das mudanças climáticas nas variáveis atmosféricas supracitadas, criando-se então as divisões apresentadas na Figura 16, que destaca as macrorregiões de análise.

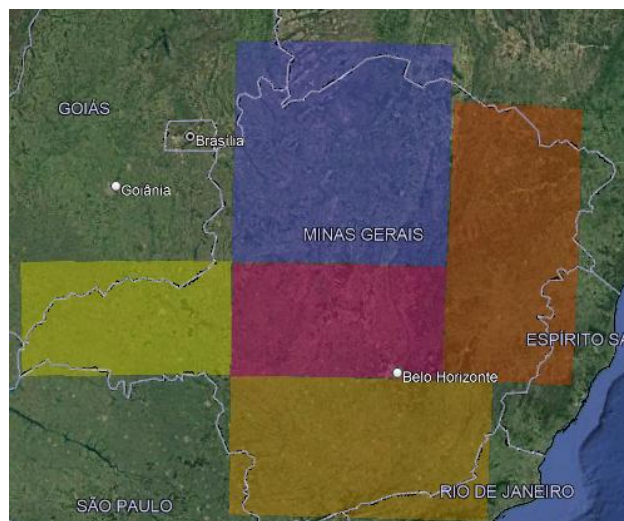


Figura 16. Macrorregiões de análise.
Fonte: Cemig, 2024.

Na Figura 17, vê-se que a grande maioria dos cenários apontam para uma redução da nebulosidade na região Norte de Minas nos próximos 30 anos, o que contribui positivamente para um aumento da produção de energia por fonte solar nos próximos anos, independente do SSP analisado.

Análise semelhante foi realizada para as demais regiões, indicando uma queda semelhante no Triângulo, Centro e Leste, mas apresentando estabilidade no Sul de Minas. Entretanto, a perda ou ganho na produção de energia por fonte solar, dada a baixa magnitude das mudanças na Nebulosidade, devem ser acompanhadas de análises relacionadas à temperatura e umidade relativa do ar, que será explorada ao longo do próximo ano.

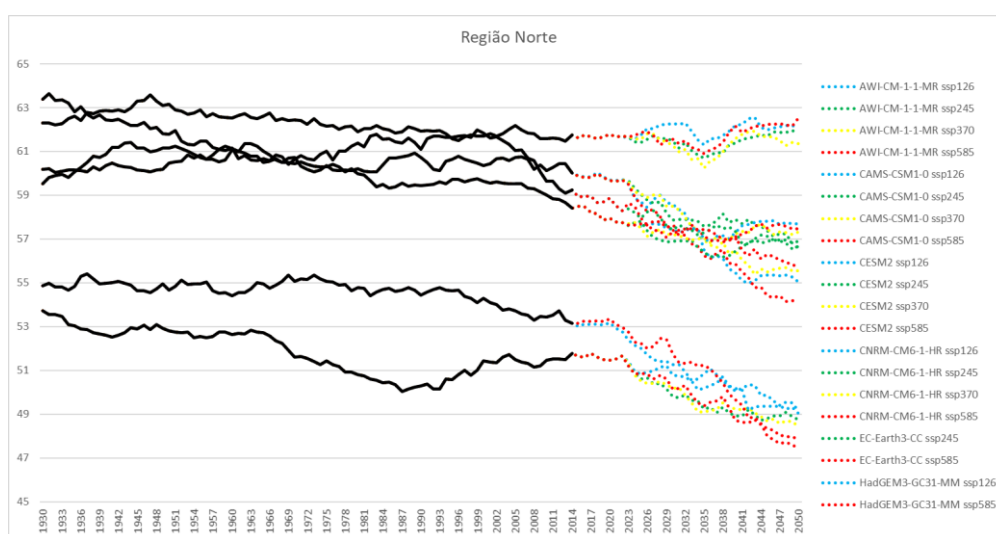


Figura 17. Históricos e cenários previstos para a nebulosidade (%) até 2050 para a região Norte de Minas Gerais.
Fonte: Cemig, 2024.

C. Fonte eólica

Na análise das mudanças climáticas nas fontes eólicas foram analisadas as regiões presentes na macrorregião de análise (Figura 16) e os parques eólicos de Volta do Rio e Parajuru, de propriedade da Cemig (Figura 18).

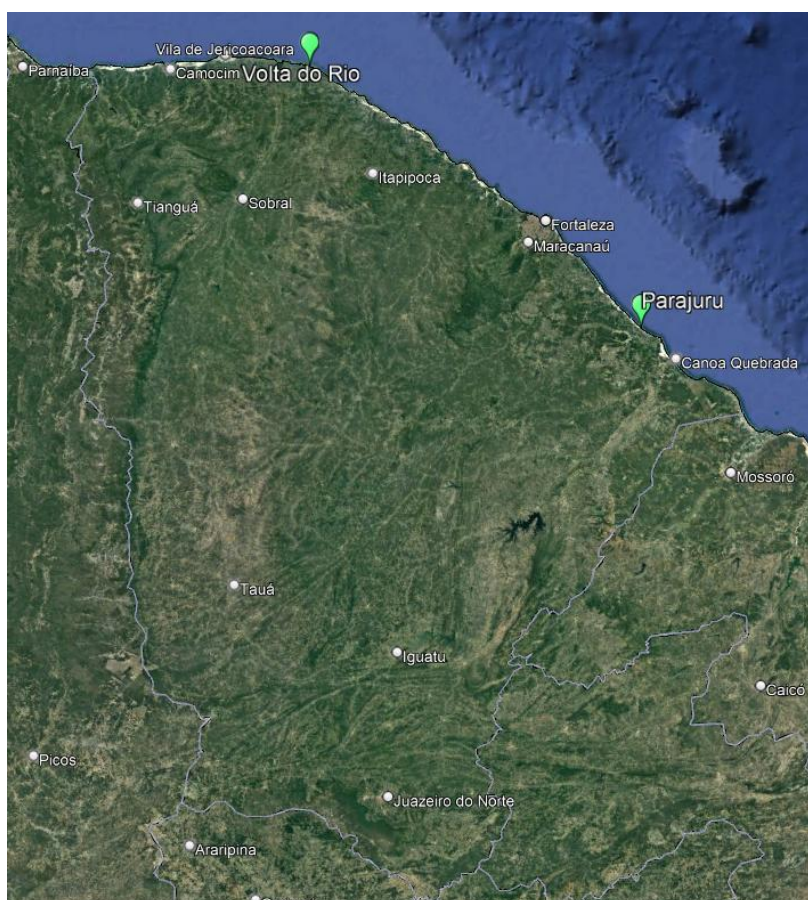


Figura 18. Localização dos parques eólicos de Parajuru e Volta do Rio.
Fonte: Cemig, 2024.

No caso dos parques eólicos presentes no Ceará a variação é quase imperceptível, mas com uma leve tendência de queda nos cenários mais pessimistas. Como o regime dos ventos no Ceará são dominados pelos alísios de sudeste, que surgem devido à diferença no aquecimento equador-polos. Portanto, esta diferença de aquecimento continuará a ocorrer, independente dos cenários de mudanças climáticas. Já para as regiões de Minas Gerais ocorreram diferenças significativas entre o Norte e Leste, que apresentaram estabilidade em todos os cenários, enquanto o Sul e Triângulo apresentaram aumentos nos SSPs 245 e 370, enquanto na região Central houve uma variabilidade muito elevada.

Transmissão e distribuição de energia

A transmissão e distribuição de energia representam dois negócios centrais da empresa e são diretamente afetadas pelas condições meteorológicas predominantes. Durante o período chuvoso são duramente atingidas por tempestades, enquanto na estação seca queimadas castigam as linhas levando a um número elevado de desligamentos anuais.

Um dos estudos em andamento avalia as mudanças na frequência de ocorrência de queimadas próximos às linhas de transmissão e distribuição de energia. Estas queimadas afetam tanto a

duração quanto a frequência de desligamentos não programados de consumidores, dois aspectos que, em um possuem correlação direta com indicadores relacionados à performance da concessão destes serviços.

Neste contexto, duas variáveis que afetam diretamente a ocorrência de queimadas são a temperatura e a umidade do ar, variáveis que foram avaliadas dentro dos modelos e cenários estudados.

Em todos os cenários avaliados para temperatura do ar, há uma elevação da temperatura do ar para todas as regiões de Minas Gerais. Em alguns cenários, como os representados para a região Norte (Figura 19), SPS585, este aumento pode superar os 4°C nos próximos 30 anos.

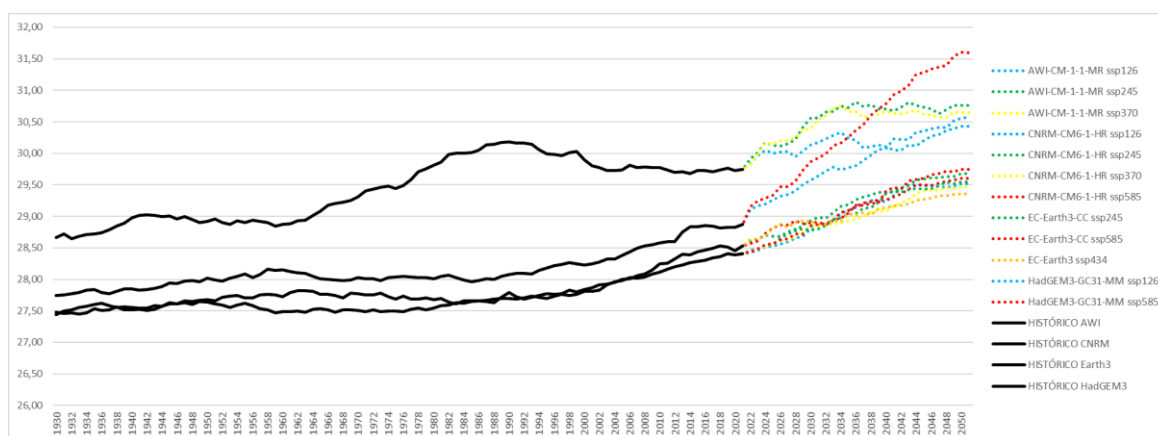


Figura 19. Históricos e cenários previstos para a temperatura máxima à superfície (°C) até 2050.
Fonte: Cemig, 2024.

No caso da umidade relativa do ar, o cenário é o inverso, com queda da umidade em todas as regiões do estado, como, por exemplo, na região norte (Figura 20). A combinação do aumento da temperatura, queda da umidade e da precipitação pode levar a um futuro com aumento extremo da frequência e extensão das queimadas no estado de Minas Gerais, por isso a Cemig criou um sistema próprio de monitoramento, análise e alerta de queimadas, que será descrito mais adiante.

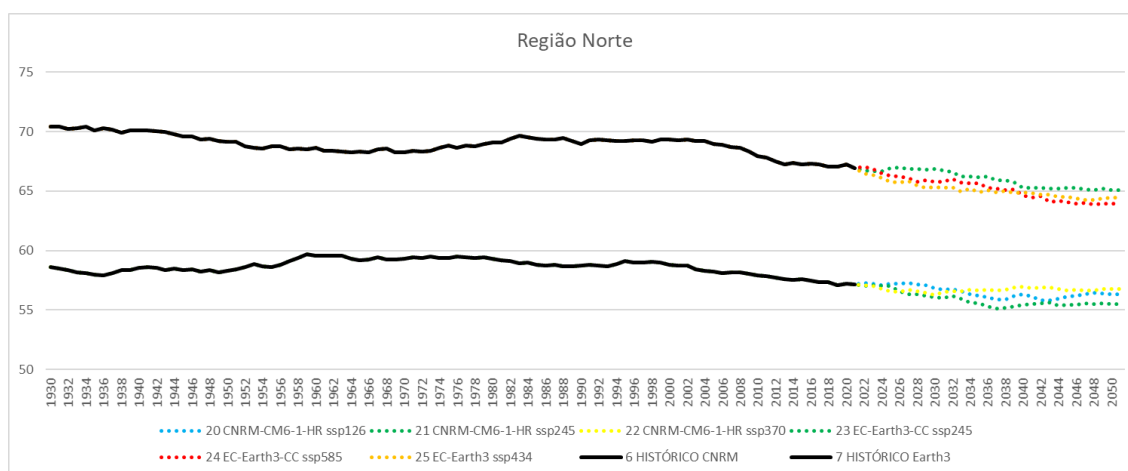


Figura 20. Históricos e cenários previstos para a umidade relativa do ar à superfície (%) até 2050.
Fonte: Cemig, 2024.

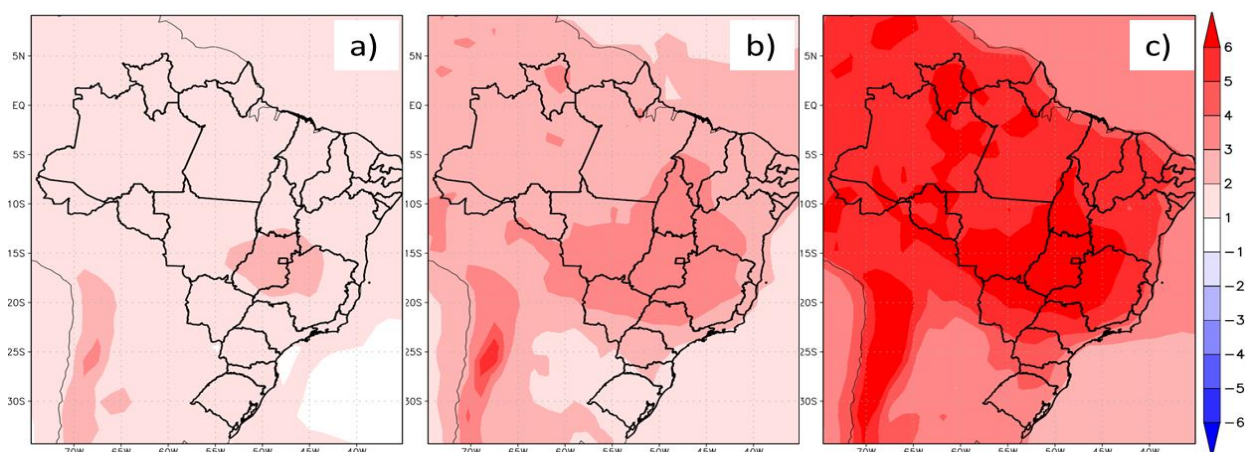


Figura 21. Anomalias (%) para os cenários SSP1 (b), SSP2 (c) e SSP5 (d). Fonte: CNRM/FR.
Fonte: Cemig, 2024.

Em 2024, a transição do fenômeno El Niño para a neutralidade climática foi um dos principais fatores que influenciaram a melhoria nas condições atmosféricas no Brasil, resultando em menor ocorrência de anomalias de temperatura e tempestades. No entanto, o período também foi marcado por eventos extremos, como as chuvas intensas que atingiram o Rio Grande do Sul entre abril e maio, provocando uma das maiores tragédias climáticas da história do estado. Em Minas Gerais, observou-se uma redução na frequência de eventos extremos como ondas de calor e vendavais, embora tenha havido aumento nas ocorrências de queimadas e chuvas intensas. Esse conjunto de contrastes climáticos – combinado às projeções climáticas mapeadas pela companhia – ressalta a necessidade de ações estruturadas e contínuas de adaptação e resiliência, que permitam à companhia antecipar riscos, responder a eventos extremos e fortalecer sua capacidade de enfrentar os impactos das mudanças climáticas.

7.1.5 Ações de Adaptação e Resiliência

As ações de adaptação às mudanças climáticas estão detalhadas no [Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas 2025](#), disponibilizado no website da companhia. A Tabela 9. Resumo das ações de adaptação ao risco físico. a seguir destaca algumas das medidas de adaptação ao risco físico aplicáveis aos próximos cinco anos (2025-2029). São detalhadas as ações de adaptação em andamento e aquelas planejadas para o futuro, destacando as atividades de negócio afetadas, os impactos potenciais no negócio e as iniciativas implementadas e planejadas para lidar com os desafios.

Tabela 9. Resumo das ações de adaptação ao risco físico.

Risco Físico	Atividade de Negócio	Impacto potencial no negócio	Ações Implementadas até 2024	Ações planejadas para os próximos 5 anos
Aumento da temperatura	Transmissão/Distribuição	Aumento do estresse dos equipamentos, levando a danos e redução da vida útil, como, por exemplo,	Monitoramento da temperatura a nível local e em grande escala.	Melhorias no sistema de previsão meteorológica com o uso de IA. Criação de metodologia para

Risco Físico	Atividade de Negócio	Impacto potencial no negócio	Ações Implementadas até 2024	Ações planejadas para os próximos 5 anos
		transformadores. Redução da umidade do ar e aumento da probabilidade de queimadas.	Identificação de áreas com alto risco observado. Projeto Piloto no sistema Betim 6, 345 kV sobre a capacidade dinâmica de LTs por meio de Gêmeos Digitais. Criação do Sistema de Alerta de ondas de Calor.	cálculo do impacto das altas temperaturas na vida útil dos equipamentos Renovação de ativos, visando a melhoria do fornecimento de energia elétrica
Aumento da velocidade dos ventos	Transmissão/Distribuição	Danos nas redes de transmissão	Monitoramento de eventos meteorológicos extremos e utilização de alertas meteorológicos como forma de preparação da equipe de operação. Treinamentos de Planos de Contingências para as equipes com adequações e melhorias da última revisão realizada nos planos de contingências. Automação do Sistema de distribuição de energia elétrica, visando diminuir o tempo de recuperação do sistema. Ampliação e gestão da força de trabalho em dias críticos Plano de manutenção dos ativos.	Instalação de 25 mil religadores até 2028. Instalação de 1,7 milhão de medidores automatizados até 2028. Treinamentos técnicos constantes com as equipes de O&M para reconstrução das Linhas, investimento em aquisição de estruturas de emergência e otimização da logística de atendimento para todas as equipes da transmissão. Digitalização dos ativos de Linhas Aéreas em ambiente geoespacial, modernização dos equipamentos e ferramentas de inspeção de Linhas.

Risco Físico	Atividade de Negócio	Impacto potencial no negócio	Ações Implementadas até 2024	Ações planejadas para os próximos 5 anos
			Plano de Manejo e Convivência entre arvores e a rede Aquisição pela transmissão de torre modular de 500kV. Expansão da rede de detecção de raios da empresa.	Projetos de P&D Aneel para medir o impacto das alterações climáticas junto aos ativos das linhas aéreas. Explorar novas soluções de engenharia no mercado do setor de elétrica, nacional e internacional. Realização de novos encontros técnicos sobre novas tecnologias aplicáveis nos planos de contingência no setor de transmissão de energia. Levantar mapas de ventos dos últimos anos para identificar os locais com maior incidência de ventos críticos das estruturas das Linhas Aéreas. Instalação de novas estações meteorológicas automáticas. Atualização do Sistema de Radar Meteorológico da Cemig.
Redução da disponibilidade hídrica	Geração hidrelétrica	Redução da geração hídrica	Construção de usinas solares em 2024.	Investimentos em novas fontes de geração de energia (solar e eólica).

Risco Físico	Atividade de Negócio	Impacto potencial no negócio	Ações Implementadas até 2024	Ações planejadas para os próximos 5 anos
			Gestão eficaz dos reservatórios. Repotenciação e/ou Ampliação das usinas hidrelétricas.	Gestão eficaz dos reservatórios. Investimento em soluções de armazenamento (BESS e Usinas Reversíveis).
Chuvas intensas	Geração/ Transmissão/ Distribuição	Descontinuidade do serviço de fornecimento de eletricidade Dificuldade de acesso aos ativos (inundação ou deslizamentos)	Modernização das linhas de distribuição: automação de religadores digitalização e modernização das subestações. Treinamentos de Planos de Contingências para as equipes com adequações e melhorias da última revisão realizada nos planos de contingências. Automação do Sistema de distribuição de energia elétrica, visando diminuir o tempo de recuperação do sistema. Ampliação e gestão da força de trabalho em dias críticos Plano de manutenção dos ativos. Renovação de ativos, visando a melhoria do fornecimento de energia elétrica Revisão do dimensionamento	Treinamentos técnicos constantes com as equipes de O&M para reconstrução das Linhas, investimento em aquisição de estruturas de emergência e otimização da logística de atendimento para todas as equipes da transmissão. Digitalização dos ativos de Linhas Aéreas em ambiente geoespacial, modernização dos equipamentos e ferramentas de inspeção de Linhas. Renovação de ativos, visando a melhoria do fornecimento de energia elétrica Projetos de P&D Aneel para medir o impacto das alterações climáticas junto aos ativos das linhas aéreas.

Risco Físico	Atividade de Negócio	Impacto potencial no negócio	Ações Implementadas até 2024	Ações planejadas para os próximos 5 anos
			das estruturas dos ativos e verificação das proteções. Atuação de forma coordenada e integrada junto aos órgãos Público, a fim de promover o melhor atendimento à sociedade, incluindo a possibilidade de utilização dos reservatórios para atenuação e postergação de cheias. Criação de um sistema supervisorio de controle de cheias.	Explorar novas soluções de engenharia no mercado do setor de elétrica, nacional e internacional. Realização de novos encontros técnicos sobre novas tecnologias aplicáveis nos planos de contingência no setor de transmissão de energia. Renovação de ativos, visando a melhoria do fornecimento de energia elétrica. Instalação de 25 mil religadores até 2028. Instalação de 1,7 milhão de medidores automatizados até 2028. Avaliação Estrutural dos Ativos de Geração nas Revisões Periódicas de Segurança (RPS). Implementação de ações e dispositivos de comunicação e alerta das comunidades a jusante das usinas, incluindo

Risco Físico	Atividade de Negócio	Impacto potencial no negócio	Ações Implementadas até 2024	Ações planejadas para os próximos 5 anos
				treinamentos simulados.
Incêndios	Transmissão/Distribuição	Danos nas redes de transmissão	Limpeza de faixa mecanizada, Sistema de monitoramento contra queimadas, plataforma on-line www.apagaofogo.eco.br Substituição de linhas de madeira por linhas de estrutura metálica. Atuação de forma coordenada e integrada junto aos órgãos Público, a fim de promover o melhor atendimento à sociedade. Campanhas de Comunicação para prevenção e Combate às Queimadas. Melhoria da capacidade de detecção e emissão de alertas de queimadas.	Limpeza de faixa mecanizada, Sistema de monitoramento contra queimadas, plataforma on-line www.apagaofogo.eco.br Substituição de todas as linhas de madeira por linhas metálicas até 2028.

Fonte: Cemig, 2025.

7.1.5.1 Cenários de transição

O objetivo da análise de cenários de transição é **capacitar a companhia a desenvolver estratégias robustas para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades decorrentes da transição para uma economia de baixo carbono**. A análise busca responder a questões relevantes para a Cemig, garantindo a sua competitividade e sustentabilidade a longo prazo. Atualmente, há três objetivos fundamentais na orientação da estratégia da companhia:

1. **Adaptação às políticas de descarbonização:** diferentes cenários de políticas públicas e regulatórias podem afetar a operação e a estratégia da Cemig. Isso inclui a análise de como as políticas de preços de carbono, subsídios para energias renováveis e exigências de conformidade ambiental podem impactar os custos operacionais e de capital, bem como as oportunidades de crescimento da empresa.

2. **Investimento em inovação e tecnologias limpas:** a integração de tecnologias emergentes e inovações nas operações para reduzir emissões e melhorar a eficiência energética é imperativa no setor. Isso abrange a adoção de energias renováveis, como solar e eólica, o desenvolvimento de soluções de armazenamento de energia e a implementação de sistemas de gestão inteligente de redes. A análise deve permitir identificar as áreas prioritárias para investimento em P&D e as tecnologias que oferecem maior potencial de impacto positivo.
3. **Diversificação da matriz energética:** tanto oportunidades quanto desafios estão associados à expansão da participação de fontes de energia renovável na matriz energética da Cemig. A análise permite avaliar como diferentes cenários de desenvolvimento de mercado e avanço tecnológico podem influenciar a viabilidade e a competitividade de novas fontes de energia, contribuindo para a redução da dependência de geração hidrelétrica e a resiliência da empresa frente às mudanças climáticas.

Como parte da análise de cenários de transição, é importante identificar as **variáveis-chave que influenciam diretamente a capacidade da Cemig de atingir seus objetivos estratégicos em um contexto de transição energética**. Estas variáveis são fundamentais para a construção e avaliação dos diferentes cenários futuros e, no atual contexto da companhia e do setor, incluem:

- a. **Políticas climáticas e regulamentações:** incluindo variáveis como a implementação de precificação de carbono, regulamentações de emissões de gases de efeito estufa, incentivos fiscais para energias renováveis e metas nacionais de redução de carbono. A evolução das políticas públicas molda o ambiente operacional da Cemig, afetando custos e oportunidades de crescimento.
- b. **Avanços tecnológicos:** engloba a inovação em tecnologias de energia renovável, sistemas de armazenamento de energia, digitalização de redes e eficiência energética. A adoção de tecnologias limpas pode transformar a operação da Cemig, oferecendo caminhos para a redução de emissões e melhorias operacionais.
- c. **Condições de mercado:** diz respeito às variáveis como a demanda por energia limpa, preços de energia, competitividade no setor de energia renovável e evolução das preferências dos consumidores. As dinâmicas de mercado influenciam as decisões de investimento da Cemig e sua capacidade de manter uma posição competitiva no setor de energia em transição.
- d. **Financiamento e investimento:** considera o acesso a capital para investimentos em tecnologias de baixo carbono, condições de financiamento, e o interesse dos investidores em projetos sustentáveis. A capacidade da Cemig de atrair e alocar recursos financeiros é essencial para a implementação de sua estratégia de transição energética.
- e. **Expectativas dos stakeholders:** inclui as demandas e expectativas de clientes, investidores, reguladores e comunidades em relação à responsabilidade climática e sustentabilidade da Cemig. As expectativas dos stakeholders podem impulsionar a adoção de práticas mais sustentáveis e influenciar a reputação e a licença social para operar da empresa.

A partir dos objetivos e das variáveis destacadas, foram selecionados os cenários IEA NZE 2050, IRENA e IEA STEPS para realizar considerações sobre os desafios da Cemig. A seguir, detalha-se o posicionamento da Cemig em cada um destes contextos.

- **Cenário IEA NZE 2050**

Neste cenário, a Cemig enfrenta um **ambiente de regulamentação rigorosa, com altos preços para o carbono e fortes incentivos para energias limpas**. A adaptação às políticas de descarbonização

exigirá que a empresa alinhe suas operações e investimentos com essas políticas globais e nacionais, o que pode incluir a adaptação rápida às normas de emissões e a participação ativa em mercados de carbono.

A Cemig pode aproveitar os **incentivos para energias renováveis** e contratos de fornecimento de energia de baixo carbono, fortalecendo sua competitividade. A Cemig deve acelerar investimentos em tecnologias como armazenamento de energia, *smart grids* e soluções de eficiência energética para gerenciar a intermitência das fontes renováveis e maximizar a eficiência de sua rede de distribuição.

Tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCS) e hidrogênio verde (H₂V) também serão importantes, assim como a digitalização e automação das operações, visando a garantir a sustentabilidade do negócio.

- **Cenário IRENA**

A transição energética é impulsionada pela adoção progressiva de energias renováveis e um **aumento significativo da eficiência energética**. As políticas de incentivo e os mecanismos de apoio, como leilões de energia renovável e subsídios, criarão um ambiente positivo para a expansão das operações da Cemig. A empresa poderá aproveitar esses incentivos, participando ativamente de leilões e programas de apoio, e adaptar suas operações para cumprir com as novas regulamentações de eficiência energética e emissões.

A **inovação tecnológica** será um pilar central, e a Cemig deve fortalecer suas capacidades de P&D em energias renováveis e eficiência energética. Investimentos em novas tecnologias solares e eólicas, sistemas de armazenamento de energia de próxima geração e redes inteligentes serão essenciais para facilitar a integração de energias renováveis e o gerenciamento da demanda. Soluções inovadoras em *microgrids* e tecnologias de energia distribuída também serão importantes para oferecer flexibilidade e resiliência adicionais ao sistema energético.

A diversificação da matriz energética exigirá a aceleração dos planos de **expansão de energia solar e eólica**, e a exploração de oportunidades em energias emergentes, como geotérmica e oceanos, dependendo da viabilidade técnica e econômica. A expansão da geração distribuída é uma iniciativa chave para diversificar a matriz energética da Cemig, além de considerar a eletrificação dos próprios processos e o desenvolvimento de soluções para clientes industriais e comerciais que buscam reduzir suas próprias pegadas de carbono.

- **IEA STEPS**

Dado que este cenário **considera uma ambição climática limitada às políticas e metas atualmente vigentes no país e no setor de energia**, é um cenário no qual o aumento de temperatura ultrapassaria os limites estabelecidos no Acordo de Paris, ultrapassando os 2°C. Para a Cemig, metas menos ambiciosas a níveis governamental e setorial podem resultar em um ritmo mais lento de transição energética, dada a dependência das estruturas regulatórias e de mercados, havendo expectativa reduzida de incentivos à descarbonização. Essa lentidão pode dificultar a adaptação rápida e necessária para enfrentar as crescentes demandas por fontes de energia mais limpas e sustentáveis.

A resposta da Cemig às limitações indicadas envolve uma **estratégia de maximização das oportunidades dentro do contexto regulatório e orçamentário atual**. Por exemplo, a Cemig deve estar atenta aos leilões de energia renovável e aproveitar os subsídios e incentivos fiscais disponíveis para energias limpas, dando continuidade também com os investimentos em tecnologias de *smart grids* e sistemas de armazenamento de energia para melhorar a eficiência e facilitar a integração de fontes renováveis, como solar e eólica, na sua matriz energética.

Além disso, a Cemig pode adotar uma abordagem cautelosa e incremental para diversificação da matriz energética. Isso inclui **continuar expandindo gradualmente a capacidade de geração solar e eólica**, explorando a viabilidade econômica de fontes emergentes. A empresa também pode reforçar suas iniciativas de eficiência energética e programas de eletrificação, alinhando-se com as políticas

de eficiência e sustentabilidade já em vigor e garantindo os avanços possíveis em direção à meta Net Zero, ainda que o ambiente regulatório e as políticas setoriais não sejam as que mais favoreçam a transição.

A análise dos cenários IEA NZE 2050, IRENA, e IEA STEPS revela caminhos distintos para a transição energética da Cemig, cada um com seus desafios e oportunidades. No cenário IEA NZE 2050, a Cemig deve enfrentar uma rigorosa regulamentação e altos custos de carbono, necessitando intensificar investimentos em tecnologias limpas a fim de se alinhar com políticas de descarbonização. O cenário IRENA oferece um ambiente mais favorável, impulsionado por incentivos e políticas de apoio, facilitando a expansão das operações em energias renováveis e exigindo a adoção de tecnologias emergentes para aumentar a eficiência e integrar novas fontes de energia. Já o cenário IEA STEPS, mais conservador e refletindo as políticas correntes, impõe limitações ao ritmo da transição energética, desafiando a Cemig a maximizar as oportunidades dentro do marco regulatório existente e focar em melhorias incrementais de eficiência e integração de energias renováveis. Em todos os cenários, entretanto, a adaptação estratégica da Cemig deve estar em linha com **investimentos contínuos em inovação**, essenciais para manter sua competitividade e resiliência na transição para uma economia de baixo carbono. Por essa razão, estas medidas fazem parte da estratégia de resiliência desenvolvida pela companhia.

7.1.6 Estratégia resiliente: Plano de Ação Climática

Em 2023, a Cemig iniciou a elaboração de seu Plano de Ação Climática em parceria com uma consultoria especializada em mudanças climáticas. Este foi um passo significativo, pois a empresa e suas subsidiárias se encontram em nível de maturidade adequado para se comprometer com metas mais ambiciosas e coordenar um processo de descarbonização abrangente, envolvendo todos os escopos e áreas de atuação. Na mesma linha, a segunda edição do Relatório TCFD foi publicada, trazendo atualizações sobre os avanços da empresa e um maior alinhamento às recomendações da TCFD.

A divulgação do Plano de Ação Climática, em 2024, consolida diversas iniciativas e aprendizados acumulados pela Cemig ao longo dos anos. Este plano representa um marco, reunindo um conjunto mais integrado e robusto de práticas e metas climáticas, fornecendo um direcionamento claro para a jornada de sucesso que a organização vem trilhando no combate às mudanças climáticas.

Em 2025, a Cemig absorve os direcionamentos presentes no Plano de Ação Climática de forma transversal na companhia visando a garantir o cumprimento das metas e compromissos elencados no documento, agora também com metas aprovadas pela iniciativa Science Based Targets. Além das ações de mitigação, o plano contempla a adaptação aos riscos climáticos físicos e de transição, aspectos de governança, incentivos internos e a integração da agenda climática à estratégia da empresa. A seguir são apresentadas as linhas de atuação adotadas pela companhia e que direcionam a estratégia de descarbonização.

Linhas de Atuação – Plano de Ação Climática

- **Expansão do parque gerador** com investimentos em fontes renováveis de energia;
- **Rastreamento das fontes de emissão** da energia comercializada;
- Ampliação da comercialização de energia com **certificados de energia renovável** (Cemig REC e I-REC);
- Consumo próprio **100% renovável**;
- **Modernização e inovação** do serviço de distribuição de eletricidade;
- **Redução das perdas** na transmissão e distribuição;

- Engajamento com os seus **fornecedores** visando a redução das emissões de serviços e produtos;
- **Eletrificação** da frota própria de carros;
- Programa de **Eficiência Energética** e conscientização dos seus clientes;
- **Engajamento político** visando o apoio as iniciativas de descarbonização da economia;
- Investimentos em projetos inovadores alinhados com a **transição energética**;
- Criação de **incentivos** relacionados às metas de descarbonização para toda a empresa.

A fim de avaliar e rastrear os investimentos que já vem sendo feitos em linha com o Plano de Transição, a **Cemig adotou voluntariamente e de forma não auditada a Taxonomia Verde Europeia** para classificar suas despesas financeiras, dada a ausência de uma taxonomia brasileira. Esta taxonomia define atividades econômicas consideradas sustentáveis e verdes, ajudando a clarificar para investidores quais ações são sustentáveis do ponto de vista ambiental. Observando esta classificação, a companhia tem direcionado seus investimentos em áreas como a produção de eletricidade a partir de fontes renováveis (como energia eólica e solar), transmissão e distribuição de eletricidade, e armazenamento de energia.

Além disso, a **Cemig classifica 100% de seus investimentos em CAPEX como elegíveis segundo a taxonomia**, isto é, todos estes investimentos têm o potencial de serem classificados como verdes ou ambientalmente sustentáveis, mas ainda seria necessário atender a critérios específicos para determinar a efetiva contribuição para a mitigação ou adaptação às mudanças climáticas. A seguir consolida estas informações.

Tabela 10. Classificação voluntária da Cemig quanto ao alinhamento e elegibilidade de Receita, OPEX e CAPEX referente a 2024 segundo a Taxonomia Verde Europeia.

	Receita	OPEX	CAPEX
Total elegível segundo a taxonomia	82%	81%	100%
Total alinhado à taxonomia	72%	71%	91%
Total não-elegível segundo a taxonomia	18%	19%	0

Fonte: Green Financing (Cemig, 2025).

A abordagem proativa da Cemig em adotar padrões internacionais de sustentabilidade e investir em tecnologias e práticas verdes não só reforça sua posição como líder na transição energética como também demonstra seu compromisso com a descarbonização da economia.

A fim de esclarecer como a Cemig vem determinando quais ações devem ser priorizadas diante dos cenários apresentados, culminando na elaboração do Plano de Ação Climática, é relevante relatar como a organização identifica, avalia e gerencia os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas. Nesse contexto, a próxima seção abordará detalhadamente os processos utilizados pela Cemig para endereçar essas questões de forma eficaz. Além disso, será apresentada a forma como estes processos se interconectam à gestão geral de riscos da organização, garantindo uma abordagem integrada e abrangente na mitigação dos impactos das mudanças climáticas em todas as áreas de atuação da empresa.

7.2 GESTÃO DE RISCOS

OBJETIVO
Divulgar como a empresa identifica, avalia e gerencia os riscos relacionados ao clima.
ORIENTAÇÃO
• Descrever os processos de identificação e avaliação dos riscos climáticos: ○ Incluir a rotina associada aos riscos de transição e riscos físicos. ○ Explicar como esses processos consideram a magnitude, probabilidade e horizonte temporal. • Descrever como os riscos climáticos são gerenciados: ○ Integrar aos processos gerais de gestão de risco da empresa. ○ Informar os processos de definição de estratégias de mitigação e resposta. • Explicar como os processos climáticos se integram à gestão de riscos corporativos: ○ Mostrar como a governança e as decisões estratégicas são informadas por esses processos.

A Cemig implantou sua gestão de riscos corporativos em 2003 e, desde então, vem promovendo seu aprimoramento contínuo. Estruturada com base em processos, essa gestão está alinhada ao Plano Diretor e ao planejamento estratégico da Companhia, sendo guiada principalmente pela [Política de Gerenciamento de Riscos Corporativos e Controles Internos](#).

7.2.1 Processo de identificação e avaliação de riscos

Desde 2003, a Gestão de Riscos tem exercido um papel estratégico na Cemig, integrando-se ao Planejamento Estratégico e ao Plano Diretor da companhia. Essa atuação é guiada principalmente pela **Política de Gerenciamento de Riscos Corporativos e Controles Internos**, cuja versão mais recente foi aprovada pelo Conselho de Administração em 2023, conforme estabelece o Estatuto Social. Essa política define as diretrizes e responsabilidades para a identificação, análise, tratamento e monitoramento dos riscos.

A responsabilidade pela Política de Gerenciamento de Riscos Corporativos e Controles Internos é atribuída ao Conselho de Administração, conforme previsto no **Estatuto Social** da Cemig. Cabe também a esse órgão a validação anual da matriz de riscos da Companhia. Esse engajamento do mais alto nível de governança reforça tanto a importância atribuída à gestão de riscos quanto o compromisso da Cemig com as boas práticas de Governança Corporativa e Gestão de Riscos.

Desde 2016, a função de gestão de riscos corporativos está vinculada diretamente à presidência da empresa. Em 2019, foi instituída a Diretoria Adjunta de Compliance, Riscos Corporativos e Controles Internos, unificando esses processos sob uma mesma gestão. Em junho de 2023, houve apenas uma mudança de nomenclatura, passando a ser denominada **Diretoria de Compliance**. Essa integração entre os processos de riscos e controles internos fortaleceu a sinergia entre eles, além de preservar a independência em relação aos demais processos, contribuindo para a tomada de decisões da Alta Administração e a proteção do valor da companhia.

A Política de Gerenciamento de Riscos Corporativos e Controles Internos da Cemig estabelece o apetite de risco da Companhia e adota o Princípio da Precaução (GRI 102-11) como um dos elementos

considerados no processo decisório relacionado à gestão de riscos. Essa política segue diretrizes alinhadas às melhores práticas de mercado, com destaque para sua aderência ao “**Modelo das Três Linhas**”, reconhecido como uma abordagem eficaz para a estruturação de governança e responsabilidades no gerenciamento de riscos.

O Modelo das Três Linhas proporciona uma estrutura clara para a coordenação das funções envolvidas, evitando sobreposição de atividades e lacunas nos controles. Ele não exige a criação de novas estruturas organizacionais, mas define com precisão as responsabilidades de cada parte envolvida. Nessa lógica, **cada área da Cemig é responsável pela gestão dos riscos sob sua titularidade**, enquanto a Gerência de Gestão de Riscos e Controles Internos atua de forma centralizada no monitoramento dos riscos e controles implementados.

A **primeira linha é composta pelos gestores e executores** dos processos operacionais e de negócios da Cemig. Cabe a essas áreas administrativas e de negócio liderar as ações, gerenciar riscos diretamente ligados às suas atividades e aplicar os recursos de forma a alcançar os objetivos estratégicos da organização.

A **segunda linha é formada pelas áreas responsáveis por fornecer suporte técnico e metodológico à gestão de riscos e controles internos**, além de garantir que as práticas estejam sendo corretamente implementadas na primeira linha. Essa camada também colabora na definição da tolerância a riscos e na disseminação das informações relacionadas ao tema dentro da companhia. Na Cemig, as áreas de Compliance, Gestão de Riscos e Controles Internos compõem a segunda linha, coordenando os processos e oferecendo suporte contínuo aos responsáveis pelos riscos e controles.

Por fim, a **terceira linha é constituída pela Auditoria Interna**, cuja função é fornecer avaliações independentes e objetivas à gestão e aos órgãos de governança. Essa linha verifica a adequação e a eficácia dos sistemas de governança, gestão de riscos e controles internos, contribuindo para o alcance dos objetivos organizacionais e incentivando a melhoria contínua. A Figura 22 a seguir resume a dinâmica do Modelo das Três Linhas.



Figura 22. Modelo das Três Linhas.

Fonte: Adaptado de Relatório de Sustentabilidade (Cemig, 2024).

Para conferir maior robustez à gestão de riscos da Cemig, diversas iniciativas vêm sendo implementadas pela companhia nos últimos anos visando a manter um modelo de governança em riscos integrado para assegurar a realização dos objetivos estratégicos. Dentre estas atividades, pode-se citar:

- Revisão e aprovação da Matriz de *Top Risks* 2024/2025 pelos diversos fóruns de governança da Cemig;
- Evolução na descrição do conceito de *Top Risks*, calibrando a exposição dos riscos nas faixas de mensuração, conferindo maior assertividade ao processo;
- Atualização e aprovação da Política de Gerenciamento de Riscos e Controles Internos e da Declaração de Apetite a riscos em 2023;
- Contratação de consultorias renomadas para diagnóstico de maturidade, aprimoramento da metodologia de gestão de riscos e relatório de tendências de riscos de mercado;
- Treinamento, para a equipe de gestão de riscos e pontos focais das áreas titulares de riscos, de interpretação e implementação da norma ISO 31000;
- Promoção da cultura de riscos com a intensificação de matérias divulgadas nos canais de comunicação da Companhia, e
- Disseminação da cultura de riscos nos Comitês Executivos da Cemig, participando das reuniões mensais e/ou bimestrais.

Como parte do aprimoramento contínuo do processo de gerenciamento de riscos, destaca-se a conquista, em 2023, da **Declaração de Conformidade** com a norma ISO 31000:2018, concedida pela Bureau Veritas. Reconhecida internacionalmente, a ISO 31000 é uma norma de referência que oferece diretrizes fundamentais para o planejamento e, especialmente, para a gestão eficaz de riscos.

A obtenção dessa Declaração de Conformidade foi possível após uma rigorosa auditoria externa, que avaliou todas as diretorias da Cemig. O processo de auditoria analisou e validou aspectos como a estrutura organizacional, os procedimentos documentais, o ambiente e a cultura de gestão de riscos, assegurando sua aderência aos critérios definidos pela norma. A declaração foi revalidada em 2024, tendo sido mantida.

7.2.2 Processo de gestão de riscos

A partir das diretrizes estabelecidas na Política de Gerenciamento de Riscos e Controles Internos, a Cemig estruturou um processo para **o gerenciamento de riscos que permite o mapeamento e a avaliação tanto de riscos estratégicos quanto daqueles oriundos de atividades operacionais**. Esse processo é coordenado pela Gerência de Gestão de Riscos e Controles Internos, que fornece apoio técnico às diferentes áreas da companhia. O objetivo é fornecer informações à Alta Administração para a tomada de decisões relativas aos riscos e oportunidades de maior relevância.

O resultado é representado em uma **matriz de riscos 6x6**, conforme apresentado na Figura 23. Como mencionado, cada gerência é responsável por identificar os riscos relacionados ao seu contexto. A avaliação é feita considerando-se a probabilidade de materialização e o impacto financeiro máximo que esta materialização representaria para a companhia.

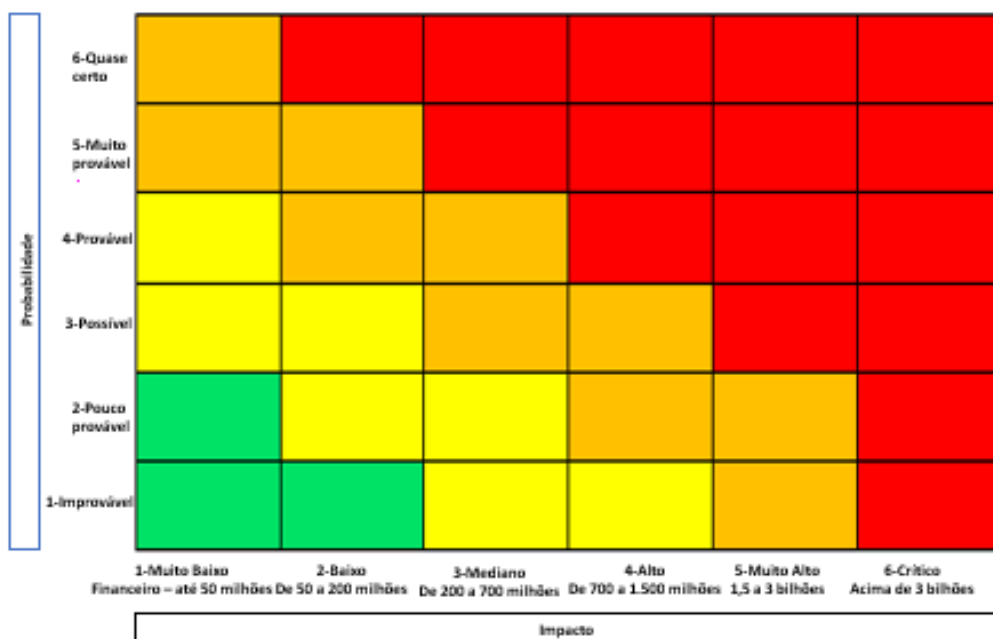


Figura 23. Matriz de riscos da Cemig.
Fonte: Cemig, 2024.

O resultado do cruzamento entre a probabilidade de materialização e o pior cenário dentre os impactos oferece coordenadas para a priorização dos riscos pela companhia.

Como exemplo prático no contexto das operações, o impacto substancial pode resultar, por exemplo, de um evento que interrompa a distribuição de energia em uma determinada região, o que pode ter implicações como demanda por operações locais, multas, entre outras consequências financeiras e não-financeiras. Por esta razão, a estrutura de governança da Cemig prevê que o Conselho de Administração e os Comitês considerem as **perspectivas de impacto ambiental e reputacional na avaliação de riscos**, fatores que vão influenciar na estratégia de resposta.

Visando a fornecer informações à Alta Administração para a tomada de decisões relativas aos riscos e oportunidades de maior relevância, a Cemig estruturou um processo para o gerenciamento de riscos a partir das diretrizes estabelecidas na Política de Gerenciamento de Riscos e Controles Internos, viabilizando o mapeamento e a avaliação tanto de riscos estratégicos quanto daqueles oriundos de atividades operacionais. O processo é coordenado pela Gerência de Gestão de Riscos e Controles Internos, que fornece apoio técnico às diferentes áreas da Companhia, e é estruturado da seguinte forma:

Gerenciamento de Riscos

1. Etapa de planejamento

Para que o processo de gestão de riscos corporativos seja efetivo, o primeiro passo é a aprovação e internalização dos direcionadores e objetivos estratégicos que a Cemig pretende alcançar. É a partir da revisão do Planejamento Estratégico da companhia que é também realizada a revisão da Matriz de Riscos Corporativos, a partir da análise do contexto.

2. Etapa de identificação

Na fase de identificação dos riscos, a área responsável pela gestão centralizada de riscos e controles internos analisa relatórios de mercado e consulta os gestores das áreas relacionadas aos

temas identificados; inclusive aquelas que mantêm interlocução com partes interessadas externas, como Relações com Investidores, Planejamento Estratégico, Sustentabilidade e Secretaria Geral.

Cada gerência, portanto, realiza o mapeamento e a revisão dos riscos associados às suas atividades, identificando suas causas e os potenciais impactos envolvidos.

3. Etapa de análise

A etapa de análise envolve a definição da probabilidade de ocorrência dos riscos e a quantificação dos impactos mapeados. A avaliação da probabilidade considera o potencial de ocorrência de cada risco dentro de um horizonte temporal previamente estabelecido. A mensuração dos impactos é realizada com base nas dimensões afetadas, adotando-se uma abordagem qualitativa que considera o pior cenário possível de materialização do risco.

Com base nesse processo, é construída a Matriz de Riscos, que resulta da combinação entre a probabilidade de ocorrência e o impacto máximo de cada risco. A partir dela, a Cemig elabora a *Matriz de Top Risks*, que abrange os riscos prioritários associados aos seus pilares estratégicos: Geração, Transmissão, Distribuição, Comercialização, Tecnologia da Informação, Regulação Institucional, entre outros, conforme a necessidade de adequação ao Planejamento Estratégico vigente.

A matriz é submetida à Diretoria Executiva para deliberação, sendo posteriormente encaminhada ao Comitê de Riscos do Conselho de Administração e ao próprio Conselho de Administração. A proposta também pode ser apresentada ao Comitê de Auditoria e ao Conselho Fiscal.

Esta classificação dos *Top Risks* ocorre anualmente e envolveu, em 2024, todas as Diretorias da Cemig, com mapeamento de 26 *Top Risks*., dos quais 04 estão relacionados ao meio ambiente.

4. Etapa de tratamento

Essa etapa compreende o levantamento dos controles existentes que exercem efeito mitigador sobre os riscos identificados, assegurando que o risco residual – ou risco atual – corresponda àquele indicado na fase de análise. Também são considerados os planos de ação em andamento para tratamento dos riscos.

Após a definição das ações pelos respectivos Diretores, os mesmos encaminham as responsabilidades às áreas envolvidas, que ficam encarregadas de implementar e monitorar as medidas, reportando periodicamente os avanços obtidos.

5. Etapa de monitoramento

Para os riscos mapeados, a Gerência de Gestão de Riscos e Controles Internos solicita atualizações periódicas sobre o status dos planos de ação, além de revisões que permitam a identificação de melhorias ou a reavaliação das prioridades atribuídas.

No contexto da gestão de riscos físicos, a Cemig vem desenvolvendo um Banco de Risco Climático voltado aos seus ativos. Esse banco inclui o histórico de queimadas e descargas atmosféricas (raios) por linha e torre de transmissão, permitindo identificar aquelas mais suscetíveis a eventos que possam causar desligamentos. Também são contempladas as subestações de transmissão e distribuição, além de dados de previsão de eventos severos para cada ponto analisado.

O alinhamento dessa metodologia à norma ISO 14091:2021 – Adaptação às Mudanças Climáticas – está em fase de discussão pelas equipes internas da Cemig, em conjunto com consultorias especializadas.

7.2.3 *Top Risks* identificados pela companhia

Dentre os *Top Risks* mapeados na última revisão da matriz, destacam-se na temática de meio ambiente e clima: (1) Risco de não adequação aos riscos físicos e de transição relacionados às mudanças climáticas; (2) Risco de repercussões negativas relativas à exclusão de ratings ESG e práticas inadequadas da empresa em direitos humanos; (3) Risco de descumprimento de obrigações ambientais vinculadas aos atos autorizativos; (4) Risco de acidentes ambientais em ativos de Geração e Transmissão.

Os processos de endereçamento destes riscos, em resumo, estão organizados da seguinte forma:

(1) Risco de não adequação aos riscos físicos e de transição relacionados às mudanças climáticas

SITUAÇÃO

- O risco refere-se à inadequação das medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, seja por falhas de implementação ou pela ineficiência das estratégias adotadas para minimizar os impactos de eventos climáticos extremos. Esse risco afeta diretamente as operações da Cemig H, Cemig D e Cemig GT, incluindo suas subsidiárias integrais. Embora o impacto financeiro no curto prazo seja considerado baixo, projeta-se que, a médio prazo, com o aumento da frequência e intensidade desses eventos, esse impacto poderá se tornar mediano (entre 200 e 700 milhões de reais) na ausência de ações eficazes.

TAREFA

- Para enfrentar esse desafio, a Cemig estruturou uma série de planos de ação e controles voltados à melhoria da adaptação às mudanças climáticas, com foco em minimizar os impactos financeiros e operacionais. As iniciativas incluem expansão da geração renovável (solar e eólica), desenvolvimento de projetos ligados à transição energética, elaboração e divulgação do Plano de Transição Climática, validação de metas de emissões pela Iniciativa Science Based Targets (SBT), além de investimentos para reforçar a infraestrutura de distribuição de energia.

AÇÃO

- A empresa já demonstra avanços expressivos nessas iniciativas e prevê novos investimentos para alcançar suas metas. Até 2028, a Cemig pretende ampliar em 870 MW médios sua capacidade instalada, priorizando fontes renováveis (hídrica, solar e eólica), com investimentos estimados em R\$ 150 milhões. Destaca-se ainda o avanço no desenvolvimento de projetos de transição energética, como o Hidrogênio Verde, e a validação das metas climáticas pela SBT em 2025. A publicação do Plano de Transição Climática fornece diretrizes estratégicas fundamentais para essas ações.

RESULTADO

- Essas iniciativas buscam reduzir a vulnerabilidade da companhia frente aos eventos climáticos extremos, mitigando riscos financeiros e operacionais. Espera-se que esses esforços sustentados fortaleçam a resiliência da empresa, assegurando a continuidade e qualidade dos serviços prestados, ao mesmo tempo em que contribuem para a sustentabilidade do negócio no longo prazo.

(2) Risco de repercussões negativas relativas à exclusão de ratings ESG e práticas inadequadas da empresa em direitos humanos

SITUAÇÃO

- Esse risco refere-se à possibilidade de a empresa não atender aos critérios exigidos pelos ratings ESG, comprometendo sua imagem, dificultando o acesso a recursos financeiros sustentáveis (como green bonds) e reduzindo sua atratividade para investidores. A ausência de práticas robustas em governança, meio ambiente e direitos humanos também pode gerar desconfiância e prejuízos reputacionais. O impacto financeiro decorrente da suposta materialização do risco tende a ser baixo, no curto prazo, e mediano, no médio prazo.

TAREFA

- Para mitigar esse risco, a Cemig integrou os princípios ESG ao seu Planejamento Estratégico, alinhando sua ambição organizacional a práticas sustentáveis. A nova ambição da companhia é reafirmar seu compromisso com políticas ESG, assumindo protagonismo no setor por meio de uma gestão ambiental avançada, impacto social positivo nas comunidades onde atua, e excelência em governança e cuidados com saúde e segurança.

AÇÃO

- A empresa vem adotando e melhorando diversas ações para mitigar os impactos negativos desse risco. Isso inclui a elaboração anual do Inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) utilizando como base o GHG Protocol, no qual a Cemig obteve o Selo Ouro; o monitoramento trimestral dos indicadores do Plano de Sustentabilidade; a análise anual de questionários de organizações como Dow Jones e ISE B3 para identificar lacunas e propor melhorias; a renovação anual da participação em programas como o Reporter Services do CDP; a contratação de serviços de consultoria especializados nos processos de coleta de dados, reporte e auditoria; e o monitoramento mensal e avaliação de fornecedores..

RESULTADO

- Essas ações fortalecem o posicionamento da Cemig em ratings de sustentabilidade, contribuindo para o acesso a financiamentos verdes e a manutenção da confiança de stakeholders. Ao adotar uma postura proativa e criteriosa, a empresa aprimora sua reputação, reduz riscos reputacionais e assegura sua competitividade em um cenário cada vez mais orientado por critérios ESG.

(3) Risco de descumprimento de obrigações ambientais vinculadas aos atos autorizativos

SITUAÇÃO

- Esse risco se refere à não-conformidade com termos, condições ou requisitos estipulados pelos órgãos ambientais que podem envolver questões operacionais, técnicas ou outras normas de conformidade ambiental, resultando em multas severas, paralisações na produção, perda de licenças e danos à reputação.

TAREFA

- Com o objetivo de manter esse risco sob controle, a Cemig considera a gestão dos prazos de atendimento a condicionantes ambientais e monitoramento das obras em sua estratégia corporativa, investindo em controles internos e testes destes. A gestão dos riscos relacionados as obrigações ambientais vinculadas aos atos autorizativos, de forma integrada à gestão dos riscos da companhia, também fortalece a relevância do tema na empresa, tornando transversal a temática.

AÇÃO

- A empresa tem promovido monitoramento das condicionantes ambientais de forma cuidadosa, especificamente sobre biomassa afetada, quando for o caso, de modo a intervir tempestivamente diante de desvios do planejado. As ações de testes sobre controles é realizada por time específico de controles internos e monitora se o desenho do controle está atualizado e executa em conformidade.

RESULTADO

- As medidas adotadas aumentam a resiliência da empresa diante das mudanças climáticas e fortalecem a capacidade de resposta a eventos extremos. Além de proteger seus ativos estratégicos, a Cemig contribui para a transição de uma economia de baixo carbono, ao mesmo tempo em que busca assegurar sua competitividade e sustentabilidade no longo prazo.

(4) Risco de acidentes ambientais em ativos de Geração e Transmissão

SITUAÇÃO

- A operação de ativos de Geração e Transmissão envolve riscos ambientais significativos, como rompimentos de barragens, vazamentos de resíduos industriais, e impactos sobre corpos hídricos e ecossistemas. A ocorrência de tais acidentes pode causar danos ao meio ambiente, à reputação da companhia e gerar penalidades legais e financeiras.

TAREFA

- Para mitigar esses riscos, a Cemig estruturou um sistema robusto de gestão ambiental e segurança operacional, com foco na prevenção, monitoramento e resposta rápida a potenciais eventos críticos nos ativos de Geração e Transmissão. No âmbito da governança dos recursos hídricos, tema crítico para a companhia, a participação nos 19 comitês estaduais de bacias hidrográficas e nos outros 04 comitês federais em Minas Gerais permite o acompanhamento e a antecipação de riscos associados.

AÇÃO

- Entre as ações implementadas, destacam-se a realização de auditorias ambientais periódicas; o monitoramento contínuo de barragens e reservatórios; a implementação de planos de emergência e simulações de resposta a acidentes; a capacitação de equipes para atuação em casos críticos; e a adoção de tecnologias que permitam maior controle ambiental das operações.

RESULTADO

- Essas medidas têm reduzido a probabilidade de acidentes e os impactos associados, ao mesmo tempo em que reforçam o compromisso da Cemig com a preservação ambiental e a segurança das operações. A atuação preventiva contribui para garantir a continuidade do serviço com responsabilidade socioambiental e alinhamento às exigências legais e dos stakeholders.

Os processos de identificação, avaliação e priorização de riscos se relacionam diretamente à definição de metas e métricas climáticas. Os aspectos considerados mais relevantes para a sustentabilidade do negócio – em especial aqueles que representam riscos materiais ou oportunidades estratégicas no contexto das mudanças climáticas – são integrados à formulação dos objetivos corporativos de curto, médio e longo prazo. Dessa forma, a companhia assegura que suas metas reflitam não apenas compromissos públicos e tendências setoriais, mas também as especificidades de sua matriz de riscos climáticos, contribuindo para uma gestão integrada, orientada por dados e alinhada às diretrizes internacionais de reporte. A seção a seguir identifica as metas da companhia, apresentando as métricas e fatos relevantes associados.

7.3 MÉTRICAS E METAS

OBJETIVO
Divulgar as métricas e metas utilizadas para avaliar e gerenciar riscos e oportunidades climáticas, incluindo o progresso em direção às metas.
ORIENTAÇÃO
• Apresentar as métricas utilizadas para avaliação de riscos e oportunidades: ○ Incluir métricas transversais, tais como emissões de GEE, intensidade de carbono. ○ Incluir métricas específicas do setor. • Informar as emissões de GEE (Escopos 1, 2 e, se relevante, 3): ○ Descrever metodologia de cálculo e limites organizacionais. ○ Informar uso planejado de créditos de carbono para atingir metas. • Descrever as metas estabelecidas para riscos e oportunidades: ○ Explicar o racional por trás das metas, se estão alinhadas a acordos internacionais. ○ Informar se foram validadas por terceiros. ○ Explicar como são definidas, monitoradas e revisadas. ○ Apresentar desempenho atual frente às metas.

A Cemig elabora e divulga publicamente o **Inventário de Gases de Efeito Estufa auditado desde 2007**, consistente com seu compromisso de transparência das informações, principalmente em termos dos avanços relacionados aos compromissos de redução das emissões e aderência a uma matriz renovável. Segundo o ranking divulgado no Green Utilities Report (2024) pela Energy Intelligence – empresa líder em informações sobre energia – **a Cemig hoje ocupa a 27ª posição entre as 100 principais concessionárias e produtoras independentes sustentáveis de energia**, sendo a segunda empresa brasileira a figurar no ranking, que considera as emissões totais e a capacidade proveniente de energia renovável.

Desde o início da contabilização das emissões no Inventário de Gases de Efeito Estufa, a Cemig tem estabelecido metas de redução alinhadas com sua estratégia de negócios e de sustentabilidade. Com a evolução do tema dentro da empresa, hoje a companhia apresenta diversas metas que serão detalhadas mais adiante. Além disso, a Cemig tem buscado alinhar suas metas de redução de emissões com as melhores práticas e padrões globais, tendo se comprometido em 2022 com a iniciativa Science Based Targets (SBTi), que visa apoiar empresas dos mais diversos setores a estabelecer metas de redução de emissões em linha com as recomendações científicas para limitar o aquecimento global a 1,5°C. Em 2025, a **aprovação das metas baseadas em ciência pela SBTi** demonstra o compromisso da empresa em contribuir de forma significativa para a mitigação das mudanças climáticas e para a transição para uma economia de baixo carbono.

7.3.1 Métricas da companhia

Para monitorar seu impacto ambiental e avaliar o progresso na agenda de mudanças climáticas, **a Cemig contabiliza as emissões de gases de efeito estufa em todas as suas operações e subsidiárias** (Cemig Geração e Transmissão e SPEs – subsidiárias integrais da Cemig GT; Cemig Distribuição; Cemig Holding; Cemig Trading; Cemig SIM; Gasmig; Centroeste), seguindo os parâmetros

estabelecidos pelo Programa Brasileiro GHG Protocol. Esse monitoramento é fundamental para identificar riscos e oportunidades, estabelecer metas de redução e orientar ações de mitigação. A liderança da Cemig está fortemente envolvida nas discussões sobre as emissões de GEE, refletindo seu compromisso com uma atuação efetiva, evidenciado pelas metas voluntárias de redução das emissões, do consumo de eletricidade e das perdas de energia.

Além de monitorar as emissões, o inventário permite à Cemig comparar seu desempenho com outros pares do setor e participar de programas de divulgação climática. A companhia contabiliza as emissões de CO₂ (dióxido de carbono), CH₄ (metano), N₂O (óxido nitroso) e SF₆ (hexafluoreto de enxofre), e, de forma opcional, também quantifica as emissões de CO₂ originadas de fontes renováveis. **A verificação do inventário garante a credibilidade** dos dados, que são extraídos dos sistemas corporativos e operacionais da Cemig, como registros de ERP, notas fiscais e contratos.

As principais fontes de emissões de GEE da Cemig são:

- **CO₂**: gerado pela queima de combustíveis fósseis (como diesel, gás natural e querosene) em fontes móveis e estacionárias, além de emissões relacionadas ao tratamento de resíduos, ao uso de fertilizantes agrícolas e supressão de vegetação;
- **CH₄**: proveniente da queima de combustíveis, emissões fugitivas nas linhas de distribuição de gás natural e na decomposição de matéria orgânica durante o tratamento de resíduos sólidos;
- **N₂O**: gerado também pela queima de combustíveis fósseis e por processos de tratamento de resíduos e uso de fertilizantes agrícolas;
- **SF₆**: utilizado em equipamentos de transmissão e distribuição de energia, sendo gerado durante a manutenção desses equipamentos, que utilizam esse gás como isolante ou para extinguir arcos elétricos. A Cemig também desenvolveu um processo de regeneração do SF₆, que tem proporcionado ganhos ambientais ao reduzir a quantidade de gás contaminado e contribuir para a solução de passivos ambientais.

7.3.2 Histórico de emissões

Ao comparar dados coletados ao longo de um período, é possível **identificar tendências, padrões e variações nas emissões da empresa a fim de traçar estratégias de mitigação**. Além disso, uma análise comparativa para um período pode ajudar a identificar o impacto de fatores externos, como mudanças na economia, política, tecnologia, clima e outras variáveis que possam afetar o desempenho de uma empresa. A seguir será apresentada uma análise comparativa das emissões de GEE da Cemig entre os anos de 2020 e 2024.

Em uma análise histórica, entre 2020 e 2021, a Cemig observou um aumento significativo em suas emissões de gases de efeito estufa, com um crescimento de aproximadamente 9,76%, considerando-se todos os escopos. As emissões passaram de 9.758.842,92 tCO₂e em 2020 para 10.711.087,49 tCO₂e em 2021. No entanto, em 2022, houve uma queda acentuada nas emissões, que diminuíram para 6.254.304,34 tCO₂e, representando uma redução de quase 42% em comparação com o ano anterior. Continuando essa tendência, entre 2022 e 2023, a Cemig reduziu suas emissões em pouco mais de 13%, atingindo 5.432.266,75 tCO₂e em 2023. Em 2024, observa-se uma quebra na tendência de redução, havendo um aumento nas emissões totais, somando 6.330.244,42 tCO₂e. A Tabela 11 a seguir apresenta as emissões totais e por escopo ao longo dos anos.

Tabela 11. Série histórica das emissões da Cemig por escopo.

Escopo (tCO ₂ e)	2020	2021	2022	2023	2024	Varição (2023-2024)
Escopo 1	11.419,36	17.048,29	83.451,14	20.630,56	42.860,81	107,75%
Escopo 2	448.084,00	861.233,04	291.766,25	305.513,70	376.174,25	23,13%
Escopo 3	9.299.339,56	9.832.806,16	5.879.086,95	5.105.931,99	5.911.209,35	15,77%
TOTAL (tCO₂e)	9.758.842,92	10.711.087,49	6.254.304,34	5.432.266,75	6.330.244,42	16,53%

Fonte: Inventário de Emissões GEE (Cemig, 2025).

Entre 2021 e 2022, a redução das emissões esteve relacionada principalmente à diminuição do fator de emissão da rede do Sistema Interligado Nacional, que atingiu um pico no ano de 2021 (0,1264 tCO₂e/MWh) e diminuiu em 2022 (0,0426 tCO₂e/MWh). **A variação entre os fatores de emissão está associada com a mudança no regime de chuvas**, uma vez que em anos com menor ocorrência de chuva (volume precipitado total) as hidroelétricas perdem sua capacidade de produção de energia elétrica e o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) precisa “acionar” as termoeletricas, que geram maiores emissões devido ao uso de fontes fósseis.

Em 2024, o aumento de 16,53% nas emissões, em comparação a 2023, foi impulsionado principalmente pelo aumento do fator de emissão de geração de energia elétrica do sistema Interligado Nacional (SIN), que teve um crescimento significativo de 41%, seguido pelo aumento de supressão de vegetação (crescimento 251,76% na categoria de mudança no uso do solo). Outro fator relevante foi o aumento de 14% nas vendas de energia, indicando maior demanda, o que também contribuiu para o acréscimo das emissões no período. Além disso, a categoria de bens de capital do Escopo 3 também apresentou um aumento expressivo de 166,38%, decorrente da aquisição e implementação de novas usinas. Esse crescimento, no entanto, teve caráter pontual, refletindo investimentos específicos realizados no ano. A Figura 24 apresenta a evolução das emissões da companhia em todos os escopos ao longo dos anos.

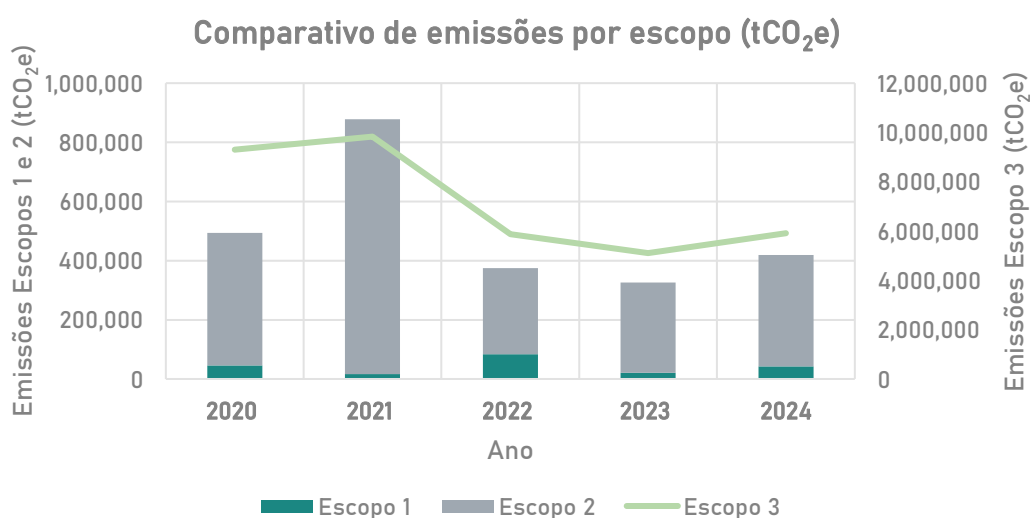


Figura 24. Série histórica das emissões totais por escopo.

Fonte: Inventário de emissões GEE (Cemig, 2025).

7.3.3 Emissões em 2024

Em 2024, as emissões da Cemig totalizaram 6.330.244,42 tCO₂e, sendo o escopo 3 o principal responsável, correspondendo a aproximadamente 93,38% das emissões totais, ou 5.911.209,36 tCO₂e. Em seguida, o escopo 2 com 376.174,25 tCO₂e ou aproximadamente 5,94% de participação nas emissões totais. Por fim, o escopo 1, com 42.860,81 tCO₂e e aproximadamente 0,68% de participação nas emissões totais (Tabela 12).

Tabela 12. Resumo das emissões por categoria de emissão, em 2024.

Escopo	Categoria de Emissão	Emissões (tCO ₂ e)
Escopo 1	Combustão estacionária	218,69
	Combustão móvel	7.394,08
	Emissões fugitivas	9.313,22
	Atividades agrícolas	153,46
	Mudança de uso do solo	25.781,36
	Processos industriais	Não ocorre
	Resíduos sólidos e efluentes	Não ocorre
	Compensação CER	43.000,00
	TOTAL ESCOPO 1	42.860,81
Escopo 2	Aquisição de energia elétrica	2.258,51
	Compensação I-REC	- 2.252,41
	<i>Saldo aquisição de energia elétrica</i>	<i>6,10</i>
	Perdas T&D	373.915,74
	Energia térmica	Não ocorre
	TOTAL ESCOPO 2	376.174,25
Escopo 3	Bens e serviços comprados	72.759,48
	Bens de Capital	297.359,75
	Atividades relacionadas a combustível e energia não inclusas nos escopos 1 e 2	3.726.220,68
	Compensado com Cemig-REC	- 141.388,76
	Compensado com I-REC	- 122.826,27
	<i>Saldo de Atividades relacionadas a combustível e energia não inclusas nos escopos 1 e 2</i>	<i>3.462.005,65</i>
	Ativos arrendados upstream	Não ocorre
	Resíduos gerados em operações	175,05
	Viagens a negócios	1.332,10
	Deslocamento casa-trabalho de funcionários	120,53
	Transporte e distribuição upstream	Não ocorre
	Transporte e distribuição downstream	Não ocorre
	Processamento de produtos vendidos	Não ocorre

Escopo	Categoria de Emissão	Emissões (tCO ₂ e)
	Uso de bens e produtos vendidos	1.794.275,37
	Disposição final de produtos vendidos	Não ocorre
	Ativos arrendados downstream	Não ocorre
	Franquias	Não ocorre
	Investimentos	18.966,40
	Emissões de Escopo 3 não classificáveis nas categorias 1 a 15	Não ocorre
	TOTAL ESCOPO 3	5.911.209,35
TOTAL ESCOPO 1 + 2 + 3		6.330.244,42

Fonte: Inventário de Emissões GEE (Cemig, 2025).

Neste último ano, a intensidade total das emissões da Cemig, em termos de toneladas de CO₂ equivalente por GWh gerado (15.197,29 GWh), foi de 416,54 tCO₂e/GWh. Considerando apenas as emissões do Escopo 1, a intensidade foi de 2,82 tCO₂e/GWh. Já em relação ao volume de energia comercializado em 2024 (63.036.951,22 MWh), a intensidade das emissões totais foi de 0,10042 tCO₂e/MWh.

A seguir apresenta-se um detalhamento dos resultados das emissões em cada escopo.

7.3.3.1 Escopo 1

O escopo 1 agregou as emissões das categorias 'Combustão Estacionária', 'Combustão Móvel', 'Emissões Fugitivas' e 'Atividades Agrícolas' e 'Mudança no Uso do Solo'. Em 2024, as emissões da Cemig provenientes desse escopo representaram 42.860,81 tCO₂e ou 0,68% das emissões totais.

Dentre as emissões do escopo 1, emissões relacionadas à 'Mudança no Uso do Solo' foram responsáveis pela maior parcela, com 25.781,36 tCO₂e representando 60,15% das emissões totais. Em seguida, a categoria 'Emissões Fugitivas' foi responsável pela segunda maior parcela das emissões, totalizando 9.313,22 tCO₂e, ou 21,73% das emissões totais do escopo 1. As emissões relativas à 'Combustão Móvel' foram responsáveis pelo terceiro maior volume de emissões, no valor de 7.394,08 tCO₂e ou 17,25% das emissões do escopo. Por fim, emissões de 'Combustão Estacionária' e de 'Atividades Agrícolas' foram responsáveis pelas menores parcelas no escopo, totalizando, respectivamente, 218,69 e 153,46 tCO₂e, equivalente a 0,51 e 0,36%.

A Cemig D apresentou a maior emissão para esse escopo, totalizando 34.542,09 tCO₂e, aproximadamente 80,62% do escopo 1, seguida da Cemig GT que emitiu 4.173,32 tCO₂e, cerca de 9,74% das emissões do escopo 1. A Gasmig apresentou emissões de 1.495,33 tCO₂e, o que representa 3,49% das emissões da empresa. A unidade Centroeste e as SPEs Parajuru e Volta do Rio tiveram participação entre 1,90% e 2,11%, enquanto as demais unidades contribuíram com menos de 0,06% individualmente. As unidades Cemig H, Trading e SPE Horizontes não apresentaram emissões para o escopo.

A Cemig realizou a compensação voluntária de suas emissões de Escopo 1, totalizando 43.000 tCO₂e. Essa compensação foi certificada pela UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima), organismo internacional responsável por apoiar ações de mitigação das mudanças climáticas. A compensação foi realizada por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM), que permite que projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento

gerem créditos certificados de redução de emissões (CERs), cada um equivalente a uma tonelada de CO₂. A certificação da UNFCCC assegura que os créditos de carbono utilizados seguem padrões reconhecidos globalmente de integridade ambiental, transparência e rastreabilidade.

7.3.3.2 Escopo 2

O escopo 2 agregou as emissões relacionadas ao 'Consumo de Energia Elétrica' e 'Perdas nos Sistemas de Transmissão e Distribuição'. No ano de 2024, as emissões relacionadas ao escopo 2 foram de 376.174,25 tCO₂e, representando 5,94% do total das emissões.

Dentre as categorias de emissão do escopo 2, as Perdas nos Sistemas de Transmissão e Distribuição foram responsáveis pela maior parte das emissões, com 373.915,74 tCO₂e ou 99,40% total do escopo 2, seguido das emissões devido ao Consumo de Energia Elétrica, que contribuiu com 2.258,51 tCO₂e ou 0,60% das emissões do escopo. Por representar a principal fonte de emissões, a Cemig vem trabalhando sobre este escopo por meio da implementação de medidores inteligentes, com substituições previstas para o próximo ciclo de investimentos, assim como por ações de inspeção e regularização de ligações clandestinas.

É importante ressaltar que todas as emissões relacionadas ao consumo de energia elétrica em suas operações foram integralmente compensadas por meio de Certificados de Energia Renovável (Cemig REC), com exceção apenas da usina Volta do Rio, que não possui vínculo comercial de fornecimento de eletricidade com a companhia. Isso significa que, para cada megawatt-hora (MWh) de energia consumida, a Cemig adquiriu um certificado que garante a geração equivalente de energia a partir de fontes renováveis, neutralizando assim o impacto ambiental associado ao uso de eletricidade convencional.

7.3.3.3 Escopo 3

As emissões do escopo 3 resultam de atividades que não são controladas diretamente pela Cemig. Em 2024, foram contabilizadas as categorias de 'Bens e serviços comprados', 'Bens de capitais', 'Atividades relacionadas a combustível e energia não incluídas nos escopos 1 e 2', 'Resíduos gerados em operações', 'Viagens a negócios', 'Deslocamento casa-trabalho de funcionários', 'Uso de bens e serviços vendidos' e 'Investimentos'. A Cemig apresentou 5.911.209,35 tCO₂e nesse escopo, o que representa 93,38% das emissões totais.

A categoria de 'Atividades relacionadas a combustível e energia não incluídas nos escopos 1 e 2' foi a que apresentou as maiores emissões, com 3.726.220,68 tCO₂e, o que representa 63,04% das emissões do escopo. Em seguida, a categoria de 'Uso de bens e serviços vendidos', responsável por 1.794.275,37 tCO₂e ou 30,35% das emissões totais do escopo. A categoria de 'Bens de capital' foi responsável por 297.359,75 tCO₂e, representando 5,03% do escopo, enquanto a de 'Bens e serviços comprados' respondeu por 72.759,48 tCO₂e, ou 1,23% das emissões do escopo. As emissões nas categorias de 'Resíduos gerados em operações', 'Viagens a negócios', 'Deslocamento casa-trabalho de funcionários' e 'Investimentos' representaram uma parcela muito pequena das emissões totais do escopo, apenas 0,35%.

7.3.4 Consumo de energia

A Cemig consome energia em suas operações na forma de combustíveis e eletricidade. Reconhecendo a importância de reduzir os impactos ambientais e de migrar para fontes renováveis, a companhia implementa diversas ações voltadas à eficiência energética e à sustentabilidade. Entre as principais ações de gestão de energia, destacam-se:

- **Orientações para o uso eficiente de energia:** A Cemig entende que a mudança de comportamento individual é essencial para a redução do consumo energético. Por isso, fornece orientações práticas aos seus empregados sobre como adotar hábitos mais conscientes no uso da energia, promovendo maior engajamento na economia de recursos.
- **Substituição de lâmpadas tradicionais por LEDs:** A troca de lâmpadas convencionais por modelos de LED, que consomem menos energia e têm maior durabilidade, é uma medida eficaz que reduz significativamente os custos com iluminação e o consumo energético.
- **Capacitação:** A companhia oferta treinamentos específicos aos seus empregados sobre eficiência energética, capacitando-os para se tornarem agentes de mudança dentro e fora da Companhia.
- **Gestão da frota veicular:** A Cemig adota práticas para melhorar a eficiência energética de sua frota. Uma das medidas é a renovação anual dos veículos, garantindo que sua idade média permaneça inferior a cinco anos, o que reduz o consumo de combustíveis. Além disso, a companhia tem investido continuamente na eletrificação da frota, substituindo veículos movidos a combustíveis fósseis por opções mais limpas.
- **Energia elétrica renovável:** A energia elétrica utilizada é proveniente de fontes renováveis, como solar e eólica. Essa energia é certificada, assegurando que sua origem seja rastreável e atenda aos mais elevados padrões de qualidade ambiental.
- **Soluções inovadoras com baterias móveis (BESS Móvel):** A Cemig está desenvolvendo sistemas de armazenamento de energia por baterias instaladas em estruturas móveis. Essa tecnologia permite uma utilização mais eficiente e flexível da energia renovável, sendo especialmente útil em atividades de manutenção e operação do sistema elétrico.

Para o cumprimento dessas ações, a companhia monitora o consumo de energia em MWh e GJ de combustíveis renováveis, combustíveis não-renováveis e eletricidade.

7.3.5 Metas da companhia

A Cemig teve suas metas de redução de emissões de GEE aprovadas pela Science Based Targets initiative (SBTi) em janeiro de 2025. A aprovação pela SBTi representa um marco estratégico para a Cemig, reforçando sua posição como liderança em sustentabilidade no setor energético. A validação externa atesta a robustez do compromisso da companhia com a transição para uma economia de baixo carbono e fortalece a confiança de investidores, clientes e parceiros.

A validação contempla metas de curto e longo prazo, alinhadas ao limite de aquecimento global de 1,5°C, conforme estabelecido no Acordo de Paris. Os compromissos aprovados, cujo ano-base são

as emissões de 2021, estão descritos a seguir. Considerando as emissões de 2024¹² (ano-base 2023), os resultados relacionados ao progresso das metas são apresentados na Tabela 13 a seguir:

Tabela 13. Resumo das metas e avanços da Cemig. Fonte: Cemig, 2024.

Tipo de meta	Descrição	Ano-base	Escopos	Prazo	Status (redução alcançada)
SBT	Reduzir as emissões absolutas de GEE em 70,8%	2021	1 e 2	2030 (curto prazo)	-55%
SBT	Reduzir as emissões absolutas de GEE em 90,0%	2021	1 e 2	2040 (longo prazo)	-55%
SBT	Reduzir a intensidade das emissões de GEE relacionadas à eletricidade vendida em 75,8% por MWh	2021	3	2030 (curto prazo)	-54%
SBT	Reduzir a intensidade das emissões de GEE relacionadas à eletricidade vendida em 92,4% por MWh	2021	3	2040 (longo prazo)	-54%
SBT	Reduzir as emissões absolutas de GEE associadas ao uso de combustíveis fósseis vendidos em 42,0%	2021	3	2030 (curto prazo)	-38%
SBT	Reduzir as emissões absolutas de GEE associadas ao uso de combustíveis fósseis vendidos e demais categorias em 90,0%	2021	3	2040 (longo prazo)	-38%
SBT	Reduzir as demais emissões absolutas de GEE em 42,0%	2021	3	2030 (curto prazo)	+23% ^a
SBT	Reduzir as demais emissões absolutas de GEE em 90,0%	2021	3	2040 (longo prazo)	+23% ^b
SBT	Atingir emissões líquidas zero de GEE em toda a cadeia de valor	-	1, 2 e 3	2040 (Net Zero)	-41%

Fonte: Inventário GEE (Cemig, 2025).

¹² As fontes de emissão inseridas e aprovadas nas metas do SBT podem ter ligeira diferença com o resultado final do Inventário, que é fonte das informações presentes neste relatório. Essas diferenças ocorrem em função das regras da própria iniciativa.

^{a, b} O desempenho nas metas de escopo 3, onde verifica-se um aumento das emissões, é temporário e se deve ao aumento das emissões na categoria 'Bens de Capital', relacionadas à construção e operação de usinas solares com potência total de 155 MWp. Desconsiderando esse fator pontual, as emissões vinculadas a essas metas teriam apresentado uma redução de 30%.

Embora a Cemig já conte com uma matriz 100% renovável e com baixas emissões de gases de efeito estufa (GEE) relativas às suas operações, a companhia segue comprometida na identificação de novas estratégias de redução de emissões. Isso inclui o estabelecimento de metas voluntárias para reduzir as emissões de GEE, o consumo de eletricidade e as perdas de energia.

Essas diretrizes reforçam o compromisso da companhia com a transição para uma matriz energética de baixo carbono, ao mesmo tempo em que respondem à necessidade de adaptação constante aos desafios climáticos. Como parte das estratégias de mitigação já em curso, a Cemig vem renovando sua frota de veículos com a adoção de carros elétricos, reduzindo assim suas emissões.

Com base em seu Planejamento Estratégico, a Cemig elaborou o Plano de Sustentabilidade 2024-2029, visando integrar práticas sustentáveis em suas operações e fortalecer a governança corporativa. O plano orienta a criação de programas, metas e indicadores, além de definir ações e alocação de recursos para alcançar os objetivos propostos. Nesse âmbito, destacam-se os seguintes eixos e compromissos públicos que serão cumpridos por meio de iniciativas estratégicas e monitorados por indicadores e metas corporativas:

Transição energética:

- Compensar 100% das emissões de escopo 1 até 2026;
- Ser net zero até 2040 e reduzir em 70% as emissões totais de gás de efeito estufa até 2030;
- Garantir geração 100% renovável e certificada, além de comercializar certificados;
- Assegurar que 100% das sedes municipais tenham dupla alimentação, conectar 7 GW de geração distribuída e instalar medidores inteligentes.

Meio ambiente:

- Reciclar e/ou reaproveitar pelo menos 99,5% dos resíduos gerados até 2027;
- Realizar o diagnóstico de impactos e dependências da Cemig de serviços ecossistêmicos.

No âmbito ambiental, a Cemig desenvolveu um processo de regeneração do hexafluoreto de enxofre (SF₆), um gás de efeito estufa de alto potencial de aquecimento global utilizado em equipamentos elétricos. Esse processo tem proporcionado ganhos ao reduzir a quantidade de gás contaminado e contribuir para a solução de passivos ambientais. Como meta, a empresa busca reduzir em 50% a intensidade das perdas de SF₆ até 2027, tomando como referência o ano de 2019.

Ainda em 2024, a Cemig iniciou a elaboração de seu **Plano de Ação em Biodiversidade**, que visa estabelecer metas e objetivos para melhorar seus processos de mitigação, prevenção e compensação de impactos negativos, além de fomentar oportunidades para impactos positivos à biodiversidade. Os principais impactos já foram mapeados com o apoio da ferramenta *Encore* (*Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure*), juntamente com os critérios de sensibilidade ambiental e os fatores de relevância, considerando as premissas sugeridas pela TNFD (*Taskforce on Nature-related Financial Disclosures*) na abordagem LEAP (Localizar, Estimar, Avaliar, Preparar). A TNFD é uma iniciativa internacional que apoia empresas na construção de estratégias voltadas à preservação da natureza. No escopo de suas operações diretas, foram avaliadas 28 usinas hidrelétricas (UHE, PCH e CGH), 3 usinas fotovoltaicas, 2 usinas eólicas, 5.016,1 km de linhas de transmissão e 565.144 km de linhas de distribuição, considerando fatores de

impacto, mapas de calor (*heatmaps*) baseados no Encore e a interface dessas estruturas com ecorregiões e biomas prioritários para a conservação da biodiversidade¹³.

Como parte de sua estratégia climática mais ampla, a Cemig estabeleceu a meta de **reduzir em 40% o consumo de energia não renovável até 2027**, tomando como base o ano de 2021. Para acompanhar os avanços e garantir melhorias contínuas, a empresa realiza medições trimestrais do consumo de energia elétrica por empregado. Em 2024, a média registrada foi de 8,16 MWh por empregado, evidenciando o compromisso da companhia com a eficiência energética e a sustentabilidade. Entre as ações implementadas nesse período, destaca-se a obrigatoriedade do uso de etanol para o abastecimento da frota leve, contribuindo para a redução do consumo de combustíveis fósseis. Complementarmente, a Cemig também adotou a compensação voluntária das emissões de Escopo 1, por meio de projetos certificados pela UNFCCC no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), como parte de seu esforço para avançar na mitigação das mudanças climáticas. O certificado de cancelamento voluntário (Projeto/POA número 10337) está disponível no link: [CDM: Atestado de Cancelamento Voluntário](#).

O eixo da transição energética conta, portanto, com a participação da companhia em projetos que geram créditos de carbono a partir da produção de energia limpa e renovável, incluindo seis pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) com capacidade total instalada de 96 MW. Entre os destaques estão os projetos Guanhães Energia, PCH Cachoeirão e UHE Paracambi, nos quais a Cemig detém 49% de participação. Em 2024, esses empreendimentos resultaram na geração de aproximadamente **57 mil créditos de carbono**.

¹³ Informações adicionais se encontram disponíveis no estudo [Resumo da Avaliação de Impacto e Dependência 2025 \(em inglês\)](#).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos últimos anos, a Cemig tem se consolidado como uma referência nacional e internacional em sustentabilidade e transição energética, fortalecendo sua atuação por meio de compromissos climáticos concretos e ações estruturadas. Em um setor altamente exposto a riscos físicos e de transição relacionados ao clima, a companhia tem demonstrado capacidade de adaptação, ampliando sua oferta de energia, a digitalização de suas operações e o fortalecimento da governança climática.

O avanço na integração das diretrizes da TCFD e da norma IFRS S2 às práticas corporativas da Cemig se alinha às ações que a empresa já vem adotando, tais como ferramentas de gestão de riscos cada vez mais robustas, análises de cenários climáticos aprofundadas e elaboração de um Plano de Ação Climática alinhado ao Acordo de Paris. A meta de alcançar emissões líquidas zero até 2040 reafirma a ambição da companhia em liderar a transição energética brasileira, ao mesmo tempo em que promove impacto positivo nas comunidades onde atua.

As vulnerabilidades evidenciadas pelo quadro hidrológico em 2024 reforçam a importância de investimentos em fontes alternativas, como a solar e a eólica, além da eficiência na gestão da distribuição e transmissão de energia. Nesse contexto, os investimentos recorrentes realizados pela Cemig nos últimos anos – incluindo a expansão da infraestrutura de redes, projetos de inovação tecnológica e novos empreendimentos de geração renovável – demonstram a capacidade da empresa de alocar capital com responsabilidade climática e visão de longo prazo.

A estratégia climática da companhia se articula com um plano financeiro sólido, que combina desinvestimentos seletivos em ativos com menor desempenho ambiental à emissão de títulos sustentáveis amplamente reconhecidos pelo mercado. A captação de R\$ 2,5 bilhões em Sustainable Bonds em 2024 ilustra o potencial da Cemig de atrair investidores comprometidos com critérios ESG, ao mesmo tempo em que impulsiona o financiamento da expansão elétrica sustentável em Minas Gerais.

A Cemig compreende que os desafios impostos pelas mudanças climáticas não são estáticos, e que a resiliência deve ser construída de forma contínua, com inovação, responsabilidade e engajamento. Ao reforçar sua posição como agente de transformação do setor elétrico brasileiro, a companhia reafirma seu papel de protagonista em um futuro energético mais limpo, justo e inclusivo.

6. REFERÊNCIAS

CEMIG. 2025a. Green Financing 2025. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2025/05/sustainable-finance-taxonomy-2025.pdf>

CEMIG. 2025b. Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2025. Cemig. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2025/06/gee-2024.pdf>

CEMIG. 2025c. Plano de Ação Climática. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2024/06/climate-action-plan.pdf>

CEMIG. 2025e. Relatório Anual e de Sustentabilidade (RAS) 2024. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2025/06/ras-2024-en.pdf>

CEMIG. 2025e. Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras 2024. Disponível em: <https://ri.cemig.com.br/docs/Demonstracoes-Financeiras-Anuais-Completas-cemig-2024-12-31-zL6pTLFp.pdf>

CEMIG. 2025f. Relatório Socioambiental Cemig GT 2024. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2025/05/relatorio-anual-de-responsabilidade-socioambiental-aneel-cemig-gt-2024.pdf>

CEMIG. 2025g. Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2025/06/climate-change-adaptation-plan-2025.pdf>

CEMIG. 2024a. Climate Change Adaptation Plan. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2024/06/climate-change-adaptation-plan.pdf>

CEMIG. 2024b. New Business Opportunities. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2024/06/new-business-opportunities-report.pdf>

Energy Intelligence. 2024. Green Utilities Report. Disponível em: <https://www.energyintel.com/green-utilities-report-dld>

IFRS Foundation. 2024. Progress on Corporate Climate-related Disclosures — 2024 Report. Disponível em: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/supporting-implementation/issb-standards/progress-climate-related-disclosures-2024.pdf>

TCFD. 2017. Recomendações da Força-tarefa para Divulgações Financeiras Relacionadas às Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/TCFD-Final-Report-2017-Portuguese-Translation.pdf>

7. QUADRO DE INDICADORES TCFD / IFRS S2

Indicadores Gerais

Pilar	Indicador	Descrição	Página	Comentário
Governança	Estrutura de governança	Constituição e organização da companhia	p.14	
	Supervisão do Conselho	Frequência, escopo e formato de supervisão dos riscos climáticos	p.15	
	Papel da gestão	Como a gestão avalia e responde aos riscos e oportunidades climáticos	p.16 – 18	
	Integração com políticas e gestão de riscos	Relacionamento com estruturas já existentes	p.15 e p.17	
	Documentação formal	Mandatos, termos de referência, políticas que descrevem papéis	p.15 e p.17	
Estratégia	Identificação de riscos e oportunidades	Riscos e oportunidades climáticos identificados no curto, médio e longo prazo	p.28 – 44	
	Localização dos riscos na cadeia de valor	Quais áreas do modelo de negócio são mais impactadas	p.28 – 35	
	Impactos na estratégia e finanças	Impactos esperados e planos de resposta	p.35 – 43	
	Planos de transição	Ações atuais e futuras para reduzir emissões ou adaptar operações	p.60 – 62	
	Cenários climáticos usados	Incluindo cenários <2°C, hipóteses, metodologia e horizonte	p.44 – 60	
	Impactos financeiros projetados	Sobre receita, despesas, fluxo de caixa	<i>Ver coluna Comentários</i>	No capítulo de Estratégia, a Cemig apresenta os principais riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas, incluindo

				estimativas de custos e investimentos sempre que os dados estão disponíveis e podem ser divulgados publicamente. A companhia reconhece a importância de avançar na quantificação dos impactos financeiros projetados sobre receitas, despesas e fluxos de caixa, e está trabalhando para incorporar essas consolidações de forma mais estruturada nas próximas edições do relatório.
	Investimentos climáticos	CAPEX/OPEX relacionados à adaptação ou mitigação	p.40 – 43	Informações financeiras estão presentes ao longo do relatório, mas se concentram na seção de impactos financeiros.
Gestão de Riscos	Processo de identificação de riscos	Critérios, fontes de dados, abrangência	p.66	
	Uso de cenários para risco	Listar e descrever sua integração e uso	p.44 – 60	
	Priorização de riscos	Como são classificados ou ranqueados	p.67 – 73	
	Monitoramento de riscos	Frequência e metodologia de acompanhamento	p.67	
	Integração com gestão corporativa	Integração ao gerenciamento de riscos corporativos (ERM)	p.65	
	Mudanças nos processos de risco	Alterações em relação ao período anterior	n/a	Não houve alteração no processo de gestão de riscos.
Metas e Métricas	(1) Emissões globais brutas do Escopo 1, percentual coberto por (2) regulamentações de limitação de emissões e (3) regulamentações de reporte de emissões	Quantificação das emissões diretas de gases de efeito estufa (GEE) da companhia, com destaque para o percentual sujeito a regulamentações que impõem limites legais às emissões e/ou obrigações de reporte. Inclui fontes de emissão sob controle operacional.	p.76 e 77	

	Emissões de gases de efeito estufa (GEE) associadas à energia fornecida	Estimativa das emissões de GEE relacionadas à energia gerada e distribuída pela companhia, considerando as fontes energéticas utilizadas e sua intensidade de carbono.	p.75 e 76	
	Discussão de estratégia de curto e longo prazo para gerenciar as emissões do Escopo 1, metas de redução e análise de desempenho em relação a essas metas	Descrição das abordagens adotadas para mitigar as emissões do Escopo 1, incluindo metas quantitativas de redução (curto e longo prazo), planos de ação implementados ou previstos, e avaliação do desempenho atual frente às metas estabelecidas	p.79 – 82	

Indicadores de Sustentabilidade

Tema	Métrica	Unidade de Medida	Página	Comentários
Gestão da Água	(1) Volume total de água captada; (2) Volume total de água consumida; percentual de cada um em regiões com Estresse Hídrico de Base Alto ou Extremamente Alto	Mil metros cúbicos (m³), Percentual (%)	<i>Ver coluna Comentários</i>	O maior volume de água captada na Cemig não se destina ao consumo, uma vez que a é utilizada apenas para movimentar as turbinas na geração de energia, sendo devolvida integralmente e sem contaminantes aos cursos d'água. O consumo efetivo é voltado apenas para atividades administrativas. Em 2024, a companhia captou um total de 224.100 m³ de água, consumindo 44.800 m³ (aproximadamente 20% do total captado). Não há captação em áreas classificadas como de estresse hídrico com base em estudos realizados utilizando-se as metodologias UN FAO, WRI's Aqueduct Global Water Tool ou WWF Water Risk Filter¹⁴.

¹⁴ Mais informações estão disponíveis no estudo disponível em: <https://www.cemig.com.br/en/wp-content/uploads/sites/7/2025/05/report-on-exposure-to-areas-with-water-stress-2025.pdf>

	Número de incidentes de não conformidade com normas, padrões e regulamentações de qualidade da água	Número	<i>Ver coluna Comentários</i>	Toda a água utilizada pela Cemig é doce, com sólidos dissolvidos inferiores a 1.000 mg/L. Em 2024, não foram registrados incidentes de não conformidade com normas, padrões ou regulamentações relacionadas à qualidade da água.
	Descrição dos riscos relacionados à gestão da água e discussão das estratégias e práticas para mitigá-los	n/a	p.28	
Eficiência no Uso Final e Demanda	Percentual da carga elétrica atendida por tecnologia de rede inteligente	Percentual (%) por megawatt-hora (MWh)	<i>Ver coluna Comentários</i>	A Cemig não adota o monitoramento da carga elétrica atendida especificamente por tecnologia AMI (Advanced Metering Infrastructure) com base em percentual de MWh, dado que a infraestrutura de medição inteligente encontra-se em processo de expansão e constante atualização, com instalações e substituições ocorrendo de forma dinâmica.
	Economia de eletricidade dos clientes por meio de medidas de eficiência, por mercado	Megawatt-hora (MWh)	p.44	
Segurança Nuclear e Gestão de Emergências	Número total de usinas nucleares por unidade, detalhado por resultados da revisão de segurança mais recente	Número	Não se aplica	A Cemig não opera com este tipo de fonte.
	Descrição dos esforços para gerenciar a segurança nuclear e os procedimentos de emergência	n/a	Não se aplica	A Cemig não opera com este tipo de fonte.
Resiliência da Rede	Número de incidentes de não conformidade com normas de segurança física ou cibernética	Número	<i>Ver coluna Comentários</i>	A Cemig não registrou incidentes de não conformidade com normas de segurança física ou cibernética.

	(1) Duração Média das Interrupções do Sistema (DEC), (2) Frequência Média das Interrupções do Sistema (FEC), e (3) Duração Média das Interrupções por Cliente (DEC/FEC), incluindo dias com eventos significativos	Número	p.30	
--	--	--------	------	--

Indicadores Específicos: Setor de Energia

Tema	Unidade de Medida	Página	Comentários
Número de clientes: (1) residenciais (2) comerciais (3) industriais atendidos	Número	p.07	
Total de eletricidade fornecida a: (1) clientes residenciais (2) comerciais (3) industriais (4) outros clientes de varejo (5) clientes de atacado	Megawatt-hora (MWh)	p.07	
Extensão das linhas de transmissão e distribuição	Quilômetros (km)	p.06	

Total de eletricidade gerada, percentual por principal fonte de energia, percentual em mercados regulados	Megawatt-hora (MWh), Percentual (%)	p.06	
Total de eletricidade comprada	Megawatt-hora (MWh)	p.40	

8. ANEXO I: COMPARATIVO TCFD X IFRS S2

Os requisitos da norma IFRS S2 – Divulgações Relacionadas ao Clima, emitida pelo International Sustainability Standards Board (ISSB), incorporam e são consistentes com as quatro recomendações centrais e as 11 divulgações recomendadas publicadas pela Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). A seguir, apresenta-se a comparação entre as recomendações da TCFD e os requisitos do IFRS S2 conforme documento divulgado pelo IFRS.

GOVERNANÇA	
TCFD	IFRS S2
Divulgar a governança da empresa em relação aos riscos e oportunidades relacionados ao clima.	Divulgar informações que permitam aos usuários dos relatórios financeiros de propósito geral entender os processos, controles e procedimentos de governança utilizados para monitorar, gerenciar e supervisionar os riscos e oportunidades relacionados ao clima.
Divulgação recomendada a) Descrever a supervisão do conselho em relação aos riscos e oportunidades climáticas.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada a). A IFRS S2 exige a divulgação de informações mais detalhadas; por exemplo, como as responsabilidades de um órgão de governança ou de uma pessoa específica em relação aos riscos e oportunidades climáticas estão refletidas em documentos como termos de referência, mandatos, descrições de cargo e outras políticas aplicáveis.
Divulgação recomendada b) Descrever o papel da gestão na avaliação e gestão dos riscos e oportunidades relacionados ao clima.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada b).

ESTRATÉGIA	
TCFD	IFRS S2
Divulgar os impactos reais e potenciais dos riscos e oportunidades relacionados ao clima sobre os negócios, a estratégia e o planejamento financeiro da empresa, quando essas informações forem relevantes.	Divulgar informações que permitam aos usuários dos relatórios financeiros entender a estratégia da empresa para gerenciar riscos e oportunidades relacionados ao clima.

Divulgação recomendada a) Descrever os riscos e oportunidades relacionados ao clima identificados pela empresa no curto, médio e longo prazo.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada a). Além disso, a IFRS S2 exige que a empresa se refira aos requisitos de divulgação específicos do setor e considere sua aplicabilidade na identificação de riscos e oportunidades climáticas. A norma também exige a divulgação de informações mais detalhadas sobre onde, dentro do modelo de negócios e da cadeia de valor da empresa, esses riscos e oportunidades estão concentrados.
Divulgação recomendada b) Descrever o impacto dos riscos e oportunidades relacionados ao clima sobre os negócios, a estratégia e o planejamento financeiro da empresa.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada b). A IFRS S2 exige a divulgação de informações mais detalhadas sobre os efeitos desses riscos e oportunidades. Por exemplo: • Como a empresa tem respondido e planeja responder aos riscos e oportunidades identificados; • Quais são seus planos de transição; • Como pretende atingir suas metas relacionadas ao clima. Sobre os efeitos atuais e esperados desses riscos e oportunidades na posição financeira, desempenho financeiro e fluxo de caixa da empresa, a IFRS S2 define critérios sobre quando é necessário divulgar informações quantitativas e qualitativas. Empresas podem divulgar apenas informações qualitativas em certos casos; por exemplo, quando: • Não é possível identificar separadamente os efeitos de um risco ou oportunidade, ou • O nível de incerteza na medição é muito alto. A IFRS S2 exige que a empresa use todas as informações razoáveis e confiáveis disponíveis na data do relatório, sem incorrer em custos ou esforços excessivos. A abordagem usada deve ser adequada às circunstâncias da empresa.
Divulgação recomendada c)	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada c).

Descrever a resiliência da estratégia da empresa, considerando diferentes cenários climáticos, incluindo um cenário de 2 °C ou menos.	Contudo, a IFRS S2 não exige que a empresa use cenários climáticos específicos (como o de 2 °C), mas sim que forneça informações adicionais sobre a resiliência da sua estratégia, incluindo: • Principais áreas de incerteza consideradas na avaliação; • Capacidade da empresa de adaptar sua estratégia e modelo de negócio ao longo do tempo; • Como e quando a empresa realizou sua análise de cenários climáticos. Assim como nos demais requisitos, a IFRS S2 orienta que a empresa use uma abordagem compatível com suas circunstâncias específicas, utilizando todas as informações razoáveis e disponíveis na data do relatório, sem custo ou esforço indevido.
---	---

TCFD	GESTÃO DE RISCOS
Divulgar como a empresa identifica, avalia e gerencia os riscos relacionados ao clima.	IFRS S2 Divulgar informações que permitam aos usuários dos relatórios financeiros de propósito geral entender os processos que a empresa utiliza para identificar, avaliar, priorizar e monitorar riscos e oportunidades climáticas. Também deve ser informado se e como esses processos estão integrados ao sistema geral de gestão de riscos da empresa.
Divulgação recomendada a) Descrever os processos da empresa para identificar e avaliar riscos relacionados ao clima.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada a). No entanto, a IFRS S2 exige informações mais detalhadas, como por exemplo: • Quais parâmetros de entrada a empresa utiliza para identificar os riscos (ex.: fontes de dados, escopo das operações analisadas, nível de detalhamento das premissas); • Se e como a empresa utiliza análise de cenários climáticos para apoiar a identificação dos riscos;

	Se a empresa alterou os processos de identificação, avaliação, priorização e monitoramento dos riscos em comparação com o período de relatório anterior. Além disso, a IFRS S2 exige a divulgação de informações adicionais sobre os processos utilizados para identificar, avaliar, priorizar e monitorar oportunidades relacionadas ao clima.
Divulgação recomendada b) Descrever os processos da empresa para gerenciar os riscos relacionados ao clima.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada b). As exigências da IFRS S2 para a divulgação da gestão de riscos se concentram em fornecer informações sobre os processos usados para identificar, avaliar, priorizar e monitorar riscos e oportunidades climáticas.
Divulgação recomendada c) Descrever como os processos de identificação, avaliação e gestão dos riscos climáticos estão integrados ao processo geral de gestão de riscos da empresa.	A IFRS S2 é amplamente consistente com a divulgação recomendada c). A IFRS S2 exige divulgações adicionais sobre em que medida e como os processos usados para identificar, avaliar, priorizar e monitorar oportunidades climáticas estão integrados ao processo geral de gestão de riscos da empresa.

METAS & MÉTRICAS	
TCFD	IFRS S2
Divulgar as métricas e metas utilizadas para avaliar e gerenciar riscos e oportunidades relacionados ao clima, quando essas informações forem relevantes.	Divulgar informações que permitam aos usuários dos relatórios financeiros compreender o desempenho da empresa em relação aos riscos e oportunidades climáticos, incluindo o progresso em relação às metas climáticas estabelecidas, bem como metas exigidas por leis ou regulamentos.
Divulgação recomendada a) Divulgar as métricas usadas pela empresa para avaliar riscos e oportunidades climáticos, de acordo com sua estratégia e processo de gestão de riscos.	A IFRS S2 exige as mesmas categorias de métricas transversais (usadas em diferentes setores) recomendadas pela TCFD. Além disso, a IFRS S2 exige a divulgação de métricas específicas por setor, relevantes para o modelo de negócios e as atividades da empresa.

	A orientação setorial para implementação da IFRS S2 deve ser considerada ao fornecer essas informações.
Divulgação recomendada b) Divulgar as emissões de GEE dos Escopos 1, 2 e, se apropriado, do Escopo 3, e os riscos relacionados	A IFRS S2 é amplamente consistente com essa recomendação da TCFD. No entanto, enquanto as recomendações da TCFD pedem a divulgação das emissões dos Escopos 1 e 2 independentemente da materialidade e do Escopo 3 “quando apropriado”, os padrões do ISSB (como a IFRS S2) exigem que a empresa divulgue essas informações somente se forem materiais. A IFRS S2 também exige divulgações adicionais relacionadas às emissões de gases de efeito estufa (GEE) da empresa, incluindo: • Divulgação separada das emissões dos Escopos 1 e 2: ○ Para o grupo contábil consolidado; ○ Para associadas, joint ventures, subsidiárias não consolidadas ou afiliadas que não estão incluídas no grupo contábil consolidado; • Divulgação das emissões do Escopo 2 utilizando a abordagem baseada na localização (location-based), e fornecimento de informações sobre instrumentos contratuais necessários para que os usuários compreendam o contexto; • Divulgação das emissões do Escopo 3, incluindo informações adicionais sobre emissões financiadas (caso a empresa atue em gestão de ativos, banco comercial ou seguros); • Informações sobre a metodologia de medição, os insumos e as suposições utilizadas para calcular as emissões do Escopo 3. A IFRS S2 também estabelece uma estrutura de medição para o Escopo 3, com orientações sobre como preparar essas divulgações. A norma não exige que a empresa desagregue suas emissões por tipo de gás (como CO₂, CH₄, etc.). No entanto, a IFRS S1 inclui exigências sobre desagregação que podem levar à obrigatoriedade dessa separação se for considerada uma informação relevante (material).

Divulgação recomendada c)

Descrever as metas utilizadas pela empresa para gerenciar os riscos e oportunidades relacionados ao clima, bem como o desempenho em relação a essas metas.

A IFRS S2 é amplamente consistente com essa recomendação da TCFD. No entanto, há algumas diferenças importantes:

- A IFRS S2 exige que a empresa divulgue como o acordo internacional mais recente sobre mudanças climáticas influenciou a definição da meta;
- Também é necessário informar se a meta foi validada por uma terceira parte (por exemplo, uma iniciativa como a SBTi – Science Based Targets initiative).

Além disso, a IFRS S2 exige a divulgação de informações mais detalhadas sobre metas de emissões de gases de efeito estufa (GEE), incluindo:

- Informações adicionais sobre o uso planejado de créditos de carbono para atingir as metas líquidas de emissões;
- Detalhes sobre a abordagem usada para definir e revisar cada meta;
- Explicações sobre como a empresa acompanha o progresso em direção às metas estabelecidas.

Elaboração

Icare

Because our **impact** matters



CEMIG

Companhia Energética de Minas Gerais

<https://www.cemig.com.br/>

Avenida Barbacena, 1200 - Santo Agostinho – Belo Horizonte/MG