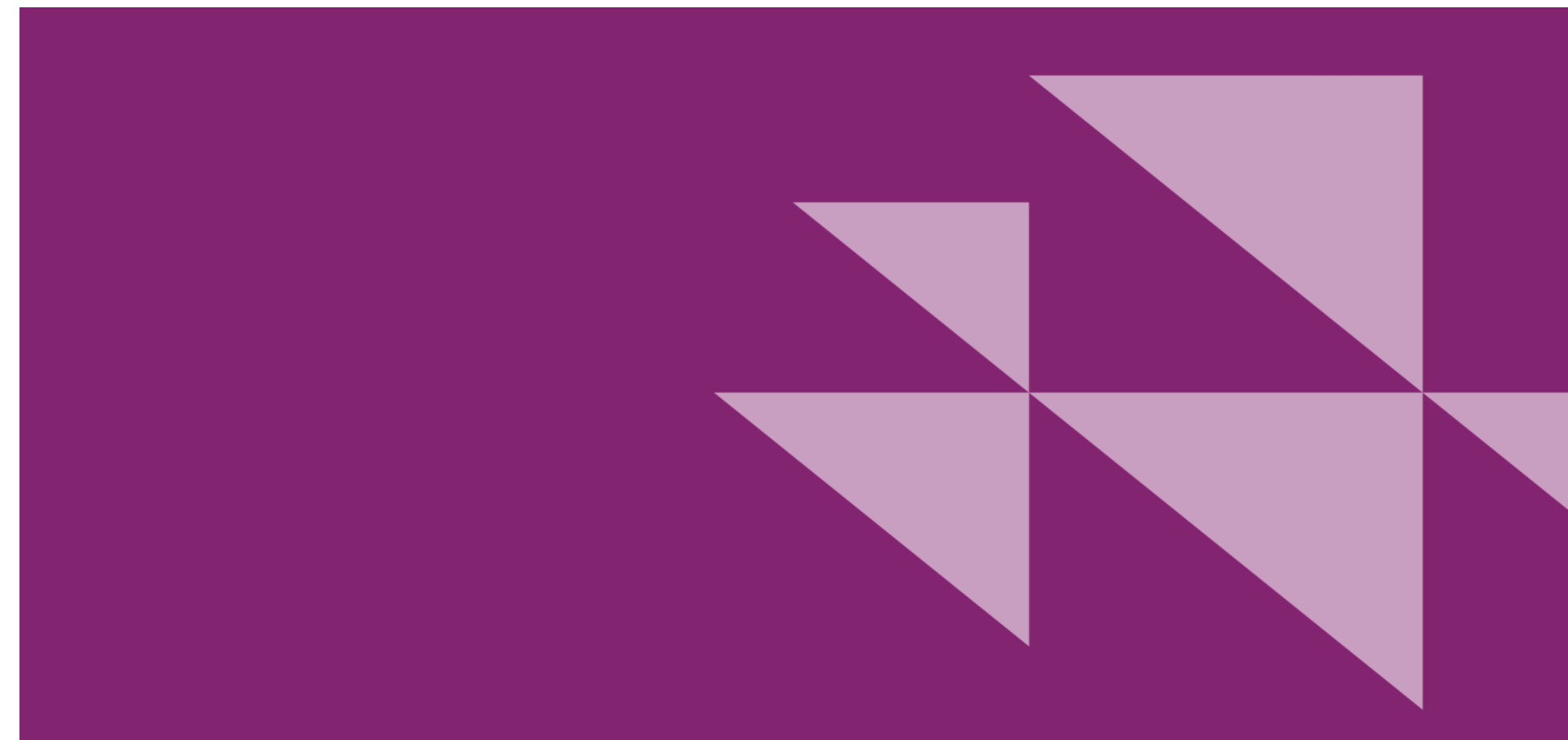

CDP Climate Change 2020 Questionnaire



C0 Introdução

Introdução

(C0.1) Faça uma descrição e uma introdução geral da organização.

Fundada em 1952 pelo então governador de Minas Gerais, Juscelino Kubitschek de Oliveira, a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) atua nas áreas de geração, transmissão, comercialização e distribuição de energia elétrica, soluções energéticas (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 173 Sociedades, 15 Consórcios e dois FIPs (Fundos de Investimentos em Participações), resultando em ativos presentes em 22 estados brasileiros e no Distrito Federal. Desde sua fundação, a Empresa assumiu o papel de levar o bem-estar coletivo às regiões onde atua, de forma inovadora e sustentável. Essa determinação a levou à condição de maior distribuidora de energia em extensão de linhas e redes e de ser uma das maiores Empresas de geração e transmissão de energia do país. Além da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica a Cemig também atua no segmento de comercialização e distribuição de gás natural por meio da Gasmig, que é a distribuidora exclusiva de gás natural canalizado em todo o estado de Minas Gerais. Ademais, a Empresa tem participação direta (26,06%) e indireta (23,93%) no capital social da Light S.A., na qual participa do bloco de controle, e também detém participação de 21,68% do capital social da Transmissora Aliança de Energia Elétrica S.A. - Taesa, conferindo-lhe o controle da empresa.

A Cemig é uma companhia de capital aberto, controlada pelo Governo do Estado de Minas Gerais (51%), tendo suas ações negociadas em São Paulo, na B3 S.A. (Brasil, Bolsa, Balcão), em Nova York, na New York Stock Exchange (NYSE), e em Madrid, no Mercado de Valores Latino-Americanos (Latibex). A receita operacional líquida consolidada da Empresa atingiu R\$ 25,39 bilhões em 2019, com base em uma matriz cuja principal fonte de energia são os recursos renováveis.

O parque gerador da Cemig tem capacidade instalada de 6.020 MW, dos quais, 98,06% provenientes de usinas de geração hidráulica; 1,91%, geração eólica; 0,02%, à geração solar e 0,01%, à geração térmica. Importante destacar que ao final de 2019, a UTE Igarapé, única usina térmica da Companhia, foi desativada, tornando o parque gerador da Cemig 100% renovável. Além disso a Companhia tem 4.930 km de linhas de transmissão. Na área de distribuição de energia elétrica, é responsável pela gestão da maior rede de distribuição de eletricidade da América Latina, com mais de 539 mil km de extensão. No final de 2019, a Cemig contava com 6.083 empregados.

Por seu comprometimento com os princípios de responsabilidade socioambiental, sua solidez econômico-financeira e excelência técnica, a Empresa é reconhecida internacionalmente como referência em sustentabilidade no seu setor de atuação e se posiciona como um dos principais vetores de consolidação do setor elétrico brasileiro. A Cemig compõe o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI World) há 20 anos, e o Índice Dow Jones de Mercados Emergentes (DJSI Emerging Markets) há seis anos, ambos desde sua instituição. Participa também, pelo 15º ano consecutivo, do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, e foi selecionada pela 9ª vez para compor o Índice Carbono Eficiente (ICO2), criado em 2010 pela B3 e pelo BNDES.

Em 2019, a Cemig foi listada entre as empresas líderes em gestão de mudanças climáticas e segurança hídrica na América Latina, pelos Programas Climate Change e Water Security, pela qualidade da informação divulgada aos investidores e ao mercado global. O reconhecimento foi concedido pelo CDP Latin America. Este é o oitavo ano consecutivo que o CDP premia a Companhia. A seleção levou em consideração o nível de detalhe das respostas com relação a critérios como gerenciamento de riscos, comprometimento com a mitigação e iniciativas de redução de emissões de gases de efeito estufa. Os melhores resultados indicam um alto nível de transparência na divulgação das informações relacionadas ao tema, proporcionando aos investidores conteúdo consistente sobre a gestão em mudanças climáticas e segurança hídrica.

Missão: Prover soluções integradas de energia limpa e acessível à sociedade, de maneira inovadora, sustentável e competitiva.

Visão: Estar entre os três melhores grupos integrados de energia elétrica do Brasil em governança, saúde financeira, desempenho de ativos e satisfação de clientes.

(C0.2) Indique a data de início e de fim do ano do qual os dados estão sendo informados.

Data de início	Data de fim	Indique se estão sendo fornecidos dados de emissões de anos de reporte passados	Selecione o número de anos de reporte passados para os quais serão fornecidos de emissões
01/01/2019	31/12/2019	• Não	

(C0.3) Selecione os países/áreas sobre os quais os dados serão fornecidos.

País/área
Brasil

(C0.4) Selecione a moeda usada para todas as informações financeiras divulgadas na resposta.

Moeda
BRL (R\$) - Reais

(C0.5) Selecione a opção que descreve o limite de reporte sobre o qual os impactos climáticos para os negócios estão sendo reportados. Observe que esta opção deve estar alinhada com o método de consolidação escolhido para o inventário de GEE.

- Controle Operacional

Atividades organizacionais: Concessionárias de energia elétrica

(C-EU0.7) Em que parte da cadeia de valor das concessionárias de energia elétrica a organização opera? Selecione todas as opções que se aplicarem.

Cadeia de valor das concessionárias de energia elétrica

- Geração de energia
- Transmissão
- Distribuição

Outras divisões

- Armazenamento, transmissão e distribuição de gás

C1 Governança

Supervisão do conselho

(C1.1) Existe supervisão pelo Conselho sobre as questões climáticas na organização?

- Sim

(C1.1a) Identifique o(s) cargo(s) do(s) indivíduo(s) do conselho responsável(is) pelas questões climáticas (não inclua os nomes).

Cargo dos indivíduos	Por favor, explique
• Outro Diretor	A pessoa que se encontra no nível mais elevado de responsabilidade direta pelo tema mudanças climáticas na Cemig é o Diretor Adjunto de Comunicação Empresarial e Sustentabilidade, que responde diretamente à Presidência da Cemig, sendo a Presidência o mais alto nível da Diretoria Executiva, que, por sua vez, responde diretamente ao Conselho de Administração. A Administração da Cemig é composta pelo Conselho de Administração e pela Diretoria Executiva. Os membros do Conselho de Administração, eleitos pela Assembleia Geral de Acionistas, elegem seu Diretor Presidente, o Diretor Adjunto e nomeiam a Diretoria Executiva. A Diretoria Executiva, estrutura em que se encontra o Diretor Adjunto de Comunicação e Sustentabilidade, é considerada um grupo pertencente à administração da Empresa. As atribuições funcionais do Diretor Adjunto de Comunicação Empresarial e Sustentabilidade, definidas e aprovadas pelo Conselho de Administração, são colaborar com o Diretor-Presidente no exercício de suas funções e substituí-lo em caso de ausência, licença, vacância, impedimento ou renúncia. O atual Diretor Adjunto de Comunicação Empresarial e Sustentabilidade tem sólida experiência na área, com atuação de mais de 25 anos no mercado. Dentre suas diversas atribuições estão, por exemplo, a aprovação de 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; Em 2019 o Diretor Adjunto aprovou a Estratégia de Enfrentamento às Mudanças Climáticas da Cemig, que consiste em: Identificar riscos e oportunidades; promover novos negócios e tecnologias; criar selo de energia limpa; realizar P&D com identificação de locais na área de concessão da Cemig sujeita a eventos extremos; posicionar a Cemig SIM como um braço de serviços e produtos de baixo carbono; fazer a gestão dos créditos de carbono; ter indicador claro da matriz energética com percentual definido mínimo de fontes de geração em energia renovável; fazer gestão eficiente das emissões de GEE; desenvolver meta SBTi; participar de Comitês e Grupos de Trabalho relacionados ao tema; aprimorar o engajamento do público externo e interno; manter a participação nos principais índices de sustentabilidade.

(C1.1b) Forneça mais detalhes sobre a supervisão pelo Conselho das questões climáticas.

Frequência com que as questões relacionadas ao clima são um item da agenda programada	Mecanismos de governança nos quais as questões relacionadas ao clima estão integradas	[SOMENTE PARA SERVIÇOS FINANCEIROS] Escopo da supervisão no nível do conselho	Por favor, explique
Agendadas- todas as reuniões	- Revisão e orientação da estratégia - Revisão e orientação dos principais planos de ação - Revisão e orientação de orçamentos anuais - Revisão e orientação de planos de negócios - Definição de objetivos de desempenho - Supervisionar grandes despesas de capital, aquisições e desinvestimentos	-	<u>Revisão e orientação da estratégia e dos planos de negócio</u> – Na formulação de sua estratégia, a Cemig considera os princípios contidos no documento “Compromisso com as Mudanças Climáticas”, o qual contém as diretrizes de atuação da Empresa frente ao tema. Em 2019, houve a revisão do planejamento estratégico da Cemig, com a participação da Alta Administração e do corpo gerencial. O novo planejamento, composto pela Estratégia de Longo Prazo (2019-2040) e pelo Plano Plurianual de Negócios (2019-2025), tem como uma de suas diretrizes estratégicas de longo prazo a obtenção de grau elevado nos rankings de governança e sustentabilidade nacionais e internacionais, que compreende um posicionamento de liderança nas questões climáticas. O Comitê de Sustentabilidade Empresarial da Cemig tem o papel de propor políticas, diretrizes, ações, planos e projetos, além de iniciativas estratégicas, para promover a atuação da Cemig nas dimensões social, ambiental, econômica e governança corporativa. Todos os temas discutidos são considerados pela Alta Administração, incluindo questões relativas às mudanças climáticas. <u>Revisão e orientação dos principais planos de ação</u> - Como desdobramento da estratégia, as ações que demandam aprovação ou atuação da Diretoria são discutidas em reuniões, sempre pautadas pelas diretrizes contidas no documento “Compromisso com as Mudanças Climáticas”, tendo em vista o alcance dos objetivos e metas relativos às mudanças climáticas. <u>Revisão e orientação dos orçamentos anuais</u> - A Diretoria considera as necessidades orçamentárias para a execução dos planos de ação que garantam a efetiva implementação da estratégia no tocante às mudanças climáticas – objetivos, metas e programas – e promove o seu acompanhamento periódico <u>Definição dos objetivos de performance</u> – A Companhia tem indicadores de monitoramento e avaliação do negócio, dentre os quais indicadores de interrupções no fornecimento de energia. No caso da Cemig, esses indicadores são fortemente relacionados ao clima, visto que a estrutura física e a capacidade de geração de energia hidrelétrica estão expostas a riscos climáticos.

			<u>Supervisão dos principais gastos de capital, aquisições e alienações</u> – Cabe ao Conselho de Administração aprovar os Orçamentos Anuais e deliberar, por proposta da Diretoria Executiva, sobre projetos de investimento, alienação de bens, entre outros. Em 2019, o Conselho aprovou o lançamento da Cemig Soluções Inteligentes em Energia – Cemig SIM – por meio da fusão de duas das suas subsidiárias – Cemig GD e Efficientia. Em 2019, houve a deliberação pela desativação da UTE Igarapé, único empreendimento de geração termoeletrica da Cemig. Entre outros motivos, a desativação da UTE Igarapé, levou em conta as emissões associadas a sua operação. O Conselho aprovou a também investimento de BRL 115M em projetos de inovação. com abertura de 2 editais para propostas de soluções em mobilidade elétrica e dispositivo para notificação em caso de emergência de barragens.
--	--	--	---

Responsabilidade da gerência

(C1.2) Forneça o(s) comitê(s) ou o(s) cargo(s) de gerência de nível mais alto com responsabilidade pelas questões climáticas.

Nome dos cargos e/ou comitês	[SOMENTE PARA SERVIÇOS FINANCEIROS] Linha de reporte	Responsabilidade	[SOMENTE PARA SERVIÇOS FINANCEIROS] Cobertura da responsabilidade	Frequência de reporte ao Conselho das questões climáticas
- Other C-Suite Officer, Diretor Adjunto de Comunicação Empresarial e Sustentabilidade - Sustainability committee - Environment/Sustainability manager	-	- Avaliando e gerenciando riscos e oportunidades relacionados ao clima - Avaliação de riscos e oportunidades relacionados ao clima - Avaliação de riscos e oportunidades relacionados ao clima	-	Mais frequentemente do que trimestral:

(C1.2a) Descreva em que local da estrutura organizacional encontra(m)-se este(s) cargo(s) e/ou comitê(s), quais são suas responsabilidades associadas e como são monitoradas as questões relacionadas ao clima (não inclua os nomes dos indivíduos).

O Diretor Adjunto de Comunicação Empresarial e Sustentabilidade lidera a Diretoria de Comunicação Empresarial e Sustentabilidade e a Gerência de Sustentabilidade, área responsável pela gestão do tema Mudanças Climáticas e do Plano de Sustentabilidade dentro da Companhia. O Diretor Adjunto dá as diretrizes e valida as ações relativas a esse tema. O Diretor Adjunto responde diretamente à Presidência da Empresa, sendo a Presidência o mais alto nível da Diretoria Executiva, que, por sua vez, responde diretamente ao Conselho de Administração. Essa disposição confere a autonomia necessária à área responsável pela gestão do tema no desdobramento das diretrizes da Cemig e na interação com as demais áreas da Empresa que contribuem para a gestão desse tema.

Dentro da Diretoria Comunicação Empresarial e Sustentabilidade, a Gerência de Sustentabilidade Empresarial reúne as principais responsabilidades e atribuições associadas às questões relacionadas ao clima. São exemplos:

- Acompanhar e monitorar as mudanças institucionais e empresariais relacionadas à sustentabilidade empresarial, mudanças climáticas e à responsabilidade social e, se necessário, propor alterações nas diretrizes, direcionadores, indicadores, metas e iniciativas estratégicas da Companhia;
- Auxiliar na proposição e na aprovação de 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;
- Analisar e prospectar tendências, riscos e oportunidades na área de adaptação e mitigação climática, por meio de pesquisas e estudos das melhores práticas nacionais e internacionais, bem como realizar e viabilizar estudos sobre avaliação de riscos climáticos nas atividades da Companhia;
- Atuar no desenvolvimento e estruturação de políticas, diretrizes e procedimentos corporativos relativos à adaptação e mitigação climática em parceria com as áreas afins e alinhados às diretrizes, direcionadores, indicadores, metas e iniciativas da Companhia.
- Fornecer insumos ao planejamento estratégico em relação às mudanças climáticas e propor direcionadores sobre o tema, bem como acompanhar a discussão mundial e local de assuntos ligados ao tema como marcos regulatórios, mercado formal e voluntário de emissões, precificação de carbono, taxação e etc.
- Realizar a quantificação de emissões de GEE da Cemig e de projetos desenvolvidos pela Companhia (eficiência energética, substituição de combustíveis/energéticos, projetos de redução de carbono, perdas de energia na transmissão e distribuição e outros), para atendimento à legislação e requisitos de sustentabilidade empresarial, além de fornecer informações relativas às emissões provenientes da energia adquirida pelos clientes de médio e grande porte.

A Gerência de Sustentabilidade faz o levantamento e avaliação dos riscos e oportunidades da Cemig frente às mudanças climáticas, bem como o respectivo monitoramento destes riscos e oportunidades, sempre atuando conjuntamente com a Gerência de Gestão de Riscos Corporativos e outras áreas afins (Gerência de Eficiência Energética, Gerência de Gestão e Controle da Medição e das Perdas Comerciais da Distribuição, Gerência de Planejamento Energético e Recursos Hídricos) em todas as fases do processo, por meio da abordagem integrada que orienta a gestão de riscos da Cemig.

A Companhia conta com um processo descentralizado de monitoramento de assuntos relacionados à mudança do clima, cada projeto/área tendo suas próprias práticas/rotinas. O Plano de Sustentabilidade finalizado em 2019 apresenta indicadores de estratégia climática que possibilitarão uma melhor gestão do desempenho da empresa no tema. O acompanhamento de indicadores meteorológicos é um exemplo de controle, com análise semanal da previsão meteorológica e mensuração dos possíveis impactos nas operações. A partir disso, é possível mobilizar equipes de reparo no sistema elétrico e atender de maneira mais rápida as ocorrências do sistema, reduzindo o tempo sem o fornecimento de energia.

Em 2019 a Companhia formalizou a criação do seu Comitê de Sustentabilidade Empresarial, com propósito de consolidar a integração da sustentabilidade empresarial no processo de gestão, propondo políticas, diretrizes, ações, planos e projetos, além das iniciativas estratégicas com foco em sua contribuição ao desenvolvimento sustentável. O Comitê é formado por sete representantes titulares e respectivos suplentes de diferentes áreas que tem que monitorar e antecipar tendências e práticas do mercado relacionadas à sustentabilidade empresarial, bem como aos temas associados à mudança climática, propondo ações e iniciativas que aproveitem oportunidades ou que reduzam os riscos de exposição e impactos relevantes na Companhia. O Comitê possui caráter consultivo, mas por estar ligado às principais diretorias da Companhia, possui grande influência sobre a tomada de decisão dentro da Cemig.

Incentivos para os funcionários

(C1.3) Há incentivos pela gestão de questões climáticas, inclusive pelo cumprimento de metas?

Fornecer incentivos para a gestão das questões climáticas	Comentários
Sim	A Cemig incentiva o gerenciamento de questões relacionadas ao clima por meio de metas e resultados. Em 2019 a Cemig considerou os indicadores de qualidade no fornecimento de energia elétrica DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) e FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), que estão atrelados à remuneração variável de todos os funcionários. Além destes indicadores o EIMRGF, índice que mede o montante de Energia Impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física (muitas vezes não gerada por conta de variações no regime climático nas bacias hidrográficas) também foram associados a remuneração variável dos funcionários. A partir de 2020 um novo índice chamado ISUSTENT, que mede a participação da Cemig nos principais Ratings de Sustentabilidade do Brasil e do Mundo, terá impacto na remuneração variável da Gerência de Sustentabilidade (DPR/SE).

(C1.3a) Forneça mais detalhes sobre os incentivos oferecidos pela gestão das questões climáticas (não inclua os nomes dos indivíduos).

Com direito a incentivo	Tipo de incentivo	Atividade incentivada	Comentários
Equipe executiva corporativa	Recompensa monetária	Meta de eficiência	<u>Indicador: qualidade no fornecimento de energia elétrica.</u> O indicador DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) é uma ferramenta que contribui para a avaliação da efetividade das ações e iniciativas para atender aos padrões exigidos pelo órgão regulador e esperados pelos clientes. Dado que grande parte das interrupções no fornecimento de energia elétrica é causada por árvores, vendavais e raios, que podem danificar as instalações que transportam e distribuem energia, muitas das iniciativas de controle do indicador DEC estão diretamente relacionadas à mudança do clima. No que concerne à remediação de impactos causados por árvores, a Empresa se prepara para ocorrências climáticas mais severas, quando é elevado o grau de risco apresentado pela vegetação. Esses indicadores estão atrelados à remuneração variável de todos os funcionários da Companhia. <u>Indicador: Montante de Energia Impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física</u> No Brasil, a energia assegurada pelo Sistema Interligado Nacional (SIN) é a referência de oferta nacional. Para isso, o Ministério de Minas e Energia (MME) concede a cada usina um certificado que corresponde à quantidade máxima de energia que a mesma pode comercializar, também conhecida como Garantia Física. O indicador EIMRGF acompanha a quantidade total de energia impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física,

			sendo que seus resultados refletem a disponibilidade operativa das hidrelétricas num período acumulado de 60 meses, comparando com o valor de referência certificado pelo MME. Considerando o parque gerador da Cemig, composto principalmente por hidrelétricas, a mudança do clima pode impactar diretamente na disponibilidade e confiabilidade dos reservatórios através de eventos extremos que alterem os padrões de precipitação, estendendo períodos de seca. Esse indicador está atrelado à remuneração variável de todos os funcionários da Companhia .
Todos os funcionários	Recompensa monetária	Meta de eficiência	<u>Indicador: qualidade no fornecimento de energia elétrica.</u> O indicador DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) é uma ferramenta que contribui para a avaliação da efetividade das ações e iniciativas para atender aos padrões exigidos pelo órgão regulador e esperados pelos clientes. Dado que grande parte das interrupções no fornecimento de energia elétrica é causada por árvores, vendavais e raios, que podem danificar as instalações que transportam e distribuem energia, muitas das iniciativas de controle do indicador DEC estão diretamente relacionadas à mudança do clima. No que concerne à remediação de impactos causados por árvores, a Empresa se prepara para ocorrências climáticas mais severas, quando é elevado o grau de risco apresentado pela vegetação. Esses indicadores estão atrelados à remuneração variável de todos os funcionários da Companhia. <u>Indicador: Montante de Energia Impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física</u> No Brasil, a energia assegurada pelo Sistema Interligado Nacional (SIN) é a referência de oferta nacional. Para isso, o Ministério de Minas e Energia (MME) concede a cada usina um certificado que corresponde à quantidade máxima de energia que a mesma pode comercializar, também conhecida como Garantia Física. O indicador EIMRGF acompanha a quantidade total de energia impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física, sendo que seus resultados refletem a disponibilidade operativa das hidrelétricas num período acumulado de 60 meses, comparando com o valor de referência certificado pelo MME. Considerando o parque gerador da Cemig, composto principalmente por hidrelétricas, a mudança do clima pode impactar diretamente na disponibilidade e confiabilidade dos reservatórios através de eventos extremos que alterem os padrões de precipitação, estendendo períodos de seca. Esse indicador está atrelado à remuneração variável de todos os funcionários da Companhia.
Todos os funcionários	Reconhecimento (não-monetário)	Projeto de eficiência	Concebido em 2018, o Programa Movimenta é um programa permanente de incentivo à cultura da inovação, por meio de inscrição de projetos com potencial para criação de valor para a Cemig, apresentados pelos próprios empregados da Companhia. Seu objetivo é estimular a participação dos empregados na busca de soluções que visem, dentro outras, melhoria dos níveis de sustentabilidade empresarial, observando-se o retorno pelo aspecto econômico-financeiro. Os empregados que se destacaram no Programa Movimenta 2019 foram homenageados pela diretoria em solenidade realizada em Belo Horizonte, sede da Companhia. A edição de 2019 do programa contou com 96 projetos inscritos, dos quais 18 conseguiram aprovação em todas as fases do edital. Um dos destaques dentre os projetos aprovados em 2019 consiste em um software que automatiza o estudo de viabilidade para conexões de mini gerações distribuídas na rede da Companhia. Dessa forma a empresa está contribuindo para a diversificação da matriz energética e para o aumento da produção de

			energia renovável ao viabilizar as conexões de GD em maior escala. O projeto em questão evitou mais de R\$ 80 mil em despesas, com um aumento de produtividade de mais de 1.500% na realização desses estudos de viabilidade. Em 2017, a Cemig promoveu o Concurso Ideia Iluminada que teve como objetivo promover soluções que visassem à redução do consumo de combustíveis, eficiência no consumo de energia, de água e de redução na geração de resíduos. Dos 44 projetos inscritos por funcionários da Cemig, quatro foram selecionados e o primeiro a ser implementado foi um sistema de aproveitamento de água pluvial para consumo do prédio principal da Companhia no bairro Vila Mariana, em Governador Valadares. O projeto foi inaugurado em dezembro de 2018 e seus resultados foram divulgados em publicação interna da empresa como forma de reconhecimento do trabalho realizado.
Outro: Equipe Da Gerência de Sustentabilidade	Outra recompensa não-monetária	Outro: Performance em índice de sustentabilidade	Anualmente, após a divulgação da nova carteira do Índice Dow Jones de Sustentabilidade, a equipe da Gerência de Sustentabilidade é presenteada com um almoço de comemoração. Esse almoço é apresentado como forma de recompensa pela manutenção da Cemig no índice, reafirmando a posição de liderança da Companhia nos temas que impulsionam o desenvolvimento sustentável, dos quais a mudança do clima tem extrema relevância para a Companhia.

C2 Riscos e oportunidades

Processos de gestão

(C2.1) A organização dispõe de um processo para identificar, avaliar e responder aos riscos e oportunidades climáticos?

- Sim

(C2.1a) Como a organização define “horizontes temporais de curto, médio e longo prazo”?

Horizonte temporal	De (anos)	A (anos)	Comentários
Curto prazo	0	1	Esse horizonte de tempo está alinhado à periodicidade anual de revisão da Estratégia de Longo Prazo, do Plano de Negócios Plurianual e do Orçamento Anual da Companhia. Anualmente, também, os administradores e os membros dos comitês devem submeter-se a avaliação de desempenho quanto à exposição dos atos de gestão praticados, contribuição para os resultados do exercício e consecução dos objetivos estabelecidos no Plano de Negócios Plurianual e atendimento à Estratégia de Longo Prazo e Orçamento Anual.
Médio prazo	1	7	Esse horizonte de tempo está alinhado ao período coberto pelo Plano de Negócios Plurianual da Companhia, que reflete as premissas da Estratégia de Longo Prazo e contém as metas de, no mínimo, 5 anos incluindo o Orçamento Anual. 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	7	21	Esse horizonte de tempo está alinhado ao período coberto pela Estratégia de Longo Prazo da Companhia (2019-2040). A Estratégia de Longo Prazo contém os fundamentos estratégicos da Companhia (missão, visão e valores) bem como as diretrizes estratégicas de longo prazo”.

(C2.1b) Como a organização define um impacto financeiro ou estratégico “considerável” nos seus negócios?

A Cemig define os riscos estratégicos como aqueles relacionados aos objetivos e à visão da Empresa, ou às decisões estratégicas que têm o risco de não alcançar o êxito planejado. Esses riscos são classificados em relação ao impacto financeiro em caso de materialização, tendo como métrica de avaliação a perda de receita líquida. Os riscos com impacto financeiro considerável, são aqueles que podem causar um efeito adverso significativo nos negócios, afetando a condição financeira e os seus resultados operacionais. A Cemig avalia o impacto financeiro em todos os seus riscos substanciais e estratégicos priorizados pelo Conselho de Administração, os chamados Top Risks. Os impactos financeiros dos Top Risks podem ser graduados em uma classificação de 6 níveis. Esses níveis, vão desde muito baixo (demanda intervenções dentro da governança da companhia e de nível de deliberação da diretoria) até a graduação de catastrófico (a empresa terá dificuldade de recuperar-se em 5 anos, o impacto é muito abrangente e tem caráter irreversível). Nesta avaliação os impactos financeiros vão de um intervalo de R\$0-15 milhões (primeira faixa de impacto) até mais de R\$ 1 bilhão (última faixa de impacto) e, dessa forma, estima-se o impacto financeiro de cada risco. Essa métrica é válida em toda a Companhia. Além do impacto financeiro, o processo de identificação e de revisão dos Top Risks avalia o possível impacto de cada risco nas seguintes dimensões: imagem e reputação, ambiental e conformidade. Essas dimensões foram elaboradas com apoio das áreas relacionadas com o assunto e validadas pelo Comitê de Monitoramento de Riscos Corporativos, que representa as diretorias da Cemig. Logo, todos os Top Risks podem ser considerados como riscos substanciais para a Cemig.

A Cemig usa escalas para classificar os riscos e as oportunidades de acordo com seus impactos financeiros, impactos intangíveis, probabilidade de ocorrência e relevância para a Empresa, com a distribuição de estimativas percentuais entre cada um dos pontos para cada uma das escalas. Com base nessas escalas, a Cemig prioriza cada risco, o que permite a hierarquização dos riscos dentro de uma matriz de exposição a riscos/oportunidades contendo os riscos/oportunidades levantados em todo o processo. Além disso, especificamente para a variável “impactos financeiros” supracitada, utilizada para definir a posição do risco/oportunidade na matriz de exposição, são alimentadas as informações sobre implicações financeiras dos riscos/oportunidades, dos seus controles e das suas medidas. Considerando isso, o sistema calcula o custo/rendimento do risco/oportunidade inerente (ou seja, sem ações de gerenciamento), do risco/oportunidade residual (após implementação de controles) e do risco/oportunidade residual planejado (após implementação de medidas). Isso permite uma tomada de decisão em priorização com base em análises financeiras robustas dos cenários com e sem o gerenciamento dos riscos/oportunidades. No presente momento, essa análise contempla apenas as operações diretas da companhia.

(C2.2) Descreva o(s) processo(s) para a identificação, a avaliação e a resposta aos riscos e oportunidades climáticos.

Etapa(s) da cadeia de valor abrangidas	Processo de gestão de riscos	Frequência da avaliação	Horizonte(s) temporal(is) abrangidos	Descrição do processo
Direct operations	Integrated into multi-disciplinary company-wide risk management process	Annually	Medium-term	A Gerência de Gestão de Riscos e Controle Internos é responsável por fornecer metodologia para identificação e avaliação de riscos. Essa Gerência conduz tal processo junto às áreas que tenham responsabilidade nas ações relacionadas à prevenção, à mitigação e ao monitoramento de cada risco mapeado. A modelagem e a análise das operações sob o ponto de vista do gerenciamento de risco visam otimizar os investimentos no controle das atividades, reduzir os custos e perdas, melhorar a performance e, consequentemente, favorecer o alcance das metas traçadas pela Companhia. A Cemig dispõe de um software de gerenciamento de riscos, o SAP RM (Risk Management), que possibilita que o processo de mapeamento de riscos seja feito continuamente, à medida em que a atualização das informações, as verificações e as avaliações dos controles e planos de ação são informadas pelos titulares de cada atividade dentro do sistema. Quando um risco é mapeado pela primeira vez na Cemig, a metodologia corporativa da Empresa orienta que sejam seguidos os seguintes passos: I) Identificação – que corresponde a entender o escopo, as causas e os impactos do risco; II) Análise – onde são estimados a probabilidade de ocorrência, e os possíveis impactos, caso aquele risco se materialize; III) Tratamento – que é o levantamento de todas as ações e controles que atuam na mitigação daquele risco, assim como o efeito mitigador dessas ações nos impactos mapeados; e IV) Monitoramento – que consiste em inserir o risco na ferramenta corporativa, gerenciar as auto avaliações dos controles e iniciativas mitigatórias, e validar o risco com o seu titular. Quando houver necessidade de revisar um risco que já foi mapeado, todas as informações são atualizadas via sistema. Com o mapeamento do risco, passa a ser gerado um relatório contendo as principais informações a respeito daquele risco, o Risk Report. Em 2019, o mapeamento dos Top Risks foi orientado por temas priorizados pelo Comitê de Monitoramento Riscos Corporativos - CMRC e validados pela Diretoria Executiva e Conselho de

				Administração, com destaque para temas como ruptura de barragens, acidente com população, adoecimento da força de trabalho, descumprimento de obrigações ambientais, dentre outros. O reporte dos Top Risks para a Diretoria Executiva e para o Conselho de Administração, bem como as recomendações de tratamento do CMRC para cada caso, são feitos continua e rigorosamente conforme fluxo aprovado pelo Comitê. Dentre os riscos mapeados encontra-se também aqueles de natureza socioambiental, que podem estar associados às mudanças climáticas. Entretanto, riscos de outra natureza também podem apresentar o fator climático em sua análise. Por exemplo, o risco “Não cumprimento do DECI definido pelo Regulador”, associado ao cumprimento de metas de qualidade dos serviços prestados (indicadores DEC e FEC), passou por todo processo de mapeamento de riscos. Na fase de Identificação, uma das causas levantadas foram as condições climáticas severas (maior frequência de ventos em alta velocidade). Na fase de Análise o risco foi enquadrado dentro das classes da matriz de risco, considerando suas diferentes dimensões. Na etapa de Tratamento foram listadas ações alinhadas com o PDD – Plano de Desenvolvimento da Distribuição da Cemig, como obras e manutenções em redes de Média e Alta Tensão. Finalmente, na etapa de Monitoramento o mesmo foi validado com o responsável, com prazos estipulados que apoiam no gerenciamento do risco. Com relação as oportunidades, existe um processo coordenado para mapear e desenvolver ações de aproveitamento. A gestão de oportunidades da empresa inicia-se nos ciclos quinquenais de revisão do planejamento estratégico, quando são definidos os direcionamentos estratégicos a respeito das oportunidades a serem exploradas pela empresa nos próximos anos. Após a definição das linhas de atuação, as áreas de negócio têm a atribuição de desenvolver as oportunidades e o acompanhamento é feito nas reuniões da diretoria executiva. Oportunidades de negócio relacionadas as mudanças climáticas também fazem parte do escopo deste processo. A entrada no negócio de geração distribuída e os investimentos em P&D a partir de editais específicos são exemplos de oportunidades de transição para uma economia de baixo carbono e para um sistema econômico energeticamente eficiente.
--	--	--	--	--

(C2.2a) Quais tipos de riscos são levados em conta nas avaliações de riscos climáticos da organização?

Tipo de risco	Relevância e inclusão	Por favor, explique
Regulamentação atual	Relevante, sempre incluído	<u>Mudanças regulatórias:</u> Por meio da Política Nacional sobre Mudança do Clima, o governo brasileiro oficializou sua contribuição ao acordo de Paris, assumindo o compromisso por meio de Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) em reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. A Empresa considera que a adequação à mudanças regulatórias impostas pelo governo com objetivo de atingir as metas nacionais seja o principal impacto deste risco. Com a desativação da única usina termica da Companhia no final de 2019, esse risco se estabiliza, mas ainda sim pode se materializar no médio prazo caso a Cemig precise voltar a investir em e consequentemente não consiga redução suas emissões de GEE. A Cemig busca implementar medidas de mitigação desse impacto, procurando oportunidades de expansão da geração de energia em fontes renováveis de baixo carbono. Outra forma de mitigar esse risco é por meio de participação em associações setoriais com o CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável), que promove discussões sobre os riscos associados às novas regulamentações no Brasil. <u>Outros riscos regulatórios:</u> No intuito de propor medidas para estimular a eficiência energética no país o Ministério de Minas e Energia publicou o Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEf). O PNEf adota a meta de redução de 10% do consumo de energia elétrica para o ano de 2030, referente ao cenário de consumo, com base em 2004. A empresa considera que a redução da demanda e do fornecimento de energia elétrica pela Cemig a seus consumidores, influenciando nos resultados da Companhia, seja o principal impacto deste risco. A forma de atuação para mitigar esse risco é pela participação em fóruns de discussão legal, tanto no âmbito federal quanto nos âmbitos estadual e municipal para antecipar os fatos e se planejar de forma adequada. Adicionalmente, a Cemig promove Programas de Eficiência Energética, tanto residencial quanto industrial.
Regulamentação emergente	Relevante, sempre incluído	<u>Taxação de carbono:</u> Por meio da Política Nacional sobre Mudança do Clima, o governo brasileiro oficializou sua contribuição ao acordo de Paris, assumindo o compromisso por meio de Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) em reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. A Empresa considera a criação de um tributo sobre o carbono e o consequente aumento do custo operacional o principal impacto potencial deste risco. Em 2019, a única usina térmica movida a combustível fóssil da Companhia foi desativada, dessa forma, a matriz de geração de eletricidade atual da Cemig está 100% renovável. No entanto, essa taxação também se configura em um risco, caso a Cemig necessite futuramente expandir seus negócios de geração de eletricidade por meio de térmicas movidas a combustíveis fósseis ou se as emissões do escopo 2 passem a ser consideradas. Se fossemos considerar as emissões diretas em 2019, sem a UTE Igarapé, o impacto previsto seria da ordem de R\$ 645.705,00. (dólar a 4,18 e taxa de US\$ 10,50). A Cemig busca implementar medidas de mitigação desse impacto, definindo metas para reduzir as emissões e estabelecendo critérios de avaliação para novas aquisições, que considerem o risco carbono nas operações de due diligence, minimizando de imediato a probabilidade e magnitude do risco. Outra forma de mitigar esse risco é através da participação no Grupo de Trabalho de Mudança Climática da Fiemg na qual a empresa acompanha as ações do Projeto PMR Brasil, que tem por objetivo discutir a conveniência e oportunidade da inclusão da precificação de emissões (via imposto e/ou mercado de carbono) no pacote de instrumentos voltados à implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) no pós-2020

Tecnológico	Relevante, sempre incluído	<u>Acelerado avanço Tecnológico:</u> O setor elétrico tem passado, constantemente, por transformações de natureza tecnológica que impõe uma capacidade de adaptação cada vez mais rápida aos agentes do setor. A Empresa considera a perda de mercado, clientes e consequentemente receita o principal impacto potencial deste risco. A empresa poderá ter seus negócios impactados por novas tecnologias no médio e longo prazo caso não desenvolva parcerias estratégicas ou não consiga implementar as mudanças tecnológicas nos seus serviços. A Cemig busca implementar medidas de mitigação desse impacto investindo em pesquisa, desenvolvimento e inovação, sempre buscando melhorar continuamente seus processos, reduzir suas emissões e se preparar para os efeitos das mudanças climáticas – considerando alternativas energéticas e eficiência energética. A empresa definiu a iniciativa estratégica de médio e longo prazo de explorar novas tecnologias e oportunidades como <i>smartgrid</i>, geração híbrida, armazenamento de energia, “eletro postos”, digitalização, dentre outras, com objetivo mitigar este risco e alavancar as oportunidades. Como forma de viabilizar essa iniciativa estratégica, a Cemig lança anualmente editais de P&D com foco nas oportunidades mapeadas. Em 2019, a Cemig deu continuidade aos investimentos de P&D, executando os projetos de 2018 e abrindo dois editais novos voltados a mobilidade elétrica e ao alarme para emergências em barragens.
Jurídico	Não relevante	Os riscos jurídicos em relação às mudanças climáticas foram incluídos no escopo da avaliação corporativa de riscos ligados às mudanças climáticas. Entretanto, os mesmos foram considerados não relevantes, uma vez que no Brasil ainda não há legislação aplicável específica. Além disso, a Cemig desativou sua única usina térmica (UTE Igarapé) em 2019. Cabe ressaltar que a concessão da UTE Igarapé venceria apenas em agosto de 2024, mas a Cemig conseguiu antecipar o encerramento desta concessão, encerrando suas operações ao final de 2019.
Mercado	Relevante, sempre incluído	<u>Esquemas de Cap-and-trade:</u> O estabelecimento de um mercado de comercialização de emissões de GEE do tipo cap-and-trade no Brasil pode acarretar necessidade de maior planejamento por parte da Cemig no que diz respeito ao atendimento às regulamentações específicas do mercado, sobretudo em relação ao monitoramento e à verificação de emissões. Para mitigar esse risco, a Cemig busca identificar projetos geradores de créditos de carbono e contratos de longo prazo com empresas verificadoras e certificadoras, reduzindo, assim, desde já, a probabilidade da materialização desse risco para a Companhia. Ademais, ao avaliar a aquisição de empreendimentos que utilizam combustíveis fósseis, a Cemig faz análises internas a respeito do risco carbono e de seu impacto financeiro para a Companhia, ou seja, o risco financeiro do empreendimento em um possível cenário futuro de precificação de emissões de GEE no Brasil. A empresa participa do Programa Benchmark Club do CDP, que possibilita a melhoria de suas práticas internas e revisão de suas metas de redução de emissões de GEE. Outra forma de mitigar esse risco é através da participação no Grupo de Trabalho de Mudança Climática da Fiemg na qual a empresa acompanha as ações do Projeto PMR Brasil, que tem por objetivo discutir a conveniência e oportunidade da inclusão da precificação de emissões (via imposto e/ou mercado de carbono) no pacote de instrumentos voltados à implementação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) no pós-2020
Reputação	Relevante, sempre incluído	<u>Imagem e Reputação:</u> A Cemig avalia o impacto de imagem e reputação em todos os seus riscos estratégicos priorizados pelo Conselho de Administração, os chamados Top Risks. Especificamente quanto a dimensão imagem e reputação, o impacto dos riscos pode ser graduados em uma das 6 faixas. Essas faixas vão desde muito baixo (possível exposição entre os funcionários do setor, porém reversível através de ações a serem tomadas pelo gestor do processo) até a graduação de catastrófico (Exposição negativa nacional perante órgãos reguladores, instituições financeiras, clientes, sociedade, formadores de opinião, mercado e mídia). Caso a Cemig necessite expandir sua oferta de energia por meio de usinas térmicas movidas a combustível fóssil, poderá ser criticada pela sociedade, impactando no valor da marca. Esse impacto pode ser ainda maior, na medida em que leve à piora dos indicadores de sustentabilidade da Cemig, ocasionando redução da pontuação da empresa em questionários como o ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3) e o DJSI (Dow Jones Sustainability Index). Em um caso extremo, esse risco poderia levar à

		não inclusão da Cemig nos portfólios desses índices de sustentabilidade em um determinado ano, resultando em queda do valor de mercado e deterioração da reputação da empresa frente aos investidores.
Parâmetro físico agudo	Relevante, sempre incluído	<u>Danos a infraestrutura:</u> A ocorrência de chuvas intensas em um curto período de tempo, acompanhadas por vendavais e raios, pode ocasionar danos físicos às instalações que transportam e distribuem energia, levando à sua indisponibilidade e ao aumento dos custos da Cemig, ocasionado pelo ressarcimento aos consumidores em função das interrupções no fornecimento de energia (indicadores DEC e FEC). Esses fenômenos estão cada vez mais associados aos efeitos de um microclima desfavorável, típico dos grandes centros urbanos. 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. Além disso, a Cemig também promove obras no seu sistema de distribuição (expansão, reforço, reforma e renovação de ativos como subestações e linhas de distribuição) forço no seu sistema de distribuição. Para o ciclo quinquenal de investimentos, que compreende o período de 2018 a 2022, conformeregulação do setor, foram aprovados recursos para investimentos acima de R\$ 6 bilhões, distribuídos entre os diferentes macroprojetos. Em 2019, a Empresa realizou um montante de aproximadamente R\$ 971,3 milhões em espécie (produtos e serviços).
Parâmetro físico crônico	Relevante, sempre incluído	<u>Mudança no padrão de precipitação:</u> Mudanças climáticas podem provocar mudanças nos padrões sazonais de chuvas, com eventos extremos de chuvas e secas, mudanças na distribuição geográfica e nos valores médios de precipitação, impactando a quantidade de água que chega aos reservatórios das usinas. Como a produção de energia elétrica da Cemig é majoritariamente hidráulica, essas mudanças podem provocar redução da capacidade de geração. Historicamente a Companhia já vem experimentando os impactos desse riscos nos últimos 05 anos pela escassez hídrica nas bacias onde possui empreendimento de geração hidroelétrica. As ações realizadas para mitigar esse risco estão ligadas à expansão de sua atuação para outras regiões do país, com bacias hidrográficas de maior disponibilidade hídrica, análise de viabilidade de investimentos considerando os critérios relacionados a disponibilidade hídrica, manutenção e operação de rede hidrometeorológica e investimentos em diversificação da matriz de geração como solar e eólica. Além disso, o gerenciamento do risco hidrológico é feito considerando a aleatoriedade dos fenômenos climáticos sem considerar os efeitos das mudanças climáticas. Para tanto, a Cemig dispõe de uma estrutura dedicada integralmente ao assunto, que suporta as decisões dos comitês de gerenciamento de riscos existentes na Companhia, que tem a finalidade de tratar de forma eficiente os riscos corporativos envolvendo aspectos operacionais, comerciais, financeiros e regulatórios das empresas do grupo Cemig, particularmente no cenário setorial de ajuste das tarifas e restrições hidrológicas. A Cemig também participa do Mecanismo de Realocação de Energia (MRE), cuja finalidade é o compartilhamento dos riscos hidrológicos das usinas em situação de elevadas afluições e gerações, que transferem energia para usinas em situação de baixas afluições e gerações. <u>Mudanças na temperatura média:</u> As mudanças climáticas poderão de forma indireta, potencializar alguns riscos ao Sistema de Transmissão de Energia, pois as condições de seca prolongada maximizam o risco de incêndios. Os incêndios, dentro das faixas de servidão ou em suas proximidades, podem causar indisponibilidade das linhas de transmissão. Para mitigar esse risco a Cemig faz continuamente inspeções e limpezas nas faixas de servidão das suas linhas de transmissão para (sempre limitadas à remoção mínima da vegetação, evitando o corte nos locais em que não haja interferência com as linhas de transmissão).

Divulgação de riscos

(C2.3) Foi identificado algum risco climático inerente com potencial para causar um impacto financeiro ou estratégico considerável nos negócios?

- Sim

(C2.3a) Forneça detalhes dos riscos identificados com potencial para causar um impacto financeiro ou estratégico considerável nos negócios.

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre o fator de risco?	Tipo de risco	Principal fator de risco relacionado ao clima	Principal potencial impacto financeiro	[somente para Serviços financeiros]	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
• Risco 1: Descasamento do fluxo de caixa da Cemig D devido ao aumento dos preços de compra de energia	• Operações diretas	Risco de parâmetro físico	Crônicos: Mudanças nos padrões de precipitação e variabilidade extrema nos padrões climáticos	Outro: Descasamento do fluxo de caixa da Cemig D devido ao aumento dos preços de compra de energia	NA	Os contratos de compra de energia firmados em leilões de energia pela CEMIG D têm seus preços vinculados a algumas variáveis que não podem ser controladas, como, por exemplo, as condições hidrológicas adversas e o despacho da usina térmica de Igarapé acima do previsto. Embora eventuais aumentos de custos de compra de energia decorrentes de condições citadas acima sejam repassados para a Cemig D em reajustes tarifários, tal situação pode gerar descasamento dos fluxos de caixa, com um impacto negativo nas condições financeiras da CEMIG.	Curto prazo

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
● Provável	Alta	● Sim, uma estimativa de valores	-	R\$ 150.000.000,00	R\$ 500.000.000,00

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo da resposta ao risco	Descrição da resposta e explicação do cálculo do custo	Comentários
Os preços de compra de energia são definidos, desde 2005, em leilões abertos com antecedência de de 4 até 6 anos, sendo que a energia comercializada tem validade de 20 a 30 anos. Devido as condições hidrológicas não esperadas, uma mesma quantidade de energia vendida a tempo presente pode ter seu preço alterado no futuro. Como o valor já foi pago pela Cemig D, caso isso venha a acontecer a empresa geradora fornece menos energia, podendo assim causar um descasamento do fluxo de caixa da Cemig D. A partir de janeiro de 2015, a Aneel implantou o sistema de Bandeiras Tarifárias. Esse sistema aumenta a tarifa do cliente final quando o sistema gerador passa por condições hidrológicas adversas, transferindo mais rapidamente parte dos custos a esses clientes. Mesmo com esse mecanismo em vigor existe o risco de o aumento dos preços de compra de energia ser tão elevado que o caixa da Companhia fique pressionado até o próximo reajuste tarifário. A estimativa de impacto financeiro foi considerada com base na Matriz de Riscos Corporativos da Cemig, a partir da dimensão Financeiro em sua intensidade de nº 4 (Impacto Alto), uma vez que o mesmo pode apresentar dificuldade de recuperação da empresa no ano (conforme explicação da Matriz de Riscos da Cemig). Um exemplo de caso ocorreu em dezembro de 2018. Esse valor pode ser desmembrado em dois componentes: Preço de Liquidação das Diferenças ou PLD (repasse da ANEEL dos recursos ou penalidades para aqueles que geraram respectivamente mais ou menos do que foi alinhado através da Garantia Física) e Fator de reajuste da garantia física – GSF (reajusta da Garantia Física das usinas caso as mesmas entreguem menos do que foi alinhado, a fim de atualizar as condições do parque gerador). No caso, 100% = 75% PLD + 25% GSF.	R\$ 1.540.000,00	A Cemig dispõe de uma estrutura organizacional específica, dedicada integralmente ao gerenciamento de compra e venda de energia. Dispõe do Comitê de Gerenciamento de Riscos de Energia – CGRE, com o objetivo de minimizar os riscos nas contratações de compra e venda de energia, além de mitigar o risco de exposição ao curto prazo, decorrente de condições hidrológicas ruins. O custo de gestão é calculado com base nos custos de pessoal da equipe de tarifas. A Cemig possui sete empregados na equipe de tarifas e o custo da empresa com cada empregado é de R\$ 220.000,00. Desse modo, obteve-se o custo de gestão pelo cálculo: $7 \times R\\$ 220.000,00 = R\\$ 1.540.000,00$.	

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre o fator de risco?	Tipo de risco	Principal fator de risco relacionado ao clima	Principal potencial impacto financeiro	[somente para Serviços financeiros]	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
Risco 2: Aumento dos custos operacionais ocasionado pelo ressarcimento aos consumidores em função das interrupções no fornecimento de energia	Operações diretas	Risco de parâmetro físico	Agudos: Aumento da severidade de eventos climáticos extremos, como ciclones e inundações.	Outro: Aumento dos custos operacionais ocasionado pelo ressarcimento aos consumidores em função das interrupções no fornecimento de energia.	NA	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 indisponibilidade e ao aumento dos custos da Cemig, ocasionado pelo ressarcimento aos consumidores em função das interrupções no fornecimento de energia. Para avaliar a efetividade das ações e iniciativas realizadas em relação à qualidade da energia, a Cemig utiliza os indicadores DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) e FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) No ano de 2019 foram pagos, aproximadamente, R\$ 50 milhões em compensações aos consumidores da Cemig por violação dos indicadores individuais de continuidade de fornecimento de energia elétrica. Em 2019 o valor da compensação foi 8,22% maior que em 2018. Esses fenômenos estão cada vez mais associados aos efeitos de um microclima desfavorável, típico dos grandes centros urbanos.	Médio prazo

						Esse tipo de evento pode levar à elevação dos indicadores que medem a qualidade no fornecimento da energia. A extrapolação dos limites dos indicadores DEC e FEC geram um risco para a Companhia. O descumprimento das metas regulatórias dos indicadores de qualidade por 2 anos consecutivos ou no quinto ano histórico podem acarretar abertura de processo de caducidade da concessão pela Aneel, implicando no risco de perda da concessão.	
--	--	--	--	--	--	--	--

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
● Muito provável	● Médio baixo	● Sim, um valor estimado	R\$50.000.000,00		

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo da resposta ao risco	Descrição da resposta e explicação do cálculo do custo	Comentários
Custos de 50.000.000, 00 corresponde à combinação de custos a seguir: custos com compensação (penalidade Aneel) em função de violação de indicadores de continuidade do sistema pelos indicadores DIC (Duração de interrupção individual por unidade consumidora), FIC (Frequência de interrupção individual por unidade consumidora), DMIC (Duração máxima de interrupção contínua por unidade consumidora ou ponto de conexão) e DICRI (Duração da interrupção individual ocorrida em dia crítico por unidade consumidora ou ponto de conexão). No caso, o valor de R\$ 50.000.000,00 = Compensações DIC, FIC e DMIC	R\$ 199.812.000,00	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. Adicionalmente, a Cemig realiza o Plano de Desenvolvimento da Distribuição - PDD, que consiste na realização de empreendimentos vinculados ao sistema elétrico de potência, associados à expansão, reforço, reforma e renovação de ativos da Cemig D, como subestações e linhas de distribuição. Em 2019, foi realizado R\$ 971,3 milhões em investimentos no PDD.	A Cemig D define, por meio do Plano de Desenvolvimento da Distribuição – “PDD”, a priorização dos investimentos a serem realizados pela Distribuidora, referentes à BRR – Base de Remuneração Regulatória, - e a respectiva gestão prudente dos recursos no ciclo tarifário vigente, tendo como objetivo o incremento da disponibilidade de energia elétrica de forma contínua, com qualidade, segurança e na quantidade requerida pelos clientes, promovendo o desenvolvimento social e econômico na área de concessão da Cemig D.

(mensais: R\$ 36.100.000, 00 + trimestrais: R\$ 5.500.000,00 + anuais: R\$ 5.500.000,00) + compensações de DICRI (mensais: R\$ 2.900.000,00)		Os custos de gestão não são exclusivamente para mitigar esse risco, mas também para buscar aumentar o suprimento de energia para os clientes. Para calcular o custo de gestão, foram considerados investimentos em expansão e reforço em alta tensão (R\$ 104,3 milhões), reforma do sistema de alta tensão (R\$ 4,5 milhões), reforço de redes de média e baixa tensão (R\$ 50,1 milhões) e reforma de rede em média e baixa tensão (R\$ 40,9 milhões). Assim R\$ 199,8 milhões = 104,3 + 4,5 + 50,1 + 40,9 (em R\$ milhões). A saber, o valor de R\$ 199,8 milhões equivale a 20,6% do total investido em 2019.	
--	--	---	--

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre o fator de risco?	Tipo de risco	Principal fator de risco relacionado ao clima	Principal potencial impacto financeiro	[somente para Serviços financeiros]	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
Risco 3: Taxação de carbono	Operações diretas	Regulação Emergente	Carbon pricing mechanisms	Outro: Aumento dos custos operacionais	NA	Apesar de ter uma matriz energética de baixo carbono, a Cemig operou até 2019 a usina térmica de Igarapé (anteriormente com capacidade instalada 131 MW), que era movida a combustível fóssil mas foi descomissionada. No caso de estabelecimento de taxa de carbono no Brasil, existe um risco para a Cemig, caso haja planos de futuramente expandir seus negócios de geração de eletricidade por meio de térmicas movidas a combustíveis fósseis.	Médio prazo

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
About as likely as not	Médio alto	Sim, um valor estimado	R\$ 333.867.704,76		

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo da resposta ao risco	Descrição da resposta e explicação do cálculo do custo	Comentários
A cobertura dos dados fornecidos para os riscos advindos de mudanças na legislação compreende a área de negócio da Geração uma vez em caso da ocorrência do estabelecimento de taxaço de emissões essa incidirá, provavelmente, exclusivamente nas usinas térmicas, não afetando outros negócios da Companhia. Em 2019 a Cemig possuía apenas 1 usina térmica que operou em regime superior aos anos anteriores a fim de consumir todo o combustível em estoque para em seguida descomissionar o empreendimento. Para calcular o impacto financeiro potencial, utilizou-se uma estimativa de tributo de US\$ 10,50/tCO₂e, considerou-se a cotação do dólar a R\$ 4,18 e o total das emissões de escopo 1, 2 e 3 da Cemig em 2019, sem contar com as emissões da UTE, o que equivale a 7.606.919,68 tCO₂e. Assim, o valor reportado foi calculado da seguinte forma: R\$ 333.867.704,76 = 7.606.919,68 tCO₂e x US\$ 10,50/tCO₂e x R\$ 4,18/US\$ Alguns estudos desenvolvidos pelo governo brasileiro apontam que o NDC só será possível se a taxa de carbono tiver um preço por volta de US\$ 10,00/tCO₂e. A estimativa das implicações financeiras pode ser complexa, pois depende de como a legislação será reduzida para cada setor.	R\$ 450.000,00	A Cemig faz avaliação do risco de taxaço de carbono nas operações de due diligence, contabiliza as emissões corporativas de GEE através do Inventário de Emissões e estabelece metas de redução de emissões de GEE. Ademais, ao avaliar a aquisição de empreendimentos que utilizam combustíveis fósseis, a Cemig faz análises internas a respeito do risco carbono e de seu impacto financeiro para a Companhia, ou seja, o risco financeiro do empreendimento em um possível cenário futuro de precificação de emissões de GEE no Brasil. Na última avaliação feita pela Cemig, foram considerados diferentes cenários de geração de energia na matriz elétrica brasileira. Para calcular o impacto financeiro da precificação do carbono nos projetos avaliados, foram apuradas a energia a ser gerada e a emissão de GEE, considerando cada um dos cenários, tendo sido multiplicadas as emissões de GEE pelo preço interno de carbono. Os resultados foram incluídos na análise de viabilidade financeira do projeto e, incorporados como custos operacionais. Aplicando esse critério de avaliação para a UTE Igarapé, observou-se que o descomissionamento da usina realizado ao final de 2019 trouxe para a Cemig um benefício de redução do custo carbono das operações da empresa. O valor utilizado na precificação do carbono em empreendimentos a serem potencialmente adquiridos que utilizam combustíveis é 10,50 US\$/tCO₂ (preço interno adotado pela Cemig, baseado ceteris paribus de valores de preços de carbono que considera os seguintes parâmetros: (i) localização geográfica, baseado em preços praticados em países da mesma região do Brasil (América Latina) e (ii) parâmetro setorial, baseado nos preços praticados por empresas do mesmo setor da Cemig (empresas Brasileiras e de outros países). Com essas ações, espera-se redução na magnitude do risco da taxaço para a Companhia, quando da implementação da nova regulamentação. Os custos de resposta ao risco (R\$ 450.000,00) estão associados à manutenção da equipe de meio ambiente da Usina Térmica de Igarapé em 2019 (R\$ 420.000,00) e à realização de inventários de emissões da Empresa (R\$ 30.000,00).	Os custos existirão enquanto persistir o risco.

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre o fator de risco?	Tipo de risco	Principal fator de risco relacionado ao clima	Principal potencial impacto financeiro	[somente para Serviços financeiros]	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
Risco 4 Mudanças na temperatura média	Operações diretas	Risco de parâmetro físico	Agudo, Outros: Eventos de queimadas e ciclones	Outro: Interrupção no fornecimento de energia	NA	As mudanças climáticas poderão causar aumento das temperaturas médias e alterações nos regimes de chuvas e secas. Além disso, poderão causar também eventos com tempestades e ventos de altas velocidades. De forma indireta, tais consequências das mudanças do clima poderão potencializar alguns riscos ao Sistema de Transmissão de Energia, pois as condições de seca prolongada maximizam o risco de incêndios, enquanto altas velocidades de vento podem impactar as estruturas físicas das linhas de transmissão. Os incêndios, dentro das faixas de servidão ou em suas proximidades, podem causar ocorrências de indisponibilidade das linhas de transmissão. As áreas de operação da Cemig que poderiam ser mais afetadas por incêndios florestais seriam o Triângulo Mineiro e as regiões metropolitanas no estado de Minas Gerais.	Médio prazo

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
More likely than not	Baixo	Sim, um valor estimado	R\$ 860.930,84		

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo da resposta ao risco	Descrição da resposta e explicação do cálculo do custo	Comentários
A Resolução Normativa Aneel 729/16 que estabelece as disposições relativas à qualidade do serviço público de transmissão de energia elétrica, associada à disponibilidade e à capacidade operativa das instalações, estabelece descontos por parcela variável ocasionadas por queimadas que provocam desligamentos em Linhas de Transmissão. Em 2019 foi descontado o valor de R\$ 88.992,07 referente a descontos de parcela variável ocasionados por queimadas que provocaram desligamentos em 5 linhas de transmissão. Além disso, em 2019 houve queda de 4 estruturas da LT 500 kV Água Vermelha – São Simão (Cemig GT), provenientes de ventos na região de Iturama – MG. Para correção do problema foi realizada a substituição das estruturas. Com isso, foram gastos R\$ 624.385,57 com despesas (horas trabalhadas, alimentação, hospedagem) e investidos R\$ 147.553,20 (4 novas estruturas). Logo, o valor do impacto financeiro corresponde à soma dos três valores descritos.	R\$ 3.095.924,42	A Cemig faz continuamente inspeções e limpezas das faixas de servidão (limitadas à remoção mínima da vegetação, evitando o corte nos locais onde não haja interferência com as linhas de transmissão) das suas linhas de transmissão para maximizar a segurança e a disponibilidade das funções de transmissão. Em 2019, por exemplo, foi feita a limpeza de faixas de servidão em uma área total de 29.284.969 m² ao longo das estruturas e linhas de transmissão da Cemig, além de revisão de projetos e mudança da estrutura das torres.	Os custos de gerenciamento são anuais e estão associados ao processo de limpeza de faixa de servidão ao longo das estruturas e das linhas de transmissão. O impacto financeiro relatado, refere-se a 5 desligamentos de LT's durante o ano de 2019 dentre as várias linhas de transmissão que a Cemig, possui. O custo de gerenciamento está maior que o impacto financeiro, porque refere-se à manutenção de todo o sistema de transmissão da Cemig.

Divulgação de oportunidades

(C2.4) Foi identificada alguma oportunidade climática com potencial para causar um impacto financeiro ou estratégico considerável nos negócios?

- Sim

(C2.4a) Dê detalhes das oportunidades identificadas com potencial para causar um impacto financeiro ou estratégico considerável nos negócios.

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre a oportunidade?	Tipo de oportunidade	Principal fator de oportunidade climática	Principal potencial impacto financeiro	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
• Oportunidade 1 – Acordos internacionais	• Operações diretas	Produtos e serviços	Outro: Venda de CER num sistema cap-and-trade	Outro: Aumento da receita por meio de novas soluções para as necessidades de adaptação (por ex., produtos e serviços de transferência de risco de seguro)	O cumprimento de requisitos regulatórios e o surgimento de novos acordos internacionais podem criar oportunidades para a Cemig, uma vez que a Empresa, por ter uma matriz energética predominantemente renovável (capacidade instalada 2019: 99,1% hidráulica e 0,7% entre eólica e solar) e com baixa emissão de carbono, está mais bem preparada que seus concorrentes para se adequar a esse cenário. O estabelecimento de um mercado de comercialização de emissões do tipo cap-and-trade no Brasil ou no mundo, nos moldes do MDL, por exemplo, poderá fazer com que a Cemig se posicione como um importante fornecedor de certificados de reduções de emissão. Essa oportunidade poderá levar a um aumento de receita na Cemig.	Longo prazo

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
● Altamente provável	● Médio	● Sim, um valor estimado	R\$ 336.336,55		

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo para materializar a oportunidade	Estratégia para pôr em prática a oportunidade e explicação do cálculo de custos	Comentários
A Cemig possui 1.225.026 créditos emitidos no âmbito do MDL nas usinas PCH Cachoeirão e UHE Santo Antônio. Entretanto, em ambos os casos da Cemig não possui controle operacional e dessa forma, a gestão dos créditos não é de exclusividade da empresa, sendo necessário alinhamento com os parceiros (na PCH Cachoeirão são 167.097créditos, onde há 49% de participação societária da Cemig, enquanto na UHE Santo Antônio são 1.057.929 créditos com 15% de participação societária da Cemig). O impacto financeiro foi calculado com base na possibilidade desses créditos serem comercializados a EUR 0,31 por crédito (preço atualizado ao final de 2019), com uma cotação do euro a R\$ 4,51. Portanto $R\\$ 336.336,55 = [(167.097 \text{ créditos} \times 49\%) + (1.057.929 \text{ créditos} \times 15\%)] \times \text{EUR } 0,31 / \text{crédito} \times R\\$ 4,51 / \text{euro}$.	R\$ 102.400,00	A Cemig tem profissionais capacitados na identificação de projetos geradores de créditos de carbono e tem contratos de longo prazo com Empresas verificadoras e certificadoras, aumentando, assim, desde já, a possibilidade de aproveitamento dessa oportunidade. A Cemig já tem projetos de MDL de redução de emissões registrados na UNFCCC. Em 2019, foi feito o acompanhamento desses projetos (1.225.026 créditos de carbono). Os custos associados são aqueles relacionados ao monitoramento (R\$ 80.000,00 por projeto) e às auditorias (R\$ 80.000,00 por projeto) para a validação e comercialização dos créditos gerados por dois projetos da Cemig (PCH Cachoeirão, 167.097créditos, onde há 49% de participação societária da Cemig, e UHE Santo Antônio, com 1.057.929 créditos com 15% de participação societária da Cemig). Portanto $R\\$ 102.400,00 = [(R\\$ 80.000,00 + R\\$ 80.000,00) \times 49\%] + [(R\\$ 80.000,00 + R\\$ 80.000,00) \times 15\%]$	Os custos não são anuais e ocorrerão quando da realização das auditorias

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre a oportunidade?	Tipo de oportunidade	Principal fator de oportunidade climática	Principal potencial impacto financeiro	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
Oportunidade 2 – Mudanças na temperatura média	Operações diretas	Mercados	Outro: Aumento do consumo de energia devido ao aumento da temperatura média	Outro: Aumento de receita	A provável elevação nas temperaturas médias provocará mudança nos padrões de consumo, como, por exemplo, aumento do uso de sistemas de ventilação e refrigeração, o que resultará no aumento da demanda por energia. Estudo conduzido por Rodrigues et al. (2013) avaliou o possível impacto das mudanças climáticas sobre a demanda residencial de energia elétrica, tendo como base projeções de aumento da temperatura trimestral média conforme o cenário de emissão de GEE do 4o Relatório do IPCC. Os resultados sugerem que a demanda residencial de eletricidade no Brasil poderá aumentar como resposta ao aumento projetado na temperatura. Considerando que a Cemig tem mais de 6,9 milhões de consumidores residenciais no Estado de Minas Gerais, o aproveitamento dessa oportunidade trará um incremento substancial na receita da Companhia.	Médio prazo

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
About as likely as not	Alto	Sim, um valor estimado	R\$ 1.787.820.235,79		

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo para materializar a oportunidade	Estratégia para pôr em prática a oportunidade e explicação do cálculo de custos	Comentários
Segundo o estudo de Rodrigues et al (2013), o aumento da demanda de energia residencial será de aproximadamente 27% até 2050. Considerando que a venda da Cemig para clientes residenciais foi de 10.538,34 GWh em 2019, com a elevação a venda adicional será de 2.845,35 GWh e utilizando o valor médio da tarifa atual de R\$ 0,62833/kWh (tarifa Residencial Normal 2019, bandeira verde), calculou-se o possível impacto financeiro. Logo, R\$ 1.787.820.235,79 = 2.845,35 GWh x R\$ 0,62833/kWh x 1.000.000 (conversão GWh para kWh).	R\$ 1.234.240.392,69	Com o objetivo de se preparar para o aumento da demanda por energia, a Cemig vem fazendo a ampliação da disponibilidade de infraestrutura de distribuição de energia elétrica para atendimento ao crescimento desse mercado, através de obras de reforço em subestações, linhas e redes de distribuição. Essas ações contribuem tanto para o aumento da probabilidade do aproveitamento dessa oportunidade quanto de sua magnitude. O ciclo de investimentos é quinquenal, conforme regulação do setor. O valor calculado para materializar a oportunidade em 2019 é composto da seguinte forma: R\$ 1.234.240.392,69 (100%) = 52,2% em expansão e reforço de Alta Tensão + 2,3% em reforma de Alta Tensão + 25,0% em reforço de Média e Baixa Tensão + 20,5% em reforma de Média e Baixa tensão. O valor total de investimentos aprovados para o PDD no ciclo 2018-2022 é de R\$ 6 bilhões. Desse montante, no ano de 2019 foram investidos R\$ 971 milhões nos seguintes macroprojetos: - Expansão e reforço em alta tensão; - Atendimento a consumidores e acessantes (Participação Cemig); - Reforma do sistema de alta tensão; - Operação e manutenção em alta tensão; - Reforço de redes de média e baixa tensão; - Atendimento ao mercado urbano em média e baixa tensão; - Atendimento ao mercado rural em média e baixa tensão; - Programa Complementar (Participação da Cemig) em baixa e alta tensão; - Segurança de Terceiros (Participação da Cemig); - Reforma de Redes em média e baixa tensão; - Operação e Manutenção em média e baixa tensão; - Troca de Medição/Medidor de Fronteira; - Meio Ambiente; - Plano Diretor de Automação da Média Tensão; - Telecomunicações;	A Cemig Distribuição define, por meio do Plano de Desenvolvimento da Distribuição – PDD, a priorização dos investimentos a serem realizados pela Distribuidora, referentes à BRR (Base de Remuneração Regulatória), - e a respectiva gestão prudente dos recursos no ciclo tarifário vigente, tendo como objetivo o incremento da disponibilidade de energia elétrica de forma contínua, com qualidade, segurança e na quantidade requerida pelos clientes, promovendo o desenvolvimento social e econômico na área de concessão da Cemig D. O PDD consiste na realização de investimentos vinculados ao sistema elétrico de potência, associados à expansão, reforço, reforma e renovação de ativos da Cemig D, como subestações e linhas de distribuição.

Identificador	Em que ponto da cadeia de valor ocorre a oportunidade?	Tipo de oportunidade	Principal fator de oportunidade climática	Principal potencial impacto financeiro	Descrição específica da empresa	Horizonte temporal
Oportunidade 3 – Outras oportunidades	Operações diretas	Eficiência de recursos	Outro: Venda de projetos de eficiência energética	Outro: Aumento de receita para a Companhia e postergação de investimentos em geração de energia	Em um cenário de maiores investimentos empresariais em eficiência energética, visando à redução do consumo de eletricidade e à consequente redução das emissões de GEE, a subsidiária CEMIG SIM, terá um possível aumento de demanda por seus serviços, entre eles o de implantação de projetos de utilização de iluminação, utilizando a tecnologia LED, cogeração, geração distribuída e outros serviços de soluções energéticas. Cabe ressaltar que esses projetos são feitos com contratos de desempenho em que a CEMIG SIM faz o aporte de recursos necessários e recupera seu investimento por meio das economias obtidas no projeto. Nesse contexto, a CEMIG SIM também poderá ter aumento de demanda no serviço de consultoria para implantação de Sistemas de Gestão de Energia com base na ISO 50.001.	Curto Prazo

Probabilidade	Dimensão do impacto	É possível indicar um valor do potencial impacto financeiro?	Valor do potencial impacto financeiro (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro – mínimo (moeda)	Valor do potencial impacto financeiro - máximo (moeda)
Altamente provável	Baixo	Sim, um valor estimado	R\$ 10.023.041,50		

Explicação do valor do impacto financeiro	Custo para materializar a oportunidade	Estratégia para pôr em prática a oportunidade e explicação do cálculo de custos	Comentários
O valor apresentado representa a receita operacional bruta da Cemig SIM com a realização dos serviços de geração distribuída e soluções energéticas	R\$ 9.612.252,78	A Cemig SIM foi criada em outubro de 2019, resultante da fusão das operações das empresas Efficientia e Cemig GD, para atuar no mercado de geração distribuída, eficiência energética e soluções em energia. Além da estratégia de branding e marketing focada no varejo e na transformação digital do setor elétrico, a cultura organizacional da SIM, de forte caráter inovador e tecnológico, está sendo construída para que os clientes estejam sempre no centro das decisões. Em 2019, A Cemig SIM proveu 1.456 clientes com a oportunidade de consumir 2.342 MWh/mês com custos em média 20% mais baixo que os da concessionária de energia local. Esta energia foi gerada por três plantas fotovoltaicas (Janúba, Corinto e Manga) Em soluções energéticas, a Cemig SIM irá atuar, em 2020, na implantação de usinas fotovoltaicas para clientes da média tensão, além de projetos de eficiência energética. Estão sendo desenvolvidos, também, os modelos de negócio para o mercado de armazenamento de energia, mobilidade elétrica e cogeração. Os custos são anuais e exclusivamente associados à manutenção da equipe da CEMIG SIM, sem incluir os custos de investimento nos projetos de eficiência energética.	Os custos associados existirão sempre que existir essa oportunidade.

C3 Estratégia de negócios

Estratégia de negócios

(C3.1) Os riscos e oportunidades climáticos influenciaram a estratégia e/ou o planejamento financeiro da organização?

- Sim
-

(C3.1a) A organização usa a análise de cenários climáticos para informar sua estratégia?

- Sim, qualitativo and quantitativo

(C3.1b) Dê detalhes do uso da análise de cenários climáticos pela organização

Modelos e cenários climáticos aplicados	Detalhes
RCP 2.6 RCP 4.5 RCP 6.0 RCP 8.5 Outro: SRES	Os modelos climáticos globais do AR4 (CMIP3) e AR5 (CMIP5) do IPCC foram utilizados no desenvolvimento do Projeto Estratégico de P&D nº010/2008 “Efeito das mudanças climáticas no regime hidrológico de bacias hidrográficas e na energia assegurada de aproveitamentos hidrelétricos”. O trabalho foi realizado sobre as bacias hidrográficas dos Rios Paraná, Xingu, Tocantins, São Francisco, Uruguai e Iguaçu). A integração do modelo CMIP3 foi realizada usando os cenários de emissão SRES– Special Report Emission Scenarios. O SRES representa cenários que consideram o desenvolvimento da sociedade, crescimento populacional e a intensidade das emissões de GEE. Para as integrações dos modelos CMIP5, os cenários utilizados são os RCP– Representative Concentration Pathways, que representam forçantes radiativas. A partir das variáveis climáticas dos modelos, as previsões de precipitações, uso do solo e demanda de água para uso urbano e rural foram convertidas em afluentes aos reservatórios das usinas do Sistema Interligado Nacional. Foram calculadas as energias asseguradas para cada cenário, considerando o parque gerador existente à época e futuro (conjunto de usinas previstas para estar em operação no ano de 2030, segundo o PNE2030 da Empresa de Pesquisa Energética). O cálculo das energias asseguradas foi feito para os horizontes de 2040, 2070, e 2100 para que os resultados do trabalho pudessem servir como ferramenta de planejamento de longo prazo, possibilitando a consideração de cenários de mudanças climáticas. O resultado do trabalho indica redução da precipitação (principalmente na Amazônia e Nordeste do Brasil) e aumento de precipitação na região Sul do país. As energias asseguradas calculadas a partir das informações de modelos climáticos refletem as tendências observadas para as afluentes. A média de redução de energia assegurada para o parque gerador existente chega a 15%, enquanto para o parque futuro chega a 25% para os anos de 2041 em diante. Pode-se concluir que o parque gerador brasileiro vem diminuindo sua capacidade de regularização frente à demanda de energia do sistema ao longo das últimas décadas e está cada vez mais sensível às variações de precipitação. Outro projeto desenvolvido pela Cemig foi o P&D GT 0552– Evaporação do reservatório da UHE Funil: Caracterização da Pegada Hídrica. Foram avaliadas três UHEs instaladas em cascata e os seguintes impactos foram considerados: redução/aumento do potencial de produção de energia: impacto na pegada hídrica; e eventuais interrupções de produção de energia elétrica por baixa disponibilidade hídrica. Para simulação dos impactos da mudança climática no escoamento foram considerados os cenários RCP 4.5 e 8.5, simulados pelos modelos climáticos regionais Eta-HadGEM2-ES e Eta-MIROCC5. O período avaliado foi controle (1961-2005), 2007-2040, 2041-2070, 2071-2099. Para o Eta-HadGEM2-ES, as maiores reduções das vazões médias mensais foram observadas no período 2007-2040 sob o RCP 4.5 e durante o período 2071-2099 sob o RCP 8.5. Para o Eta-MIROCC5, as maiores reduções das vazões médias mensais foram observadas no período 2071-2099 sob o RCP 4.5 e durante 2007-2040 sob o RCP 8.5. A projeção de impacto no potencial de geração de energia mais crítica é esperada durante o período 2071-2099 na Usina de Itutinga, para o Eta-HadGEM2-ES sob influência do RCP 8.5. Os resultados indicam que a usina não deve operar em 69,1% do tempo, pois a geração mínima (9,7 MW) não deve ser atingida. Já para o Eta-MIROCC5, durante 2071-2099 sob o RCP 4.5, os resultados indicam que a usina não deve operar em 10,5% do tempo. O resultado desses cenários contribuíram para o desenvolvimento da iniciativa de curto prazo (2019-2020) na compra dos ativos provenientes dos contratos vigentes de energia eólica e solar e da iniciativa de médio e longo prazo (2021 a 2040) de ampliar a capacidade de geração em eólica, solar e térmica à gás natural. Dessa forma, a empresa continua diversificando seu parque gerador.

(C3.1d) Descreva onde e como os riscos e as oportunidades climáticos exerceram influência na estratégia.

Área de negócios	Os riscos e as oportunidades climáticos exerceram influência na estratégia nesta área?	Descrição da influência
Products and services	● Sim	Com a produção de energia elétrica sendo, basicamente, hidráulica, a Cemig reconhece que os riscos inerentes às mudanças do clima podem provocar redução da capacidade de geração e impacto significativo no fornecimento de energia. Dessa forma, a Cemig, dentre outros riscos, atua preventivamente, monitorando as seguintes mudanças: <u>-Padrão de precipitação:</u> a Cemig dispõe de uma estrutura organizacional específica, que suporta a gestão de risco e tomada de decisões, tanto na comercialização quanto na operação dos ativos. A Cemig também participa do Mecanismo de Realocação de Energia (MRE), cuja finalidade é o compartilhamento dos riscos hidrológicos das usinas em situação de elevadas afluições e gerações, que transferem energia para usinas em situação de baixas afluições e gerações. <u>-Temperatura média:</u> a Cemig faz continuamente inspeções e limpezas nas faixas de servidão das suas linhas de transmissão para maximizar a segurança e a disponibilidade das funções de transmissão e distribuição (sempre limitadas à remoção mínima da vegetação, evitando o corte nos locais em que não haja interferência com as linhas de transmissão e distribuição). <u>-Extremos de chuva e secas:</u> Os métodos de gerenciamento buscam reduzir 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. <u>-Comportamento do consumidor:</u> Esse risco é gerenciado pela realização do diagnóstico do sistema elétrico para necessidade de obras de expansão; monitoramento das condições operativas; e pela repriorização das obras. A Cemig estima que a magnitude desse impacto seja média, e ocorre principalmente, nos anos de baixa afluição nos reservatórios. Uma das formas de mitigar esse risco nas usinas hidrelétricas é através o Índice de Eficiência no Planejamento Energético das Usinas – IEPE, que mede a eficiência da operação energética das usinas da Cemig por meio da comparação da geração de energia verificada em relação à geração ótima, levando em consideração as vazões observadas, a manutenção de unidades geradoras e o atendimento às restrições operativas. No que diz respeito a Produtos e Serviços, o horizonte temporal considerado é entre curto e médio prazo, pois existe um estudo interno da Cemig para revisão acerca do tema no prazo de 2020 a 2025.
Supply chain and/or value chain	● Sim	Possíveis prejuízos resultantes do aumento da intensidade dos ventos, das enchentes, das secas podem, indiretamente, afetar a operação do negócio de energia da Cemig, quando causam impactos na cadeia de fornecedores, especialmente aqueles diretamente envolvidos na implantação / manutenção de infraestrutura (transmissão e distribuição). Dessa forma, a Cemig monitora constantemente sua cadeia de fornecedores mantendo um alto grau de exigência e de cuidado embasado no mapeamento dos riscos potenciais e probabilidades de ocorrência, e dos impactos tangíveis e intangíveis, calculados em valores financeiros, e de caráter estratégico para a empresa.

		Além disso, a Cemig busca alinhar os fornecedores e contratados à sua visão de sustentabilidade, seus compromissos e valores empresariais. Dentre esses valores empresariais, à Cemig integra em sua Política de Suprimentos o Compromisso com as Mudanças Climáticas. A Cemig estima que esse impacto poderá ocorrer num horizonte de médio prazo, e que a magnitude do impacto será baixa, pois a empresa possui um sistema de classificação dos fornecedores com base nos critérios sociais e ambientais (102 classificados em 2018), além da categorização de fornecedores críticos (117 classificados em 2018), num total de 1.438 fornecedores ativos. Fornecedores críticos são aqueles cujos bens ou serviços possuem um impacto significativo na vantagem competitiva, no sucesso do mercado ou na sobrevivência da empresa. Outra forma de mitigar esse risco, será através do desenvolvimento <i>do P&D gestão inteligente da cadeia de fornecedores que está sendo executado pela Universidade Mackenzie em conjunto com a European Institute of Purchasing Management – EIPM</i>. A primeira etapa desse projeto está direcionada para a elaboração de uma matriz de Kraljic, que visa aprimorar a gestão de riscos e a classificação de fornecedores. O prazo para conclusão desse projeto é de dois anos. No que diz respeito a Supply Chain o horizonte temporal considerado é médio prazo. Uma decisão estratégica da Cemig influenciada pela questão climática consiste na aplicação de questionário socioambiental de fornecedores (iniciado em 2019, mas com aplicação prevista para 2020). Quando contratado, os fornecedores responderão sobre gestão de emissões e serão avaliados com nota de desempenho. No momento, os aplicadores do formulário estão em treinamento.
Investment in R&D	● Sim	Como medida de seu esforço em inovação a Companhia tem um indicador intitulado INOV, que representa a relação entre os investimentos realizados em projetos de P&D e demais investimentos em inovação no ano corrente, em relação à sua receita operacional líquida. A meta para 2019 era que esse indicador representasse 0,30%. No entanto, o resultado apurado superou a meta e indicou que 0,70% da receita líquida do ano foi destinada à pesquisa desenvolvimento e inovação. Esse resultado acompanha os aumentados verificados nos últimos anos: 0,51% e 0,49% em 2018 e 2017. O desenvolvimento de inovações em produtos e processos é responsável pela criação de bens e serviços capazes de aumentar a disponibilidade dos ativos, reduzir o tempo de atendimento ao cliente final, dar agilidade e mobilidade no acesso à concessionária e seus serviços, aumentar a segurança pessoal e do sistema, desenvolver novas ferramentas de trabalho e equipamentos mais modernos, entre outros benefícios. Esse tipo de inovação ocorre tipicamente nas áreas técnicas da Cemig utilizando da metodologia de Gestão Estratégica de Tecnologia – GET. Pode ser destacado como um dos principais vetores para inovação da Cemig o programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Dentro desse programa, são desenvolvidas iniciativas que vão desde projetos de tecnologias incrementais, responsáveis por trazer ganhos de eficiência operacional e redução de custos, até aqueles de natureza radical ou disruptiva, capazes de fornecer produtos radicalmente novos impactando, inclusive, o mercado. Em 2018 o programa de P&D foi reestruturado com base no Plano Estratégico de Inovação de Tecnologia Digital da Cemig, dando origem ao Programa Cemig 4.0. O Cemig 4.0 é um programa que visa posicionar a Companhia entre as empresas do setor capazes de responder as novas tendências e demandas globais sobre os sistemas de energia. É por meio deste programa que a Cemig deve explorar as oportunidades e desafios dos novos modelos de negócio do segmento. Para 2019, uma decisão estratégica da Cemig foi basear os programas de P&D em Descarbonização (dentre outros assuntos), refletindo em temas como mobilidade elétrica, energias renováveis, geração distribuída e armazenamento de energia. Em termos de horizonte temporal, considera-se curto e médio prazo pela duração dos projetos.

Operations	● Sim	A Cemig promove uma série de iniciativas que viabilizam a gestão apurada dos possíveis impactos sobre sua operação, dentre elas, se destacam: - <u>Monitoramento Hidrometeorológico</u>: Preventivamente, investe em práticas que a posicionam em uma situação de maior segurança diante dos diversos cenários possíveis, utilizando modernas técnicas e equipamentos, como o Sistema de Localização de Tempestades, Sistema de Telemetria e Monitoramento Hidrometeorológico, modelos matemáticos de simulação hidrológica e previsão de tempo e clima. - <u>Segurança de Barragens</u>: O processo que visa a garantir a segurança das barragens operadas e mantidas pela Cemig utiliza, em todas as suas etapas, uma metodologia respaldada nas melhores práticas nacionais e internacionais, atendendo também à Lei Federal 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, e a sua regulamentação associada (Resolução Normativa nº 696/2015 da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel). Neste contexto, são contemplados os procedimentos de inspeção em campo, coleta e análise de dados de instrumentação, elaboração e atualização dos planos de segurança das barragens, planejamento e acompanhamento de serviços de manutenção, análise dos resultados e classificação das estruturas civis. Tendo como base a classificação das estruturas, são estabelecidas a frequência das inspeções de segurança e a rotina de monitoramento. A vulnerabilidade de cada barragem é calculada automaticamente de forma contínua e monitorada pelo Sistema Especialista em Segurança de Barragens (Inspetor). - <u>Plano de Desenvolvimento da Distribuição</u>: O PDD consiste na realização de empreendimentos vinculados ao sistema elétrico de potência, associados à expansão, reforço, reforma e renovação de ativos da Cemig D, como subestações e linhas de distribuição. - <u>Alternativas Energéticas</u>: Na visão da Cemig, o termo “Alternativas Energéticas” abrange toda a cadeia energética, incluindo transporte, transformação, rotas tecnológicas, oferta e armazenamento, eficiência energética e uso final da energia. Por serem elementos integrantes e mutuamente dependentes na matriz energética, compõem as alternativas energéticas as novas fontes e tecnologias, a geração distribuída, a concepção smart grid (redes inteligentes), os veículos elétricos, a eficiência energética e o melhor aproveitamento dos recursos energéticos tradicionais. Dada a sua expertise no tema em questão, a Companhia tem participado de comitês e grupos. A empresa estima que poderá ser impactada a médio prazo e que poderá ocasionar aumento dos custos operacionais devido a implantação das ações de adaptação e mitigação.
------------	---	--

(C3.1e) Descreva onde e como os riscos e as oportunidades climáticos exerceram influência no planejamento financeiro.

Elementos do planejamento financeiro que sofreram influência	Descrição da influência
Receitas	Para todos os elementos descritos, o horizonte temporal é entre curto e médio prazo. Riscos: Como a geração de energia elétrica pela Cemig é basicamente hidráulica, os riscos inerentes às mudanças do clima, (principalmente a redução nos índices de pluviosidade, afetando o volume de água estocada nos reservatórios e, conseqüentemente, reduzindo a capacidade de geração de energia nas usinas hidrelétricas) levando os geradores a uma exposição no mercado de curto prazo podem provocar redução significativa no fornecimento de energia, sendo um impacto de magnitude alta. Tal situação pode afetar diretamente o faturamento da Companhia, e mesmo ensejar a possibilidade de ações judiciais por eventuais prejuízos causados. Interrupção acidental das linhas de transmissão, em decorrência de condições climáticas extremas, pode ocasionar redução na disponibilidade de energia, com impacto direto no faturamento, bem como nas linhas de distribuição, causando interrupção no fornecimento de energia. Oportunidade: o aumento das temperaturas médias pode ocasionar o aumento do uso de equipamentos elétricos de climatização ambiente e refrigeração, com impacto na demanda de energia e aumento do faturamento.
Custos operacionais	Riscos: A eventual redução no volume de pluviosidade média decorrente das mudanças climáticas pode afetar o volume de água estocada nos reservatórios e, conseqüentemente, reduzir a capacidade de geração de energia nas usinas hidrelétricas, o que leva o Sistema Elétrico Nacional a incrementar a geração de energia por meio de usinas termelétricas, cujo custo operacional é maior, além de aumentar a emissão de gás carbônico, e outros poluentes. Além disso, condições climáticas extremas podem provocar acidentes nas linhas de transmissão e subestações, provocando custos adicionais de manutenção / reconstrução dos equipamentos. Mudanças regulatórias podem ocasionar aumento de custos caso determinem aumento da tributação sobre as atividades de geração, transmissão e/ou distribuição de energia. Oportunidade: a utilização de geração eólica e/ou fotovoltaica pode aumentar a capacidade de geração de energia por fontes limpas e que independem do componente hidráulico, reduzindo a necessidade de despacho de energia por meio de termelétricas pelo ONS. A empresa foi impactada nos anos de baixa pluviosidade, como ocorrido em 2014 e 2017, no entanto o Mecanismo de Realocação de Energia ("MRE") mitigou uma parte do impacto da variabilidade de geração das usinas hidrelétricas. Quando a totalidade das usinas gera abaixo do valor requisitado, o mecanismo reduz a energia disponível das usinas causando uma exposição negativa no mercado de curto prazo e, por consequência, a necessidade de compra de energia ao Preço de Liquidação de Diferenças – PLD. Em anos de hidrologia muito crítica o fator de redução da energia disponível pode comprometer mais de 20% da energia disponível das usinas hidroelétricas, sendo, portanto, de magnitude alta.
Gastos/alocação de capital	Risco: As mudanças climáticas determinam a necessidade da Companhia realizar investimentos adicionais para manutenção e aprimoramento da rede de distribuição. O Programa de Desenvolvimento da Distribuição (PDD) contribui para a mitigação desse risco, além de proporcionar o atendimento ao aumento da demanda decorrente do crescimento vegetativo da população. A empresa considera média a magnitude desse impacto, sendo que as obras de expansão e reforço em alta, média e baixa tensão representaram 20% dos investimentos do PDD em 2019.

Aquisições e desinvestimentos	Oportunidade: A incerteza quanto ao nível de pluviosidade e, consequentemente, redução da capacidade de garantir a geração pelas usinas hidrelétricas da Cemig, ensejam a necessidade de diversificação do parque gerador da Companhia e estimulam a construção /aquisição de empreendimentos eólicos ou fotovoltaicos, tecnologias nas quais a Cemig já tem expertise. A empresa considera baixa a magnitude desse impacto, devido repactuação do risco hidrológico, além disso, a empresa aprovou em 2018 o plano plurianual de negócios a iniciativa de estudos de investimentos em eólica e solar visando a diversificação do seu parque gerador.
Acesso ao capital	Oportunidade: A Cemig participa de diversos índices e rankings de sustentabilidade (DJSI, ISE, Oekom, CDP, Sustainalytics, entre outros), o que contribui para comunicar as práticas de sustentabilidade da Companhia, inclusive suas ações para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, ao mercado e assim facilitar o acesso ao capital de investidores e do mercado financeiro. A empresa estima que poderá ser impactada no longo prazo, caso ocorra ampliação da participação em fontes não renováveis. Dessa forma, poderá ocorrer aumento das emissões de GEE o que poderá influenciar negativamente no desempenho da empresa nos índices de sustentabilidade.
Ativos	Risco: eventos climáticos extremos podem resultar em sobrecarga dos reservatórios de água da Cemig e até em danos nas unidades geradoras. A Cemig busca mitigar este risco com investimentos em segurança de barragens (prevenção) e também com a instalação de um radar meteorológico (prevenção de catástrofes). A magnitude desse impacto é baixa, devido aos serviços de manutenção de suas usinas. Oportunidade: visando reduzir o impacto das mudanças climáticas, a Cemig tem como direcionador estratégico a busca pela diversificação de sua matriz energética; com isso, a Companhia desenvolveu expertise em geração de energia renovável (principalmente eólica e fotovoltaica), além de estar constantemente avaliando novas tecnologias por intermédio do seu programa de Pesquisa e Desenvolvimento. Essa expertise constitui um ativo que pode eventualmente ser objeto de comercialização sob a forma de venda de unidades operacionais já instaladas ou mesmo a prestação de serviços.
Passivos	Risco: As atividades da Cemig são capital-intensivas. Naturalmente, a incorporação de ativos de geração para minimizar o impacto das mudanças climáticas pode provocar endividamento pontual da Companhia. A magnitude desse impacto é alta, devido ao elevado grau de endividamento da companhia.

(C3.1f) Dê eventuais informações adicionais sobre como os riscos e as oportunidades climáticos influenciaram a estratégia e o planejamento financeiro

Response options

- i. Os riscos e as oportunidades relacionados às mudanças do clima são classificados e priorizados em matrizes de exposição pelo Comitê de Monitoramento de Riscos Corporativos e apresentados à Diretoria Executiva. Essas avaliações de risco e oportunidade são, portanto, apresentadas à alta administração, que as utiliza no desenvolvimento do Planejamento Estratégico da Empresa. Estando a estratégia da Cemig definida e aprovada pela Diretoria Executiva, as demais diretorias desenvolvem o planejamento de suas atividades. O processo de Planejamento Estratégico é conduzido pelo Conselho de Administração, com a participação da Diretoria Executiva.
- ii. Além disso, em 2019 o Plano de Sustentabilidade da Cemig foi desenvolvido de maneira integrada, com o envolvimento de diversas áreas da Companhia. A partir das informações obtidas por meio das análises interna e externa, foram definidos e priorizados os 7 temas mais relevantes. Um deles é a gestão de capital natural e mudanças climáticas. Os 7 temas são desdobrados em 31 subtemas que compõem a Matriz de Materialidade do Plano de Sustentabilidade da Cemig. Para monitoramento, medição e análises dos resultados do Plano de Sustentabilidade da Cemig, estão sendo definidos em torno de 50 indicadores relacionados ao tema, sendo 5 delas relacionadas à mudanças climáticas, cujo desempenho será avaliado ao final de cada ano, em relação ao ano anterior, além do acompanhamento da implementação e realização das iniciativas.
- iii. Aspectos das mudanças do clima que têm influenciado a estratégia da Cemig:

Desenvolvimento de negócios de baixo carbono: a Cemig tem identificado oportunidades de negócios e de obtenção de vantagens de mercado advindas de sua matriz energética de baixo carbono, que se direcionam prioritariamente, à i) implementação e renovação de usinas de fontes renováveis nas quais a Cemig já tem expertise e ao ii) investimento em novas fontes de energia.

Mudanças regulatórias: a Cemig identifica riscos regulatórios relacionados às mudanças do clima, que são seriamente considerados nas tomadas de decisão estratégica da Empresa. Em especial, reconhece os compromissos atribuídos ao setor de energia na contribuição nacionalmente determinada (NDC) do Brasil e gerencia os riscos associados por meio de participação em associações empresariais, acompanhamento das negociações internacionais e de seus desdobramentos no âmbito nacional. A Cemig faz due diligence ambiental para aquisição de novos ativos (avaliação do risco carbono), para avaliar o possível impacto financeiro do aumento de suas emissões de GEE nesse ativo, frente à possibilidade de internalização dos custos das emissões em decorrência das novas regulamentações.

Necessidade de mitigação das mudanças do clima: a Cemig, apesar de já apresentar baixa intensidade de emissões de GEE, se esforça para reduzir suas emissões, inclusive pelo estabelecimento de metas de redução das emissões, do consumo de eletricidade e das perdas de eletricidade, tendo em vista os compromissos atribuídos na NDC brasileira ao setor de energia. Além disso, a utilização de um preço interno para o carbono em avaliações de investimento para empreendimentos baseados em combustíveis fósseis está em conformidade com as tendências globais de utilização de instrumentos de precificação de carbono como mecanismo de promoção da mitigação das mudanças climáticas.

Necessidade de adaptação às mudanças do clima: a Cemig tem um parque gerador com baixa intensidade de emissão de GEE, por ser predominantemente hidráulico, mas sujeito às consequências das mudanças do clima. Assim, investe na melhoria dos sistemas de previsão de eventos climáticos, na melhoria da infraestrutura das suas usinas, das linhas de transmissão e das redes de distribuição para lidar com as consequências desses eventos e na melhoria da previsão da disponibilidade de água no seu parque gerador. Adicionalmente, vem buscando a diversificação de sua matriz elétrica por meio da criação da Cemig SIM, subsidiária integral focada em atender o mercado de geração distribuída.

No curto prazo (até cinco anos): a Cemig investe em técnicas e equipamentos de ponta que permitem melhor qualidade da previsão de intensidade e localização de tempestades. Adicionalmente, a CEMIG definiu em 2018 duas metas de emissão de tCO₂e. A primeira consiste em uma meta absoluta baseada na combinação das emissões do escopo 1 e 2, enquanto a segunda é uma meta de intensidade para o escopo 2 baseada nas emissões provenientes das perdas totais na transmissão e distribuição de energia elétrica.

No longo prazo (mais de dez anos): a necessidade de consolidar matrizes energéticas de baixo carbono tem guiado projetos de P&D, que poderão ser implantadas pela Cemig em grande escala, no futuro. O cenário de mudanças do clima abre oportunidades de novos negócios para a Companhia, com expectativa de grande demanda no longo prazo. A Cemig tem a Cemig SIM, que atua em desenvolvimento e viabilização de soluções tecnológicas que promovem o uso eficiente de energia. Além disso, a Cemig tem levado em consideração, em suas decisões de investimento, a expectativa de aumento progressivo da ambição das NDC para o Brasil que deverá se refletir em metas mais estritas de redução de emissões associadas à energia pós-2025.

A manutenção de uma matriz predominantemente renovável e a avaliação do risco carbono permitem que a Cemig se antecipe aos riscos associados ao aumento do custo de geração de eletricidade. Adicionalmente, o desenvolvimento de novas tecnologias, sobretudo de geração de eletricidade de fonte solar, coloca a Cemig em posição de vanguarda no setor elétrico, permitindo a incorporação de novas tecnologias na sua matriz e a diversificação de seus negócios.

Decisões estratégicas mais substanciais tomadas em 2019 pela Cemig, influenciadas pelas oportunidades de negócios, potencializados pelas mudanças do clima:

- Ações que minimizam os riscos físicos decorrentes de eventos climáticos extremos: atuação da Cemig como comercializadora de energias renováveis (eólica e solar), conforme atuação em Leilão de Compra de Energia Incentivada Solar e Eólica. No 30º Edital de Energia Nova, realizado em 12/10/2019, foram adquiridos 6.416,5 GWh em contratos com início de fornecimento em janeiro/2025 e duração de 20 anos.
- Ações que aumentam as oportunidades de desenvolvimento de negócios de baixo carbono: em outubro de 2019, a Cemig consolidou seu papel no negócio de geração distribuída por meio da CEMIG SIM, fusão das antigas Cemig Geração Distribuída S.A. - Cemig GD e Efficientia Serviços. A empresa surgiu com expectativa de que nos próximos dois anos sejam realizados 250 MW de instalações.

Seguindo uma estratégia baseada em Digitalização, Descarbonização e Descentralização, a Cemig tem explorado as oportunidades e desafios dos novos modelos de negócio do segmento. Em 2019 dois editais de P&D foram abertos, como foco em mobilidade elétrica e dispositivos para notificação individual em caso de emergência de barragens.

C4 Metas e desempenho

Metas de emissões

(C4.1) Havia uma meta de emissões ativa no ano de reporte?

- Metas absolutas e de intensidade

(C4.1a) Dê detalhes das metas de emissões absolutas e do progresso em relação a essas metas.

Número de referência da meta	Ano em que a meta foi definida	Abrangência da meta	Escopo(s) (ou categoria do Escopo 3)	Ano-base	Emissões abrangidas no ano-base (toneladas métricas de CO2e)	Emissões abrangidas no ano-base como porcentagem do total das emissões do ano-base em um Escopo(s) selecionado(s) (ou na categoria do Escopo 3)
Abs-1	2018	• Company-wide	• Scope 1+2 (location-based)	2017	713.262	100%

Ano da meta	Meta de redução com relação ao ano-base (%)	Emissões abrangidas no ano da meta (toneladas métricas de CO2e) [auto-calculado]	Emissões abrangidas no ano de reporte (toneladas métricas de CO2e)	Porcentagem da meta realizada[auto-calculado]
2022	14%	613.405,32	650.456,90	62,89

Status da meta no ano de reporte	Esta meta tem base científica?	Por favor, explique (incluindo a abrangência a meta)
Underway	Não, mas prevemos a definição de uma nos próximos 2 anos	A Cemig definiu em 2018 duas metas de emissão de tCO2. Uma delas consiste na meta absoluta baseada na combinação das emissões do escopo 1 e 2. Como referência, determinou-se o ano alvo 2022 e ano base 2017 para as emissões totais. Para as emissões do escopo 1 adotamos o seguinte critério: manter o percentual de emissão de SF6 de no máximo 0,66%; ter o fator de emissão da UTE Igarapé no máximo de 0,88 t CO2/MWh (fator de 2017) e reduzir 10% das emissões de fontes móveis em relação ao valor de 2017. Em relação as emissões do escopo 2 foi definido o seguinte critério: manter em 41.334 MWh o consumo de energia elétrica (valor de 2017) e manter em 13,40% as perdas totais até 2022. As emissões de Escopo 1 em 2019 foram: 9.068 tCO2e provenientes da frota de veículos, barcos e aeronaves; 5.239 tCO2e das emissões fugitivas de gás SF6 presentes em equipamentos elétricos e também pelas emissões fugitivas de distribuição de gás natural; 37.582 tCO2e de combustão estacionária (principalmente da Usina Térmica de Igarapé); 49 tCO2e, provenientes das emissões agrícolas e mudança do uso do solo, totalizando 51.938 tCO2e, As emissões de escopo 2 do CEMIG no ano de 2019 totalizaram 598.518 tCO2e. Do total de emissões de Escopo 2 em 2019, 3.154 tCO2e decorreram do consumo de energia e 595.365 tCO2e (ou e 99,4%), decorreram das perdas elétricas nos sistemas de Transmissão e Distribuição. Além disso, Em 2019, o indicador de perdas totais (IPTD) foi de 13,57% em relação à energia total injetada no sistema de distribuição. Esse resultado está acima da meta estabelecida (13,40% para 2019). Combinando as emissões de Escopo 1 e 2, o ano de 2019 apresentou um total de emissões de 650.456,90 tCO2e.

(C4.1b) Dê detalhes das metas de intensidade de emissões e do progresso em relação a essas metas.

Número de referência da meta	Ano em que a meta foi definida	Abrangência da meta	Escopo(s) (ou categoria do Escopo 3)	Métrica de intensidade	Ano-base	Valor de intensidade no ano-base (toneladas métricas de CO2e por unidade de atividade)	Porcentagem das emissões totais do ano-base no(s) Escopo(s) selecionado(s) (ou na categoria do Escopo 3) abrangido(s) por este valor de intensidade
Int1	2018	Company-wide	Scope 2 (location-based)	Other, please specify: IPTD	2019	598.518	100%

Ano da meta	Meta de redução com relação ao ano-base (%)	Valor de intensidade no ano da meta (toneladas métricas de CO2e por unidade de atividade) [auto-calculado]	Porcentagem de mudança esperada nas emissões absolutas dos Escopos 1+2	Porcentagem de mudança esperada nas emissões absolutas de Escopo 3	Valor de intensidade no ano de reporte (toneladas métricas de CO2e por unidade de atividade)
2019	1,24%	591.096,65	1,24%	0	598.518

Porcentagem da meta realizada [auto-calculado]	Status da meta no ano de reporte	Esta meta tem base científica?	Por favor, explique (incluindo a abrangência a meta)
0	Underway	Não, mas prevemos a definição de uma nos próximos 2 anos	A Cemig estabeleceu em 2018, uma meta de intensidade para o escopo 2, baseada nas emissões provenientes das perdas totais na transmissão e distribuição de energia elétrica. Foi definido o seguinte critério: para cada ano, manter em 41.334 MWh o consumo de energia elétrica (mesmo valor de 2017), assim como manter em 13,40% o índice de perdas totais tendo 2017 como ano base (14,24% de perdas totais) e 2022 como meta. Entretanto, como o índice de perdas é proporcional a quantidade de energia distribuída pela Cemig e que tem uma variação anual, assim também é meta muda a cada ano. Por exemplo, a meta de intensidade para 2019 era manter o total de emissões Escopo 2 em 591.172,58 tCO2e (1,24% distante do valor real observado nesse ano, 598.518,28 tCO2e). Em 2019, o indicador de perdas totais (IPTD) foi de 13,57% em relação à energia total injetada no sistema de distribuição. Esse resultado está acima da meta estabelecida para 2019, de 13,40%. Do total de emissões de Escopo 2, em 2019, 0,6% delas, equivalentes a 3.154 tCO2e, decorreram do consumo de energia, e 99,4%, equivalentes a 595.365 tCO2e, decorreram das perdas totais elétricas. Vale ressaltar que o Escopo 2 é fortemente influenciado pelo fator de emissão do SIN, que apresentou um aumento de 1,35% em relação a 2018, passando de 0,0740 tCO2e/MWh para 0,0750 tCO2e/MWh. As emissões de escopo 2 da CEMIG no ano de 2019 totalizaram 598.518 tCO2e, representando um aumento de 15,50% em relação ao ano anterior (em 2018, 518.212 tCO2e).

Outras metas climáticas

(C4.2) Havia alguma outra meta climática ativa no ano de reporte?

- Outra(s) meta(s) climática(s)

(C4.2b) Dê detalhes de outras eventuais metas climáticas, incluindo de redução de metano.

Número de referência da meta	Ano em que a meta foi definida	Abrangência da meta	Tipo de meta: absoluta ou de intensidade	Tipo de meta: categoria	Métrica (numerador da meta, em caso de divulgação de uma meta de intensidade)	Denominador da meta (somente metas de intensidade)
Oth1	2018	• Na empresa como um todo	• Intensidade	• Resource consumption or efficiency	Ter o percentual de emissão de SF6 de no máximo 0,66% da massa de SF6 instalada (percentual relativo a 2018);	Quantidade total (kg) de SF6 instalada

Ano-base	Valor ou porcentagem no ano-base	Ano da meta	Valor ou porcentagem no ano da meta	Valor ou porcentagem no ano de reporte	Porcentagem da meta realizada [auto-calculado]
2017	0,66%	2022	0,66%	0,48%.	100%

Status da meta no ano de reporte	Esta meta faz parte de uma meta de emissões?	Esta meta faz parte de uma iniciativa abrangente?	Por favor, explique (incluindo a abrangência a meta)
• Em andamento	Sim, faz parte de uma iniciativa abrangente de eficiência operacional.	• Não, não faz parte de uma iniciativa abrangente	Apesar da meta ter sido atingida em 2018, a Cemig necessita manter a gestão e atuação no tema para que esse valor seja mantido, uma vez que há previsão de aumento da massa de SF6 no sistema elétrico da Cemig.

			A meta foi alcançada em 2019, o valor das perdas relativas (emissões /quantidade total instalada) de SF6 foi 0,48%. No Plano de Sustentabilidade finalizado em 2019 esse indicador está sendo acompanhado. Em 2018, foi elaborado um procedimento de gestão de SF6 para a Cemig Distribuição como forma de padronização das estimativas das emissões fugitivas e gestão dos equipamentos de contendo SF6. A empresa continua desenvolvendo as práticas de mitigação de perdas de SF6 seja pela eliminação de vazamentos, seja pela eliminação de perdas no processo de manutenção e investimentos em equipamentos mais eficientes.
--	--	--	--

Iniciativas para a redução das emissões

(C4.3) Existiam iniciativas de redução de emissões ativas no ano de reporte? Observe que isto pode incluir as iniciativas nas fases de planejamento e/ou implementação.

- Sim

(C4.3a) Identifique o número total de iniciativas em cada estágio de desenvolvimento; para aquelas em fase de implementação, identifique a economia de CO2e estimada.

Stage of development	Number of initiatives	Total estimated annual CO2e savings in metric tons CO2e (only for rows marked *)
Under investigation	5	8.916
To be implemented*	3	3.067
Implementation commenced*	34	7.348
Implemented*	36	3.671
Not to be implemented	0	0

(C4.3b) Dê detalhes sobre as iniciativas implementadas no ano de reporte na tabela abaixo.

Categoria de iniciativa	Tipo de iniciativa	Economia anual estimada de CO2e (toneladas métricas de CO2e)	Escopo(s)	Voluntário/Obrigatório	Economia monetária anual (unidade monetária – conforme especificada em C0.4)	Investimento necessário (unidade monetária – conforme especificada em C0.4)	Período de retorno	Duração estimada da iniciativa	Comentários
Energy efficiency in buildings	Lighting	3.671	Scope 3	Voluntary	0	73.553.185,63	No payback	11-15 years	As ações do Programa de Eficiência Energética da Cemig que resultaram em redução das emissões de escopo 3 da Companhia foram: 1. Eficientização de APACs- Associação de Proteção e Assistência ao Condenado (Iluminação); 2. Eficientização de Escolas (Iluminação e Fotovoltaico); 3. Eficientização de comunidades baixa renda (Lâmpadas, Geladeira, Chuveiro, Visitas); 4. Eficientização de Hospitais (Autoclaves, Iluminação, Foco Cirúrgico, Secadoras e Fotovoltaico); 5. Eficientização do Palácio da Liberdade; 6. Inovação de sistemas de aquecimento solar; 7. Eficientização da Rodoviária de Belo Horizonte; 8. Financiamento de projetos selecionados por Chamada Pública.

(C4.3c) Que métodos a empresa usa para estimular os investimentos em atividades de redução das emissões?

Método	Comentários
Compliance with regulatory requirements/standards	Lei Federal Nº 9.991/2000: esta Lei estabelece que 1% da receita operacional líquida da organização deve ser direcionada ao financiamento de P&D e a programas de eficiência energética. Assim, a Cemig criou o Energia Inteligente (EI), um programa focado na eficiência energética, formado por diversos projetos plurianuais e socioambientais, que desenvolvem ações de eficiência energética em comunidades de baixo poder aquisitivo (em cumprimento ao artigo 1º, inciso V, da Lei nº9.991/2000, incluído pela Lei nº12.212/2010) e em instituições sem fins lucrativos e filantrópicas.
Mecanismos de financiamento interno	A substituição da frota de veículos utiliza recursos dos Programas de Investimento da Empresa. A Cemig tem por diretriz renovar sua frota de veículos anualmente de forma que a idade média dos veículos não ultrapasse cinco anos, período legal de depreciação fixado pelo poder concedente.
Orçamento dedicado para P&D de produtos com baixos níveis de carbono	O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Cemig visa a incentivar a busca constante por inovações e fazer frente aos desafios tecnológicos do setor elétrico. Nesse contexto, a Lei 9.991/2000 estabelece que concessionárias e permissionárias de distribuição, geração e transmissão de energia elétrica apliquem, anualmente, parte de sua receita operacional líquida no Programa de Pesquisa e Desenvolvimento do Setor de Energia Elétrica, regulado pela Aneel. Para garantir a aplicação desse recurso, periodicamente a Cemig divulga editais para captação de projetos em diversas linhas de atuação. Entre as linhas de projetos relacionados a mudanças climáticas, citam-se: Fontes alternativas, geração distribuída e descentralizada; Gestão de bacias e planejamento energético; Medição, faturamento e perdas comerciais; e Meio Ambiente.
Orçamento dedicado para outras atividades de redução de emissões	Dentro do Programa de Desenvolvimento da Distribuidora (PDD), existe orçamento dedicado à redução de perdas elétricas da Cemig no sistema e iniciativas de redução de emissões da Cemig e do sistema elétrico nacional.
Preço interno do carbono	A Cemig avalia o risco do aumento de emissões de carbono na sua matriz energética e o impacto financeiro desse aumento pela realização de due diligence ambiental e de análises de sensibilidade, relativas à aquisição de novos empreendimentos, o que está auxiliando a Empresa na tomada de decisão quanto à expansão de seus negócios.
Outro: Geração distribuída	Em 2012, entrou em vigor a Resolução Normativa Aneel nº 482/2012, que estabelece as condições gerais para o acesso de microe mini Geração Distribuída (GD) aos sistemas de distribuição de energia elétrica por meio das modalidades de compensação de energia elétrica. Com isso, o consumidor brasileiro passou a poder gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis e fornecer o excedente para a rede elétrica. Trata-se de inovações que aliam economia financeira e consciência socioambiental. De forma geral, a presença de pequenos geradores pode proporcionar diversos benefícios para o sistema elétrico e concessionárias, entre eles: 1. a postergação de investimentos em expansão nos sistemas de TeD 2. o baixo impacto ambiental; 3. a melhoria do nível de tensão da rede no período de carga pesada; 4. o aumento da eficiência energética da fonte pela redução das perdas de produção e transmissão de eletricidade; 5. a diversificação da matriz energética; e 6. o favorecimento à criação de novos modelos de negócios aplicáveis ao setor elétrico. A Cemig, precursora no processo, e alinhada com o desenvolvimento da tecnologia, conectou a primeira unidade de microgeração de energia elétrica do Brasil em setembro de 2012. Desde então, vem liderando o mercado de conexões de GD no Brasil.

	Entre 2012 e 2019 foram conectadas 33.880 unidades geradoras pela Companhia, sendo 33.745 (99,6%) como fonte solar fotovoltaica, 97 como fonte térmica (biogás), 31 como fonte hidráulica e 7 de cogeração (biomassa), totalizando uma capacidade instalada de 407,4 MW com GD. As conexões realizadas pela Cemig representam 20,1% de todas as conexões de GD no Brasil, e os 407,4 MW instalados pela Cemig representam 19,2% dos 2.120,8 MW totais instalados no território brasileiro. Somente no ano de 2019 foram realizadas 22.403 novas instalações pela Companhia, o que praticamente triplicou o número total de conexões na área de concessão da Cemig em apenas um ano (aumento de 294% com relação às instalações totais realizadas até 2018). Adicionalmente, em 2019 foi desenvolvido um projeto dentro do Programa Movimenta (que incentiva a inovação pelos próprios empregados da Companhia), com um software para elaboração de Estudos de Viabilidade Técnica de GD. Com esse software houve aumento de produtividade (redução do tempo de ciclo do processo, passando de um prazo de 90 a 150 dias para 20 dias).
--	--

Produtos de baixo carbono

(C4.5) A empresa possui algum bem e/ou serviço atual que pode ser classificado como produto de baixo carbono ou que permita prevenir as emissões de GEE por terceiros?

- Sim

(C4.5a) Dê detalhes dos produtos e/ou serviços da empresa classificados como produtos de baixo carbono ou que permitam que terceiros evitem emissões de GEE.

Nível de agregação	Descrição do produto/Grupo de produtos	Estes produtos têm baixos níveis de carbono ou permitem evitar emissões?	Taxonomia, metodologia ou projeto usado para classificar produtos como tendo baixos níveis de carbono ou para calcular emissões evitadas	Porcentagem da receita dos produtos de baixo carbono no ano de reporte	[SOMENTE PARA SERVIÇOS FINANCEIROS] Porcentagem do valor total do portfólio	[SOMENTE PARA SERVIÇOS FINANCEIROS] Classes de ativos/tipos de produtos	Comentários
Grupo de produtos	<u>Geração de energia de fonte renovável:</u>	Emissões evitadas	Outro: classificação interna	28,08%	NA	NA	Geração de energia de fonte renovável: 1- Essa iniciativa permite a redução de Escopo 2 dos consumidores que realizam compra de energia diretamente com a Cemig através do Mercado Livre de Energia

	A Cemig tem 99,7% de sua capacidade instalada de geração de energia proveniente de fontes renováveis. Ao gerar energia renovável, a Cemig substitui a geração de energia que ocorreria por fontes fósseis.						2- Ao injetar energia renovável no sistema elétrico nacional, a Cemig promove a redução do fator de emissão desse sistema, beneficiando todos os consumidores de energia conectados ao grid. Em 2019, foram gerados 13.362 GWh de energia por fontes renováveis (hidráulica + eólica + solar). 3- Estima-se que a geração de energia renovável em 2019 tenha evitado a emissão de 1.002.180 tCO₂. 4- Assumiu-se que a geração de energia renovável pela Cemig evitou a geração de energia por fonte térmica no grid do Sistema Interligado Nacional. Para cálculo das reduções de emissão, utilizou-se o fator de emissão do Sistema Elétrico Nacional (SIN) para o ano de 2019 (0,075 tCO₂/ MWh), calculado para inventários de GEE pelo MCTIC (Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações), multiplicado pela eletricidade gerada por fontes renováveis (13.362 GWh).
Grupo de produtos	<u>Serviços de geração distribuída:</u> A CEMIG SIM foi lançada em 2019 para atuar no mercado de energia compartilhada, por meio de geração distribuída a partir de um novo modelo de parcerias, visando à participação em novos empreendimentos de	Emissões evitadas	Outro: classificação interna	100%	NA	NA	Cemig Soluções Inteligentes em Energia – Cemig SIM 1- Essa iniciativa permite a redução de Escopo 2 de terceiros, uma vez que reduz o consumo de eletricidade do sistema elétrico nacional de seus clientes.

	geração solar fotovoltaica.						2 - Esse tipo de geração permite que consumidores gerem sua própria energia e, quando contratam a Cemig SIM, começam a obter créditos de energia provenientes das fazendas solares da Empresa. 3 – A CEMIG SIM tem como objetivo expansão de sua capacidade instalada para até 142 MW até 2021. 4 - Os projetos implementados pela CEMIG SIM em 2019 geraram 7.527.000 kWh nas usinas de geração distribuída, o que corresponde a 557tCO₂e que deixaram de ser emitidos segundo metodologia interna da CEMIG SIM.
Produto	<u>Gás natural:</u> A Gasmig, subsidiária da Cemig, é distribuidora exclusiva de gás natural canalizado em todo o território mineiro.	Produtos de baixo carbono	Outro: classificação interna	9,05%	NA	NA	Gás natural - Gasmig 1- Essa iniciativa permite a redução de Escopo 1 de terceiros, uma vez que permite a seus clientes o consumo de combustível fóssil com menor fator de emissão de GEE. 2- O investimento da Gasmig, em 2019 foi de R\$ 43 milhões em ativos, principalmente na expansão de suas Redes de Distribuição de Gás Natural (RDGNs) no Estado de Minas Gerais, com a construção de 37,67 km de gasodutos na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), no Sul de Minas, e em Juiz de Fora, 3 - A Gasmig monitora a quantidade de gás natural fornecida para os setores que atende (residencial, comercial, industrial e veicular), tendo a

							Empresa vendido 1,13 bilhão de m³ em 2019. Devido à maior atuação no segmento residencial, a sua base de clientes aumentou em 22,85%, passando de 42.301 em 2018, para 51.966 unidades consumidoras em 2019. 4- Em 2019, o consumo do gás natural distribuído pela Gasmig evitou a emissão de 421.925 tCO₂e. 5- A estimativa de redução de emissão foi feita partindo do pressuposto que, na ausência da distribuição de gás natural, a indústria e as usinas térmicas consumiriam óleo combustível (o que correspondeu a 93% do gás natural consumido em 2019), os veículos consumiriam gasolina (3,6%), o uso comercial, residencial utilizaria GLP (1,0%) e o uso geral e cogeração utilizaria óleo diesel (2,5%). Utilizando os fatores de emissão, os poderes caloríficos inferiores e densidades do GHG Protocol Brasil, foram calculadas as emissões com o gás natural (cenário real) e as emissões caso fossem utilizados óleo combustível, gasolina, GLP e óleo diesel (cenário de linha de base). Subtraindo as emissões do cenário real das emissões do cenário de linha de base, foram definidas as emissões evitadas.
--	--	--	--	--	--	--	--

Esforços de redução de metano

(C-EU4.6) Descreva os esforços da organização para reduzir as emissões de metano nas suas atividades.

A Cemig não gera emissões significativas de metano em seus processos de geração de energia elétrica, uma vez que a emissão de metano em usinas hidrelétricas é irrelevante, conforme tem sido apontado na literatura especializada. A queima do óleo combustível na Usina Termelétrica de Igarapé também não emite metano em quantidades significativas. As emissões totais de CH₄ da CEMIG em 2019 foram equivalentes a 349,48 tCO₂e, o que representa apenas 0,67% das emissões totais do Escopo 1.

No entanto, a Cemig gerencia o risco potencial de vazamento em suas operações de distribuição de gás natural e, portanto, de emissão de metano, principal componente do gás. Para identificar possíveis vazamentos de gás natural e reduzir o volume de gás fugitivo, considerado perda técnica da operação de distribuição, a Gasmig monitora a pressão da rede de forma remota por meio de data loggers. Adicionalmente, o gás natural é odorizado artificialmente para facilitar a identificação de vazamentos pela população local e pelo Corpo de Bombeiros. A Gasmig conta com uma central de atendimento 24h por telefone para que possam ser reportadas detecções de sinais de vazamento.

A Gasmig conta com sistema de proteção catódica associado a estrutura de revestimento externo de polietileno, que oferece proteção mecânica e anticorrosiva da tubulação. Ao preservar a integridade de seus gasodutos, a Empresa está empreendendo esforços para reduzir as emissões de metano das suas atividades.

C5 Metodologia das emissões

Emissões do ano-base

(C5.1) Informe o ano-base e as emissões do ano-base (Escopos 1 e 2).

Escopo	Início do ano-base	Fim do ano-base	Emissões do ano-base (toneladas métricas de CO2e)	Comentários
Scope 1	01/01/2017	31/12/2017	48.849	O ano-base histórico escolhido e referenciado devido ao ano estipulado para a meta de redução de perdas totais de energia (escopo 2) estabelecida pela empresa em 2018.
Scope 2 (location-based)	01/01/2017	31/12/2017	664.413	Para o Escopo 2 foi utilizado o ano de 2017, por ser o ano definido pelo agente regulatório (Aneel) de um novo ciclo de indicadores de redução das perdas totais de energia elétrica.
Scope 2 (market-based)	NA à Cemig	NA à Cemig	NA à Cemig	NA à Cemig

Emissions methodology

(C5.2) Selecione o nome da norma, do protocolo ou da metodologia usado/a para coletar dados de atividades e calcular as emissões.

- Brazil GHG Protocol Programme
- IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006
- ISO 14064-1
- The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)

C6 Dados das emissões

Dados das emissões de Escopo 1

(C6.1) Qual foi o total de emissões brutas de Escopo 1 da organização, em toneladas métricas de CO₂e?

Year	Gross global Scope 1 emissions (metric tons CO ₂ e)	Start date	End date	Comment
Reporting year	51.938,62	01/02/2019	31/12/2019	A UTE Igarapé (capacidade instalada 131 MW) opera para atendimento das contingências do Sistema Elétrico Interligado Brasileiro (SIN) e, em 2019, foi responsável por 72% das emissões de Escopo 1 da Cemig. É importante lembrar que a decisão de despacho energético no Brasil (composição da geração hidrotérmica a cada semana) é feita pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), com base nas análises prospectivas de previsão de cenários de afluências futuras, na expectativa de crescimento do consumo de energia e na definição do cronograma de expansão de novas usinas. Em períodos de hidrologia favorável e níveis elevados de armazenamento de água nos reservatórios do sistema, a decisão de geração em usinas termelétricas é minimizada, priorizando a geração hidrelétrica. Em relação à 2018, houve um aumento de 75% nas emissões (35.568 tCO₂e). Isso aconteceu para consumir todo o óleo combustível em estoque na UTE Igarapé, visto que a mesma encerrou suas operações no ano de 2019.

Divulgação de emissões de Escopo 2

(C6.2) Descreva o método usado para declarar as emissões de Escopo 2 da organização.

Scope 2, location-based	Scope 2, market-based	Comment
Estamos divulgando um valor de Escopo 2 com base na localização	Não temos operações em locais onde podemos acessar fatores de emissões de fornecedores de eletricidade ou fatores de emissões residuais; não podemos divulgar um valor de Escopo 2, com base no mercado	Para empresas do setor elétrico que possuem negócios de geração e distribuição como a Cemig, não é possível comprar energia de outros fornecedores, portanto, não é possível contabilizar as emissões com base no mercado.

Dados das emissões de Escopo 2

(C6.3) Qual foi o total de emissões brutas de Escopo 2 da organização, em toneladas métricas de CO2e?

Ano	Escopo 2, com base na localização	Escopo 2, com base no mercado (se aplicável)	Data de início	Data de fim	Comentários
Reporting year	598.518,28	NA à Cemig.	01/02/2019	31/12/2019	Para empresas do setor elétrico que possuem negócios de geração e distribuição como a Cemig, não é possível comprar energia de outros fornecedores, portanto, não é possível contabilizar as emissões com base no mercado.

Exclusões

(C6.4) Existem fontes (por ex., instalações, GEEs específicos, atividades, regiões etc.) de emissões de Escopo 1 e Escopo 2 que estejam dentro dos limites de reporte selecionados, mas que não estão incluídas na divulgação?

- Sim

(C6.4a) Forneça detalhes sobre as fontes de emissões de Escopo 1 e Escopo 2 que estão dentro dos limites de reporte selecionados, mas que não estão incluídas na divulgação.

Fonte	Relevância das emissões de Escopo 1 desta fonte	Relevância das emissões de Escopo 2 desta fonte, com base na localização	Relevância das emissões de Escopo 2 desta fonte, com base no mercado (se aplicável)	Explique por que essa fonte foi excluída
Emissões advindas da utilização de CO2 em extintores	Emissões não são relevantes	Nenhuma emissão excluída	Nenhuma emissão excluída	As emissões fugitivas de CO2 advindas da utilização de extintores de incêndio estão em processo de melhoria de contabilização pelas unidades CEMIG D e CEMIG GT. As demais unidades ainda não têm controle sobre tal dado. No entanto, esse dado não é material para a Cemig, visto que a participação dessas emissões é muito pouco representativa comparando com as demais fontes de emissão da empresa (representa menos que 0,01% do Escopo 1).

Dados das emissões de Escopo 3

(C6.5) Explique as emissões globais brutas de Escopo 3 da organização, divulgando e explicando eventuais exclusões.

Categoria de Escopo 3	Status da avaliação	Toneladas métricas de CO2e	Metodologia de cálculo das emissões	Porcentagem das emissões calculada com dados obtidos de fornecedores ou parceiros da cadeia de valor	Por favor, explique
Purchased goods and services	Relevante, calculado	63,29	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela empresa de consultoria especializada WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir: $\text{Emissão} = \text{Dado_de_Atividade} * \text{Fator_de_Emissão} * \text{Potencial_de_Aquecimento_Global}$ Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).	-	-
Capital goods	Não relevante, explicação fornecida.	-	-	-	Em 2017, a fim de restabelecer o equilíbrio financeiro da Companhia, a Cemig deu início a um programa de desinvestimentos. O objetivo do programa é estabelecer um processo de venda de ativos seguindo os seguintes critérios para priorização dos ativos a serem desinvestidos:

					a) ativos com maior liquidez; b) ativos que não trazem retorno de curto prazo; e c) ativos não estratégicos e ou com participações pouco relevantes. Nesse contexto de desinvestimentos, as emissões atreladas à aquisição de bens de capital não foram relevantes para a Cemig em 2019.
Fuel-and-energy-related activities (not included in Scope 1 or 2)	Não relevante, explicação fornecida.	-	-	-	As emissões devidas a perdas nos sistemas de transmissão e de distribuição da eletricidade produzida pela Cemig foram contabilizadas no Escopo 2. A saber, em 2019 não houve transporte de combustível fóssil (óleo) das refinarias até a usina térmica de Igarapé. Esse transporte ocorria anteriormente por caminhões tanque e sua emissão era contabilizada na linha "Transporte e distribuição upstream".
Upstream transportation and distribution	Relevante, calculada	790,63	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir: $\text{Emissão} = \text{Dado_de_Atividade} * \text{Fator_de_Emissão} * \text{Potencial_de_Aquecimento_Global}$ Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério		

			da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).		
Waste generated in operations	Relevante, calculada	615,70	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir: $\text{Emissão} = \text{Dado_de_Atividade} * \text{Fator_de_Emissão} * \text{Potencial_de_Aquecimento_Global}$ Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).		
Business travel	Relevante, calculada	428,07	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir: $\text{Emissão} = \text{Dado_de_Atividade} * \text{Fator_de_Emissão} * \text{Potencial_de_Aquecimento_Global}$ Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério		

			da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).		
Employee commuting	Relevante, calculada	215,47	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir: $\text{Emissão} = \text{Dado_de_Atividade} * \text{Fator_de_Emissão} * \text{Potencial_de_Aquecimento_Global}$ Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).		
Upstream leased assets	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	A Cemig não possui bens arrendados a montante. Assim, essa fonte não é relevante para a Cemig.
Downstream transportation and distribution	Relevante, calculada	22.699,24	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir:	100%	

			Emissão = Dado_de_Atividade * Fator_de_Emissão * Potencial_de_Aquecimento_Global Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).		
Processing of sold products	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	O produto vendido pela Cemig (eletricidade) não é processado como um produto intermediário para produção de um bem de consumo final; a eletricidade é um insumo em processos produtivos, não um bem intermediário. Assim, essa fonte de emissões não é aplicável à Cemig.
Use of sold products		6.426.649,39	O Inventário de emissões de GEE da CEMIG foi elaborado via CLIMAS, um software de cálculo desenvolvido pela WayCarbon, que possui um banco de dados com os fatores de emissão mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA). Genericamente, as emissões e remoções de GEE são calculadas para cada fonte individualmente segundo a fórmula a seguir: Emissão = Dado_de_Atividade * Fator_de_Emissão * Potencial_de_Aquecimento_Global Os fatores de emissão são baseados, principalmente, nas seguintes referências: IPCC (2006), Programa Brasileiro GHG Protocol (2020), Balanço Energético Nacional (2019) e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020).		

End of life treatment of sold products	Não relevante, explicação fornecida				O produto vendido pela Cemig (eletricidade) não tem um tratamento de fim de vida, uma vez que não gera resíduos a serem tratados ou dispostos. Assim, essa fonte não é aplicável à Cemig.
Downstream leased assets	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	A Cemig não arrenda bens. Assim, essa fonte de emissões não é aplicável à Empresa.
Franchises	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	A Cemig não tem franquias. Assim, essa fonte de emissões não é aplicável à Empresa.
Investments [row hidden for FS sector companies, data point requested in C-FS14.1a]	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	Os investimentos feitos pela Cemig não implicam em elevação das emissões. Assim, essa fonte de emissões não é aplicável à Empresa.
Other (upstream)	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	Não foi identificada nenhuma outra fonte relevante upstream.
Other (downstream)	Não relevante, explicação fornecida	-	-	-	Não foi identificada nenhuma outra fonte relevante downstream.

Dados sobre o carbono biogênico

(C6.7) As emissões de dióxido de carbono provenientes do carbono biogênico são relevantes para a organização?

- Sim
-

(C6.7a) Forneça as emissões de carbono biogênico relevantes para a organização, em toneladas métricas de CO₂.

CO ₂ emissions from biogenic carbon (metric tons CO ₂)	Comment
1.677	Emissões de CO ₂ diretas (Escopo 1) oriundas da utilização energética de biomassa de origem renovável. Na elaboração do inventário de GEE da Companhia foi adotada a definição de biomassa renovável formulada pelo Comitê Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo da Convenção Quadro das Nações Unidas para Mudanças Climáticas (EB 23, Annex 18). Emissões desta natureza não contribuem para o aumento da concentração de CO ₂ na atmosfera em longo prazo.

Intensidades das emissões

(C6.10) Descreva as emissões combinadas globais brutas de Escopos 1 e 2 para o ano de reporte, em toneladas métricas de CO₂e, por receita total em moeda unitária, e forneça eventuais métricas de intensidade adicionais adequadas para as operações comerciais.

Valor da intensidade	Numerador da métrica (Emissões combinadas globais brutas de Escopos 1 e 2, em toneladas métricas de CO ₂ e)	Denominador da métrica	Denominador da métrica: Total de unidade	Valor do Escopo 2 usado	Porcentagem de variação em relação ao ano anterior	Direção da variação	Motivo da variação
0,000025618	650.456,90 tCO ₂ e	Receita total unitária	R\$ 25.390.306.000	Com base na localização	3,01%	Aumentou	As emissões de escopo 1 e 2 da Cemig aumentaram, respectivamente, 46,0% e 15,5% em relação à 2018. O aumento das emissões de escopo 1 está associado, principalmente às emissões de combustão estacionária, com 37.582 tCO₂e, sendo que somente o consumo de óleo combustível na UTE Igarapé foi responsável por 99% desse valor. Em relação à 2018, essa categoria apresentou um aumento de 75% nas emissões. Isso aconteceu para consumir todo o óleo combustível em estoque na Usina, visto que a mesma encerrou suas operações no ano de 2019. Em termos de Perdas de Transmissão e Distribuição (que corresponde a 99,47% das emissões do Escopo 2), houve um aumento de aproximadamente 15,56% de 2019 em relação ao ano anterior, principalmente devido ao refinamento dos dados com maior precisão mensal. Houve também um aumento de 1,35% no fator de emissão médio do grid em relação ao ano anterior. Ademais, a receita operacional líquida da Cemig aumentou 14,03% nesse período. Apesar desse aumento de valor no denominador, o indicador também cresceu. O resultado foi um aumento na intensidade.

0,048514605	650.456,90 tCO ₂ e	Megawatt-hora gerado (MWh)	13.407.445	Com base na localização	33,21%	Aumentou	As emissões de escopo 1 e 2 da Cemig aumentaram, respectivamente, 46,0% e 15,5% em relação à 2018. O aumento das emissões de escopo 1 está associado, principalmente às emissões de combustão estacionária, com 37.582 tCO₂e, sendo que somente o consumo de óleo combustível na UTE Igarapé foi responsável por 99% desse valor. Em relação à 2018, essa categoria apresentou um aumento de 75% nas emissões. Isso aconteceu para consumir todo o óleo combustível em estoque na Usina, visto que a mesma encerrou suas operações no ano de 2019. Em termos de Perdas de Transmissão e Distribuição (que corresponde a 99,47% das emissões do Escopo 2), houve um aumento de aproximadamente 15,56% de 2019 em relação ao ano anterior, principalmente devido ao refinamento dos dados com maior precisão mensal. Houve também um aumento de 1,35% no fator de emissão médio do grid em relação ao ano anterior. A geração líquida da Cemig reduziu 2,28% em 2019.
-------------	-------------------------------	----------------------------	------------	-------------------------	--------	----------	--

C7 Decomposição das emissões

Decomposição do Escopo 1: GEEs

(C7.1) A organização decompõe suas emissões de Escopo 1 por tipo de gás de efeito estufa?

- Sim
-

(C7.1a) Decomponha o total de emissões brutas globais de Escopo 1 por tipo de gás de efeito estufa e forneça a fonte de cada potencial de aquecimento global de efeito estufa (GWP) utilizado.

Greenhouse gas	Scope 1 emissions (metric tons in CO2e)	GWP Reference
CO ₂	46.340,25	IPCC Fourth Assessment Report (AR4 - 100 year)
CH ₄	349,48	IPCC Fourth Assessment Report (AR4 - 100 year)
N ₂ O	290,34	IPCC Fourth Assessment Report (AR4 - 100 year)
SF ₆	4.958,54	IPCC Fourth Assessment Report (AR4 - 100 year)

(C-EU7.1b) Decomponha o total de emissões brutas de Escopo 1 das atividades da cadeia de valor das concessionárias de energia elétrica por tipo de gás de efeito estufa.

Fontes de emissões	Emissões brutas de dióxido de carbono de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2)	Emissões brutas de metano de Escopo 1 (toneladas métricas de CH4)	Emissões brutas de SF6 de Escopo 1 (toneladas métricas de SF6)	Total de emissões brutas de GEE de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2e)	Comentários
Fugitives	0,02	11,23	0,22	5.239,42	As emissões da categoria Fugitivas foram, principalmente, derivadas do escape de SF6 nos sistemas de transmissão e distribuição, sendo a participação desse precursor de 95% nas emissões totais dessa categoria.
Combustion (Electric utilities)	46.243,20	2,61	0	46.557,06	Emissões de combustão estacionária e móvel da Cemig, excluindo emissões da Gasmig e CEMIG SIM
Combustion (Gas utilities)	85,88	0,13	0	90,71	Emissões de combustão móvel da Gasmig.
Combustion (Other)	2,15	0,04	0	2,27	Emissões de combustão móvel da CEMIG SIM
Emissions not elsewhere classified	9,00	0	0	49,16	Emissões da categoria Agrícolas e Mudança do Uso do Solo.

Decomposição do Escopo 1: país

(C7.2) Decomponha o total das emissões brutas de Escopo 1 por país/região.

País/Região	Emissões de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2e)
Brasil	51.938,62

Decomposição do Escopo 1: divisão da empresa

(C7.3) Indique quais decomposições das emissões brutas de Escopo 1 a empresa pode fornecer.

- Por divisão de negócios
 - Por atividade
-

(C7.3a) Decomponha o total de emissões brutas de Escopo 1 por divisão de negócios.

Divisão de negócios	Emissões de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2e)
Cemig GT	39.928,55
Cemig D	11.457,46
GASMIG	371,58
CEMIG SIM	2,27
Camargos	11,81
CEMIG PCH	0,48
Horizontes	0,05
Itutinga	11,61
Leste	11,87
Oeste	9,90
Parajuru - Eólica	26,11
Rosal	23,35
Sá Carvalho	2,56

Salto Grande	14,12
Sul	17,72
Três Marias	8,58
Volta do Rio - Eólica	40,60

(C7.3c) Decomponha o total de emissões brutas de Escopo 1 por atividade de negócio.

Atividade	Emissões de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2e)
Combustão estacionária	37.582,05
Combustão móvel	9.068,00
Emissões fugitivas	5.239,42
Agrícolas e mudança do uso do solo	49,16

Decomposição do Escopo 1: atividades de produção do setor

(C-CE7.4/C-CH7.4/C-CO7.4/C-EU7.4/C-MM7.4/C-OG7.4/C-ST7.4/C-TO7.4/C-TS7.4) Decomponha o total das emissões brutas de Escopo 1 da organização por atividade de produção do setor, em toneladas métricas de CO2e.

Sector production activity	Gross Scope 1 emissions, metric tons CO2e	Net Scope 1 emissions, metric tons CO2e*	Comment
Atividades de energia elétrica**	51.938,62		

Desempenho de emissões

(C7.9) Como o total de emissões brutas (Escopos 1 e 2 combinados) do ano de reporte variou em comparação com o do ano de reporte anterior?

- Aumentou

(C7.9a) Caso tenha ocorrido qualquer variação no total das emissões brutas (Escopos 1 e 2 combinados), identifique as razões dessa variação e compare cada uma delas com as emissões do ano anterior.

Reason	Change in emissions (metric tons CO2e)	Direction of change	Emissions value (percentage)	Please explain calculation
Mudança no consumo de energia renovável	0	Não mudou	0	A energia produzida pela CEMIG em 2019 provém de 99% de fontes renováveis e exportadas para o grid. A energia consumida pela CEMIG é considerada como proveniente do grid, portanto não pode ser contabilizada como compra de energia renovável.
Outras atividades de redução de emissões	17,45	Diminuiu	26%	A CEMIG conta com os projetos do Programa de Eficiência Energética (PEE), que consistem em reduções no consumo de energia elétrica dos consumidores finais pela substituição de equipamentos elétricos obsoletos e com alto nível de consumo e por iniciativas de educação ambiental. Desse modo, o Programa se apresenta como um relevante instrumento de redução de emissões de GEE na cadeia de valor da Cemig. Em 2019, estes projetos evitaram a emissão de mais de 11 mil tCO2e. Entretanto, tais valores não são contabilizados no Inventário de GEE da CEMIG.
Desinvestimentos	0	Não mudou	0	Não houve desinvestimentos entre 2018 e 2019.
Aquisições	0	Não mudou	0	Não houve aquisições entre 2018 e 2019.
Fusões	0	Não mudou	0	Não houve fusões entre 2018 e 2019.
Mudança de resultado	0	Não mudou	0	Não houve mudança de resultado corporativo que impactasse as emissões entre 2018 e 2019.

Mudança de metodologia	0	Não mudou	0	Não houve mudança de metodologia entre 2018 e 2019.
Mudança de limite	0	Não mudou	0	Não houve mudança de limite entre 2018 e 2019.
Mudança das condições físicas de operação	0	Não mudou	0	Não houve mudança de condições físicas que impactassem a operação entre 2018 e 2019.
Não identificado	0	Não mudou	0	
Outros	96.675,70	Aumentou	17,46%	As emissões de escopo 1 e 2 da Cemig aumentaram, respectivamente, 46,0% e 15,5% em relação à 2018. O aumento das emissões de escopo 1 está associado, principalmente às emissões de combustão estacionária, com 37.582 tCO₂e, sendo que somente o consumo de óleo combustível na UTE Igarapé foi responsável por 99% desse valor. Em relação à 2018, essa categoria apresentou um aumento de 75% nas emissões. Isso aconteceu para consumir todo o óleo combustível em estoque na Usina, visto que a mesma encerrou suas operações no ano de 2019. Em termos de Perdas de Transmissão e Distribuição (que corresponde a 99,47% das emissões do Escopo 2), houve um aumento de aproximadamente 15,56% de 2019 em relação ao ano anterior, principalmente devido ao refinamento dos dados com maior precisão mensal. Houve também um aumento de 1,35% no fator de emissão médio do grid em relação ao ano anterior. Finalmente, o aumento combinado das emissões de escopo 1 e 2 foi de 17,46%.

(C7.9b) Os cálculos de desempenho de emissões em C7.9 e C7.9a têm como base o valor das emissões de Escopo 2 com base na localização ou o valor das emissões de Escopo 2 com base no mercado?

- Location-based

C8 Energia

Gastos com energia

(C8.1) Durante o ano de reporte, qual é porcentagem do total de gastos operacionais correspondente aos gastos com energia?

- Mais de 50%, mas inferior ou igual a 55%
-

Atividades relacionadas à energia

(C8.2) Selecione quais atividades relacionadas à energia foram realizadas pela organização.

Activity	Indicate whether your organization undertook this energy-related activity in the reporting year
Consumption of fuel (excluding feedstocks)	Sim
Consumption of purchased or acquired electricity	Sim
Consumption of purchased or acquired heat	Não
Consumption of purchased or acquired steam	Não
Consumption of purchased or acquired cooling	Não
Generation of electricity, heat, steam, or cooling	Sim

(C8.2a) Reporte o consumo total de energia (exceto matérias-primas) da organização, em MWh.

Atividade	Poder calorífico	MWh de fontes renováveis	MWh de fontes não renováveis	Total (renováveis + não renováveis) em MWh
Consumption of fuel (excluding feedstock)	LHV (menor valor de aquecimento)	2.371,76	172.469,92	174.841,68
Consumption of purchased or acquired electricity	NA	0	216.721,26	216.721,26
Consumption of purchased or acquired heat	N/A	0	0	0
Consumption of purchased or acquired steam	N/A	0	0	0
Consumption of purchased or acquired cooling	N/A	0	0	0
Consumption of self-generated non-fuel renewable energy	N/A	0	0	0
Total energy consumption	N/A	2.371,76	389.191,18	391.562,94

(C8.2b) Selecione as aplicações do consumo de combustível pela organização.

Aplicação do combustível	Indique se a organização adota esta aplicação de combustível
Consumption of fuel for the generation of electricity	Sim
Consumption of fuel for the generation of heat	Não
Consumption of fuel for the generation of steam	Não
Consumption of fuel for the generation of cooling	Não
Consumption of fuel for co-generation or tri-generation	Não

(C8.2c) Informe quanto combustível, em MWh, a organização consumiu (exceto matérias-primas) por tipo de combustível.

Combustíveis	Poder calorífico	Total de MWh consumidos pela organização	MWh consumidos para autogeração de eletricidade
Diesel	LHV (menor valor de aquecimento)	31.126,60	0
Gasolina	LHV (menor valor de aquecimento)	6.215,94	0
Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	LHV (menor valor de aquecimento)	3,42	0
Gás natural	LHV (menor valor de aquecimento)	61,71	0

Gás natural veicular (GNV)	LHV (menor valor de aquecimento)	378,04	0
Querosene de aviação	LHV (menor valor de aquecimento)	1.576,20	0
Óleo combustível	LHV (menor valor de aquecimento)	133.108,01	0
Etanol hidratado	LHV (menor valor de aquecimento)	2.371,76	0

MWh consumidos para a autogeração de calor	MWh consumidos para a autogeração de vapor	MWh consumidos para a autogeração de refrigeração	MWh consumidos para a autocogeração ou autotrigeração
0	0	0	0

Fator de emissão	Unidade	Fonte do fator de emissão	Comentários
2.64659516	toneladas métricas de CO ₂ e por m ³	Programa Brasileiro GHG Protocol	Esse fator de emissão médio leva em conta os fatores para as categorias combustão móvel e estacionária.
1.737680753	toneladas métricas de CO ₂ e por m ³	Programa Brasileiro GHG Protocol	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão móvel.
3.06076408	toneladas métricas de CO ₂ por tonelada métrica	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão móvel.

0.00199267	toneladas métricas de CO ₂ e por m3	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão estacionária.
0.002074365	toneladas métricas de CO ₂ e por m3	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão móvel.
2.540811044	toneladas métricas de CO ₂ e por m3	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão móvel.
3.13721352	toneladas métricas de CO ₂ e por t	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão estacionária.
434.1867042	toneladas métricas de CO ₂ e por m3	Programa Brasileiro GHG Protocol	Esse fator de emissão foi usado para o cálculo de emissões de combustão móvel.

(C-EU8.2d) No caso das atividades de concessão de energia elétrica, forneça uma decomposição do total da capacidade, da geração e das respectivas emissões da central elétrica durante o ano de reporte, por fonte.

Tecnologia de geração de energia	Capacidade nominal (MW)	Geração de energia bruta (GWh)	Geração de energia líquida (GWh)	Emissões absolutas de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2e)	Intensidade de emissões de Escopo 1 (toneladas métricas de CO2e por GWh)	Comentários
Hydropower	5903	15.345,59	13.208,16	2.505,11	0,19	A intensidade das emissões foi calculada dividindo-se as emissões de Escopo 1 da Cemig GT, somente das geradoras hidrelétricas (ou seja, foram excluídas as emissões da UTE Igarapé e das unidades eólicas Parajuru e Volta do Rio) pela geração de energia líquida das hidrelétricas.
Wind	115	327,50	152,82	66,71	0,44	A intensidade das emissões foi calculada dividindo-se as emissões de Escopo 1 da Cemig GT, somente das geradoras eólicas Parajuru e Volta do Rio (ou seja, foram excluídas as emissões da UTE Igarapé e das unidades hidrelétricas) pela geração de energia líquida das eólicas.
Solar	1	1,42	0,14	-	-	As emissões que possam estar relacionadas à operação das usinas solares da Cemig foram contabilizadas sob as fontes hidrelétricas.
Other non-renewable	131	45,09	45,09	37.535,49	832,48	A intensidade das emissões foi calculada dividindo-se as emissões de Escopo 1 da UTE Igarapé pela geração líquida de energia da UTE Igarapé. Ressalta-se que ao final de 2019 a UTE Igarapé foi desativada e por tanto, apesar de ter gerado energia ao longo do ano não contabiliza mais capacidade instalada para a CEMIG.
Total	6.020	15.719.60	13.407,45	40.107,30	2,99	A intensidade de emissões foi calculada dividindo-se as emissões totais de Escopo 1 da CEMIG GT (ou seja, excluindo as missões de Escopo 1 da CEMIG D, da CEMIG SIM e GASMIG) pela geração energia líquida total.

Transmissão e distribuição

(C-EU8.4) A concessionária de energia elétrica tem negócios de transmissão e distribuição?

- Sim
-

(C-EU8.4a) Divulgue as seguintes informações sobre os negócios de transmissão e distribuição.

País/região	Nível de tensão	Carga anual (GWh)	Perdas anuais de energia (porcentagem da carga anual)	Escopo no qual as emissões provenientes das perdas de energia são contabilizadas
Brasil	• Transmission (high voltage)	0	0	• Scope 2 (location-based)
Emissões provenientes de perdas de energia (toneladas métricas de CO2e)	Extensão da rede (km)	Número de conexões	Área coberta (km2)	Comentários
10.324,55	4.930	38		O número de conexões foi reportado como o número de subestações da rede de Transmissão. Já as emissões de escopo 2 apresentadas consideram a categoria de “Perdas na Transmissão” para Cemig GT.

País/região	Nível de tensão	Carga anual (GWh)	Perdas anuais de energia (porcentagem da carga anual)	Escopo no qual as emissões provenientes das perdas de energia são contabilizadas
Brasil	● Distribution (low voltage)	44.950,96	13,57%	● Scope 2 (location-based)
Emissões provenientes de perdas de energia (toneladas métricas de CO2e)	Extensão da rede (km)	Número de conexões	Área coberta (km2)	Comentários
585.040,05	539.807	8.537.040	567.478	A carga anual é dada pelo saldo de energia injetada na rede pela Cemig D. As perdas foram calculadas pela diferença entre a energia injetada e o requisito do mercado total (cativo + livre). Já as emissões de escopo 2 apresentadas consideram a categoria de "Perdas na Distribuição" para Cemig D. O número de conexões é dado por número de consumidores atendidos pela Cemig D.

C9 Métricas adicionais

Outras métricas climáticas

(C9.1) Forneça eventuais métricas climáticas adicionais relevantes para os negócios.

Descrição	Valor da métrica	Numerador da métrica	Denominador da métrica (apenas para métrica de intensidade)	Porcentagem de variação em relação ao ano anterior	Direção da variação	Por favor, explique
Outro: Intensidade de emissões de Escopo 1 por MWh produzido (CO ₂ e/MWh)	3.873,86 (CO ₂ e/MWh)	Emissões diretas (Escopo 1)	Geração líquida de energia medida em MWh	60%	Aumentou	A intensidade de emissões diretas é calculada dividindo-se as emissões de Escopo 1 pela geração líquida de energia da Cemig. Essa intensidade é diretamente influenciada pelo consumo de óleo combustível no despacho da UTE Igarapé (maior responsável pelas emissões de escopo 1 da Companhia) e pela geração líquida de energia da Cemig. Em 2019, a produção líquida de energia pela Cemig apresentou uma redução de 2% em relação ao ano de 2018 (de 13.720.045 MWh para 13.407.445 MWh). Ademais, as emissões da UTE de Igarapé aumentaram 75% de 2018 para 2019, resultando no aumento da intensidade de emissões (0,00387 tCO₂e/MWh ou 3.873,86 CO₂e/MWh).

CAPEX: geração de energia

(C-EU9.5a) Decomponha por fonte o total de despesas de capital (CAPEX) planejadas do plano de CAPEX atual para a geração de energia.

Principal fonte de geração de energia	CAPEX planejado para a geração de energia desta fonte	Porcentagem do total de CAPEX planejado para a geração de energia	Ano final do plano de CAPEX	Comentários
Hidroelétrica	R\$ 250.000.000,00	64%	2024	No Plano anual do Capex (2020-2024) estão previstos R\$390 milhões de investimentos na Geração. Considerando a mesma proporção na fonte de geração Hidroelétrica em relação a 2019, espera-se que o valor de 2020 seja de R\$ 250 milhões.
Biomassa	R\$ 78.000.000,00	20%	2024	No Plano anual do Capex (2020-2024) estão previstos R\$390 milhões de investimentos na Geração. Considerando a mesma proporção na fonte de geração Biomassa em relação a 2019, espera-se que o valor de 2020 seja de R\$ 78 milhões.
Solar	R\$ 59.000.000,00	15%	2024	No Plano anual do Capex (2020-2024) estão previstos R\$390 milhões de investimentos na Geração. Considerando a mesma proporção na fonte de geração Solar em relação a 2019, espera-se que o valor de 2020 seja de R\$ 59 milhões.

CAPEX: produtos e serviços

(C-EU9.5b) Decomponha o CAPEX total planejado no plano de CAPEX atual para produtos e serviços (por ex., redes inteligentes, digitalização etc.).

Produtos e serviços	Descrição do produto/serviço	CAPEX planejado para o produto/serviço	Porcentagem do CAPEX total planejado para produtos e serviços	Ano final do plano de CAPEX
Outro: Capex planejado para desenvolvimento da energia elétrica renovável	No plano atual do Capex (2020-2024) estão previstos investimentos substanciais no negócio Geração, em que 100% da eletricidade é gerada por fontes renováveis. Em 2019 foram investidos R\$ 26 milhões e em 2020 a previsão é de R\$ 95 milhões. Fonte: Apresentação Resultados 2019 CEMIG, disponível em: https://mz-filemanager.s3.amazonaws.com/716a131f-9624-452c-9088-0cd6983c1349/central-de-resultadoscentral-de-downloads/2edfe821fd8b30899ec5a17a7856d2372566a0dd6594d1c8fb79625a4aa32dd/apresentacao dos resultados 4t19.pdf	R\$ 390.000.000,00	4%	2024
Outro: Capex planejado para melhoria nos serviços de distribuição	No plano atual do Capex (2020-2024) estão previstos investimentos substanciais no negócio Distribuição. Em 2019 foram investidos R\$ 986 milhões e em 2020 a previsão é de R\$ 1.667 milhões. Fonte: Apresentação Resultados 2019 CEMIG, disponível em: https://mz-filemanager.s3.amazonaws.com/716a131f-9624-452c-9088-0cd6983c1349/central-de-resultadoscentral-de-downloads/2edfe821fd8b30899ec5a17a7856d2372566a0dd6594d1c8fb79625a4aa32ddd/apresentacao dos resultados 4t19.pdf	R\$ 8.653.000.000,00	83%	2024
Transmissão	No plano atual do Capex (2020-2024) estão previstos investimentos substanciais no negócio Transmissão. Em 2019 foram investidos R\$ 223 milhões e em 2020 a previsão é de R\$ 250 milhões. Fonte: Apresentação Resultados 2019 CEMIG, disponível em: https://mz-filemanager.s3.amazonaws.com/716a131f-9624-452c-9088-0cd6983c1349/central-de-resultadoscentral-de-downloads/2edfe821fd8b30899ec5a17a7856d2372566a0dd6594d1c8fb79625a4aa32ddd/apresentacao dos resultados 4t19.pdf	R\$ 1.139.000.000,00	13%	2024

Transmissão e distribuição	A Cemig D tem previstos investimentos de acordo com o Plano de Desenvolvimento da Distribuidora – PDD no período de 2018 a 2022, no montante de R\$6 bilhões. Tal valor destina-se a execução de obras em alta, média e baixa tensão no sistema elétrico para a expansão e reforço, operação e manutenção, reforma, atendimento a clientes troca de medição, meio ambiente, segurança de terceiros e telecomunicações. Em 2019, a Empresa realizou investimentos em um montante de aproximadamente R\$ 971,3 milhões, totalizando até o momento 1,8 bilhões investidos	R\$ 6.000.000.000	31%	2022
----------------------------	--	-------------------	-----	------

Investimentos de baixo carbono

(C-CE9.6/C-CG9.6/C-CH9.6/C-CN9.6/C-CO9.6/C-EU9.6/C-MM9.6/C-OG9.6/C-RE9.6/C-ST9.6/C-TO9.6/C-TS9.6) A organização investe em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de produtos e serviços de baixo carbono relacionados às atividades do seu setor?

Investment in low-carbon R&D	Comment
Sim	O desenvolvimento de inovações em produtos e processos é parte fundamental das atividades da Cemig. Anualmente, a Cemig aplica parte da sua receita operacional líquida em Pesquisa e Desenvolvimento do setor de energia elétrica. Por serem elementos que integram o processo de geração de eletricidade, os temas: fontes alternativas, tecnologias de geração, geração distribuída, <i>smart grid</i> (redes inteligentes), veículos elétricos, eficiência energética e o melhor aproveitamento dos recursos energéticos tradicionais, também compõem o que a Cemig considera como alternativas energéticas. A empresa possui o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (P&D), que está em vigor desde a década de 1990. Foi lançado um edital para investimento em P&D em 2018, batizado de Cemig 4.0. Esse edital lançou 8 demandas, sendo que uma delas não teve projeto selecionado. Dos 7 projetos aprovados, 6 foram contratados. Em 2019 foram abertos 2 novos editais com o objetivo de receber propostas que visassem sugerir soluções inovadoras para: mobilidade elétrica e dispositivo para notificação individual em caso de emergência de barragens.

(C-CO9.6a/C-EU9.6a/C-OG9.6a) Dê detalhes sobre os investimentos da organização em P&D sobre baixo carbono para atividades no seu setor nos últimos três anos.

Área de tecnologia	Estágio de desenvolvimento no ano de reporte	Porcentagem média dos investimentos totais em P&D nos últimos 3 anos	Valor do investimento em P&D no ano de reporte (opcional)	Comentários
Distributed energy resources	Applied research and development	21 - 40%	R\$ 3.756.908,65	Em 2019 a CEMIG realizou um investimento de R\$ 17.483.948,55. O valor de R\$ 3.756.908,65 é referente ao projeto de Sistema de Gerenciamento de Recursos Energéticos Distribuídos. Tal projeto consiste numa metodologia para a integração sistematizada dos Recursos Energéticos Distribuídos (RED) dispersos na rede de energia da Cemig ao Centro de Operação da Distribuição (COD), considerando os aspectos técnicos e operacionais pertinentes.

C10 Verificação

Verificação

(C10.1) Indique o status da verificação/garantia que se aplica às emissões declaradas.

Escopo	Status da verificação/garantia
Scope 1	• Processo de verificação ou garantia por terceiros em vigor
Scope 2 (location-based or market-based)	• Processo de verificação ou garantia por terceiros em vigor
Scope 3	• Processo de verificação ou garantia por terceiros em vigor

(C10.1a) Forneça mais detalhes sobre a verificação/garantia realizada para as emissões de Escopo 1 e anexe as declarações relevantes.

Ciclo de verificação ou garantia em vigor	Status do ano de reporte atual	Tipo de verificação ou garantia	Anexe o documento	Página/Seção de referência	Norma pertinente	Porcentagem de emissões divulgadas e verificadas (%)
• Processo anual	• Completo	• Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%

(C10.1b) Dê mais detalhes sobre a verificação/garantia realizada para as emissões de Escopo 2 e anexe as declarações relevantes.

Abordagem do Escopo 2	Ciclo de verificação ou garantia em vigor	Status do ano de reporte atual	Tipo de verificação ou garantia	Anexe o documento	Página/seção de referência	Norma pertinente	Porcentagem de emissões divulgadas e verificadas (%)
● Scope 2 location-based	● Processo anual	● Completo	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%

(C10.1c) Dê mais detalhes sobre a verificação/garantia realizada para as emissões de Escopo 3 e anexe as declarações relevantes.

Categoria de Escopo 3	Ciclo de verificação ou garantia em vigor	Status do ano de reporte atual	Tipo de verificação ou garantia	Anexe o documento	Página/seção de referência	Norma pertinente	Porcentagem de emissões divulgadas e verificadas (%)
● Scope 3: Purchased goods and services	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%
● Scope 3: Upstream transportation and distribution	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%
● Scope 3: Waste generated in operations	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%
● Scope 3: Business travel	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%
● Scope 3: Employee commuting	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%

● Scope 3: Downstream transportation and distribution	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%
● Scope 3: Use of sold products	● Annual process	● Complete	● Reasonable assurance	Attach your document here	Página 64	ISO 14064-3	100%

Outros dados verificados

(C10.2) Alguma informação climática declarada no reporte ao CDP é verificada, além dos valores de emissões reportados em C6.1, C6.3 e C6.5?

- Sim

(C10.2a) Quais pontos de dados da divulgação ao CDP foram verificados e quais normas de verificação foram usadas?

Disclosure module verification relates to	Data verified	Verification standard	Please explain
C0. Introduction	Descrição geral e introdução da empresa, ano de relato, abordagem de consolidação do relato, atividades organizacionais	A verificação anual independente do Relatório de Sustentabilidade da Cemig é baseada nas melhores práticas estabelecida nos Princípios para Relatório de Sustentabilidade norma GRI Standards e no padrão de asseguuração ISAE3000.	Anualmente, a Cemig submete seu Relatório de Sustentabilidade a verificação independente para asseguuração da legitimidade do seu conteúdo. O processo de auditoria compreendeu (i) a revisão de disclosures, informações e dados presentes em versão preliminar do relatório de sustentabilidade (ii) entrevistas com colaboradores estratégicos, tanto para compreensão dos dados do relatório, quanto para entendimento dos processos de gestão envolvidos com os temas materiais e (ii) revisão de documentação complementar encaminhada pela CEMIG à BVC. Dados gerais da empresa e a abordagem de elaboração do relatório são apresentados no relatório de sustentabilidade da Cemig e são, portanto, submetidos a verificação.
C2. Riscos e oportunidades	Horizontes de tempo, tipos de risco	A verificação anual independente do Relatório de Sustentabilidade da Cemig é baseada nas melhores práticas estabelecida nos Princípios para Relatório de Sustentabilidade norma GRI	Anualmente, a Cemig submete seu Relatório de Sustentabilidade a verificação independente para asseguuração da legitimidade do seu conteúdo. O processo de auditoria compreendeu (i) a revisão de disclosures, informações e dados presentes em versão preliminar do relatório de sustentabilidade (ii) entrevistas com colaboradores estratégicos,

		Standards e no padrão de asseguuração ISAE3000.	tanto para compreensão dos dados do relatório, quanto para entendimento dos processos de gestão envolvidos com os temas materiais e (ii) revisão de documentação complementar encaminhada pela CEMIG à BVC No Relatório de Sustentabilidade, capítulo sobre Mudança do Clima, são apresentados os horizontes de tempo considerados pela Companhia em suas avaliações de risco, além de alguns exemplos de riscos climáticos identificados.
C3. Estratégia de negócios	Produtos de energia renovável	A verificação anual independente do Relatório de Sustentabilidade da Cemig é baseada nas melhores práticas estabelecida nos Princípios para Relatório de Sustentabilidade norma GRI Standards e no padrão de asseguuração ISAE3000.	Anualmente, a Cemig submete seu Relatório de Sustentabilidade a verificação independente para asseguuração da legitimidade do seu conteúdo. O processo de auditoria compreendeu (i) a revisão de disclosures, informações e dados presentes em versão preliminar do relatório de sustentabilidade (ii) entrevistas com colaboradores estratégicos, tanto para compreensão dos dados do relatório, quanto para entendimento dos processos de gestão envolvidos com os temas materiais e (ii) revisão de documentação complementar encaminhada pela CEMIG à BVC No Relatório de Sustentabilidade, a Cemig apresenta decisões estratégicas tomadas em 2019 pela Cemig, influenciadas pelas oportunidades de negócios, potencializados pelas mudanças do clima. Dentre as quais: - o Atuação da Cemig como comercializadora de energias renováveis (eólica e solar), conforme atuação em Leilão de Compra de Energia Incentivada Solar e Eólica; - o Consolidação da Cemig no negócio de geração distribuída, por meio do lançamento da empresa subsidiária integral Cemig SIM, com instalações solares fotovoltaicas num modelo de parcerias; - o Fortalecimento o do programa de P&D da Cemig dando continuidade aos projetos do Programa Cemig 4.0. e abrindo novos editais para propostas inovadoras em 2019.
C4. Metas e desempenho	Progresso em relação à meta de redução de emissões	A verificação anual independente do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cemig é baseada na norma ISO 14064-3.	Anualmente, a Cemig submete o seu Inventário Corporativo de GEE a verificação independente. O objetivo da verificação do inventário por uma terceira parte é a obtenção de uma declaração independente sobre a qualidade do inventário e a consistência das informações nele contidas, de modo a assegurar aos seus usuários uma avaliação acurada do padrão de emissões da cadeia de valor da organização. O progresso em relação às metas de redução de emissões e a justificativa para tal desempenho são reportados no Inventário da Cemig.
C5. Metodologia de emissões	Padrões, protocolos e metodologias utilizados no cálculo das emissões de Escopo 1 e 2.	A verificação anual independente do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cemig é baseada na norma ISO 14064-3.	Anualmente, a Cemig submete o seu Inventário Corporativo de GEE a verificação independente. O objetivo da verificação do inventário por uma terceira parte é a obtenção de uma declaração independente sobre a qualidade do inventário e a consistência das informações nele contidas, de modo a assegurar aos seus usuários uma avaliação acurada do padrão de emissões da cadeia de valor da organização.

			As referências e a metodologia utilizadas para elaboração do inventário são apresentadas no relatório e são, portanto, submetidas a verificação.
C7. Desagregação de emissões	Mudança anual das emissões (Escopo 1 e 2) Mudança anual das emissões (Escopo 3)	A verificação anual independente do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cemig é baseada na norma ISO 14064-3.	Anualmente, a Cemig submete o seu Inventário Corporativo de GEE a verificação independente. O objetivo da verificação do inventário por uma terceira parte é a obtenção de uma declaração independente sobre a qualidade do inventário e a consistência das informações nele contidas, de modo a assegurar aos seus usuários uma avaliação acurada do padrão de emissões da cadeia de valor da organização. No inventário de GEE, as emissões da Cemig no ano de 2019 são comparadas às emissões de 2018 e 2014.
C8. Energia	Consumo de energia	A verificação anual independente do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cemig é baseada na norma ISO 14064-3.	Anualmente, a Cemig submete o seu Inventário Corporativo de GEE a verificação independente. O objetivo da verificação do inventário por uma terceira parte é a obtenção de uma declaração independente sobre a qualidade do inventário e a consistência das informações nele contidas, de modo a assegurar aos seus usuários uma avaliação acurada do padrão de emissões da cadeia de valor da organização. Dados de consumo de energia são utilizados nos cálculos das emissões de GEE da Cemig e são, portanto, submetidos a verificação.

C11 Precificação de carbono

Sistemas de precificação do carbono

(C11.1) Alguma(s) das operações ou atividades é(são) regulamentada(s) por um sistema de precificação do carbono (por ex., ETS, Cap & Trade ou Carbon Tax)?

- Não, mas prevemos ser regulamentados nos próximos três anos
-

(C11.1d) Qual é a estratégia para estar em conformidade com os sistemas que regulam a empresa ou que se prevê que a regulem?

No Brasil não há um sistema de tributação de carbono. No entanto, a Cemig está se preparando para atuar em conformidade com um possível sistema de precificação de carbono no Brasil por meio do acompanhamento de mudanças da regulamentação através do Grupo de trabalho de Mudança Climática da Fiemg. A expectativa é que isso ocorra num horizonte temporal de 3 a 5 anos.

Ademais, a Cemig participa do Comitê Consultivo do Projeto PMR Brasil, que estuda os caminhos para precificação de carbono no Brasil. Uma definição do PMR sobre o sistema de precificação de carbono no Brasil ainda é aguardada, com expectativas de que todos os componentes agendados sejam completos em 2020. Diante de um cenário de indefinição política com o atual governo federal, não se sabe se a agenda de precificação de carbono será levada adiante. A Cemig monitora o assunto com o objetivo de se preparar para a entrada em vigor de uma regulamentação de taxação de carbono nos próximos anos.

Créditos de carbono com base no projeto

(C11.2) A organização criou ou adquiriu créditos de carbono com base em projetos no período de reporte?

- Sim
-

(C11.2a) Dê detalhes dos créditos de carbono com base em projetos criados ou adquiridos pela organização no período de reporte.

Criação ou aquisição de créditos	Tipo de projeto	Identificação do projeto	Norma de verificação
Criação de créditos	Hydro	A Cemig possui projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, com adoção de preço interno de carbono para analisar a viabilidade de novos projetos. A organização possui empreendimentos em diferentes estágios para obtenção do Certificado de Emissão Reduzida - CER, relacionadas às hidrelétricas (UHEs e PCHs) e usinas solares. Por exemplo, em 2016, foram emitidos 167.097 créditos referentes à PCH Cachoeirão (27 MW, onde a Cemig tem 49% de participação societária), enquanto em 2014 foram emitidos 1.057.929 créditos referentes à UHE Santo Antônio (3568 MW, onde a Cemig tem 15% de participação societária). Em 2019 não houve emissão de créditos de carbono por parte da organização.	CDM (Clean Development Mechanism)

Número de créditos (toneladas métricas de CO2e)	Número de créditos (toneladas métricas de CO2e): Volume ajustado ao risco	Créditos cancelados	Finalidade (por ex., conformidade)
0	0	Não	Compensação Voluntária

Preço interno do carbono

(C11.3) A organização usa um preço interno do carbono?

- Sim
-

(C11.3a) Provide details of how your organization uses an internal price on carbon.

Objetivo para implementação de um preço interno do carbono	Escopo de GEE	Aplicação	Preços reais usados (moeda/tonelada métrica)	Variação de preços usada	Tipo de preço interno do carbono	Impacto e implicação
● Navegar pelas regulamentações de GEE ● Motivar investimentos com baixos níveis de carbono ● Identificar e aproveitar oportunidades com baixos níveis de carbono	Escopo 1	A Cemig, por meio da Instrução de Serviço IS-56 ("Avaliação de risco carbono nas operações de due diligence"), estabeleceu os procedimentos para análise do risco carbono na realização de due diligences conduzidas pela Empresa, relativas à aquisição, fusão e implantação de novos ativos que utilizem combustíveis fósseis para geração de energia. O objetivo é avaliar o impacto das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE nos negócios da Cemig decorrentes da compra de ativos em operação ou em fase de projeto ou construção, além dos riscos e oportunidades no que se refere às mudanças climáticas e às necessidades de mitigação de seus efeitos na empresa.	R\$ 43,89 (US\$ 10,50 x R\$ 4,18)	O preço interno do carbono utilizado nas análises baseia-se numa cesta de valores de preços de carbono que considera os seguintes parâmetros: (i) localização geográfica, baseado em preços praticados em países da mesma região do Brasil (América Latina) e (ii) parâmetro setorial, baseado nos preços praticados por empresas do mesmo setor da Cemig (empresas Brasileiras e de outros países). O valor estimado nessa nova metodologia é de US\$ 10,50/tCO ₂	Preço-sombra	Ao avaliar a aquisição, fusão ou implantação de empreendimentos que utilizam combustíveis fósseis, a Cemig realiza análises internas a respeito do risco carbono e de seu impacto financeiro para a Companhia. Aplicando esse critério de avaliação para a UTE Igarapé, observou-se que o descomissionamento da usina realizado ao final de 2019 trouxe para a Cemig um benefício de redução do custo carbono das operações da empresa. A CEMIG possui diretrizes de médio e longo prazo (até 2040) para ampliar a capacidade de geração solar, eólica e térmica a gás natural. Nesse momento, a empresa está avaliando oportunidades desses investimentos e, como critério para análise de viabilidade do negócio, será utilizado a avaliação de risco carbono definido na Instrução de Serviço (IS-56) "Avaliação de risco carbono nas operações de Due Diligence".

C12 Engajamento

Engajamento da cadeia de valor

(C12.1) Há engajamento da empresa com a cadeia de valor a respeito das questões climáticas?

- Sim, com nossos fornecedores
- Sim, com nossos clientes
- Sim, com outros parceiros da cadeia de valor

(C12.1a) Dê detalhes da estratégia de engajamento com os fornecedores sobre questões climáticas.

Tipo de engajamento	Detalhes do engajamento	Porcentagem de fornecedores por número	Porcentagem do total de gastos com aquisição (diretos e indiretos)	Porcentagem das emissões de Escopo 3 relacionadas aos fornecedores, conforme divulgado em C6.5	Justificativa para a cobertura do engajamento	Impacto do engajamento, incluindo as medições de sucesso	Comentários
• Information collection (understanding supplier behavior)	• Collect climate change and carbon information at least annually from suppliers	75%	10%	0,35%	A categoria Transporte e distribuição (downstream) do Inventário de GEE da CEMIG conta com dados de consumo de combustível (álcool, gasolina e diesel) utilizados por empreiteiras a serviço da CEMIG D. No Inventário de 2019, 15 empreiteiras (o que equivale a 75% dos contratos vigentes da CEMIG D) contribuíram com esses dados voluntariamente. Para esse tipo de engajamento não há custo por parte da CEMIG (uma vez que a solicitação é amigável e o reporte é voluntário).	Atualmente a CEMIG acompanha tanto os dados reportados pelas empreiteiras (consumo de combustíveis) quanto o número de empreiteiras engajadas em colaborar com os dados para o Inventário de GEE. Nesse sentido, o sucesso do engajamento é medido através do percentual de terceiras que reportam seus consumos para o Inventário de GEE da Cemig.	

					Entretanto, a companhia acredita que seja um esforço válido para inserir as questões de clima junto aos fornecedores.	O impacto desse engajamento em geral resulta na conscientização acerca da utilização de combustíveis fósseis, gerando uma redução nas emissões de GEE. Espera-se que em breve esse acompanhamento seja realizado com um grau de proximidade maior, incentivando melhores práticas na gestão da mudança do clima. O valor de gasto direto e indireto (10%) corresponde a uma estimativa de tempo investido na elaboração e verificação das emissões dos fornecedores. A Cemig está desenvolvendo um indicador de desempenho ambiental dos fornecedores, que incluiu entre outros aspectos, gestão de emissões.	
--	--	--	--	--	--	--	--

(C12.1b) Dê detalhes da estratégia de engajamento com os clientes para as questões climáticas.

Tipo de engajamento	Detalhes do engajamento	Porcentagem de clientes por número	Porcentagem das emissões de Escopo 3 relacionadas aos clientes, conforme divulgado em C6.5	[SOMENTE PARA SERVIÇOS FINANCEIROS] Abrangência do portfólio (total ou pendente)	Explique a justificativa para selecionar este grupo de clientes e o escopo do engajamento	Impacto do engajamento, incluindo as medições de sucesso
Compartilhamento de aprendizado/informações	Realizar uma campanha de engajamento para instruir os clientes sobre os impactos das mudanças climáticas em (no uso de) seus produtos, bens e/ou serviços Com isso, foram impactados diretamente (receberam ações diretas) pelo programa 83.345 consumidores, de um total de 8.537.725, perfazendo um percentual de 1%. Vale ressaltar que consideramos, por exemplo, uma escola como 01 consumidor impactado diretamente (não estamos contabilizando todos os alunos que foram impactados indiretamente).	1%	0,002%	NA	A Cemig desenvolve diversas ações para a conscientização do uso da energia com o objetivo de combater o desperdício através do Programa de Eficiência Energética. Junto aos seus clientes residenciais, de serviços e comerciais, a Empresa promove diversas campanhas de conscientização sobre o uso eficiente de energia elétrica. Essas campanhas são veiculadas em diversas mídias – televisão, rádio, jornal, internet, redes sociais e também nas faturas de energia enviadas aos clientes. O Projetos são selecionados através de um processo de Chamada Pública realizada anualmente com recurso segregado por tipologia (residencial, industrial, comércio e serviços, poder público, serviço público e iluminação pública). As propostas aprovadas são financiadas com recursos do Programa; O recurso residual do processo de chamamento público é utilizado para financiamento de projetos elaborados diretamente pela Cemig. Nestes projetos, a Cemig busca atender pelo critério da universalização, ou seja, planeja-se atender no próximo ciclo todas a	O impacto desta estratégia de engajamento é o aumento do uso racional da energia pelos clientes da Companhia. A mensuração dos resultados é realizada por meio dos feedbacks positivos recebidos dos clientes relatando a economia obtida com as informações recebidas sobre o uso racional e os benefícios ambientais dessa iniciativa. A tangibilização dessa estratégia é medida por meio da economia de energia dos clientes do Programa de Eficiência Energética da Cemig. Em 2019, foram investidos R\$ 86 milhões na implantação de novas tecnologias e fortalecimento da cultura do uso racional de energia através da conscientização e uso de equipamentos mais eficientes. Essas ações de eficiência energética contemplam famílias de baixa renda, hospitais, entidades sem fins lucrativos, moradores do campo, instituições educacionais e órgãos públicos, alcançando uma

					escolas públicas da área de concessão, da mesma forma para todas as creches municipais e hospitais públicos. O valor de 1% corresponde ao número de clientes da Cemig que foram impactados diretamente (receberam ações diretas) pelo Programa. No caso, de um total de 8.537.725 consumidores, 83.345 consumidores (ou 1% do total) foi engajado. O valor de 0,002% corresponde às emissões evitadas pelo PEE (11.000 tCO2e) divididas pelo total de emissões do Escopo 3 (6.451.461 tCO2e)	economia de 126.000 MWh.
Colaboração e inovação	Outros – informações na coluna 5	100%	0%	NA	A CEMIG SIM apresenta sempre em seu discurso a questão da Sustentabilidade através da eficiência energética e consequentemente da redução de emissões. Assim, todos os clientes da Cemig SIM (100% deles) são engajados dessa forma. Dentro do formato de negócio da CEMIG SIM existem diversas parcerias com empresas privadas para construção de usinas solares, além de outros clientes. Um exemplo das ações de engajamento da CEMIG SIM envolve o sindicato das indústrias de MG via parceria com a Federação das Indústrias de MG (FIEMG). A assessoria executiva de energia da FIEMG envia questionários para os Sindicatos que, por sua vez, os envia para as indústrias associadas de pequeno e médio porte. As indústrias respondem o questionário e a assessoria executiva de energia analisa, orienta e faz diagnósticos	Espera-se que esse engajamento resulte em redução de custos com energia da ordem de 15%, sem a necessidade de investimentos por parte das empresas. A mensuração dos impactos se dará pelo número de contratos celebrados com a Cemig SIM.

					para os sindicatos repassarem às indústrias as oportunidades de redução nos custos com energia. Diante das opções apresentadas, a indústria escolher a que melhor lhe atende e pode celebrar contrato com a Cemig SIM.	
--	--	--	--	--	--	--

(C12.1d) Dê detalhes sobre a estratégia de engajamento com outros parceiros da cadeia de valor nas questões relacionadas ao clima.

A Cemig promove o engajamento dos seus empregados (próprios e terceiros) por meio de campanhas internas sobre o uso racional de energia dentro das instalações da Companhia, correlacionando a eficiência energética com a redução de emissões de GEE, na mesma linha de abordagem adotada com seus clientes. As campanhas internas são veiculadas por meio da exposição de banners e cartazes na sede e escritórios da Cemig de todo o Estado e mídias digitais nos canais de comunicação existentes, como tela de login, Intranet, Cemig Online e no Energia da Gente (jornal digital da Cemig, voltado para o público interno). Por exemplo, a Cemig ofereceu em 2019 o curso EAD “Uso Seguro da Energia”, com duração de 40hs. Os objetivos do curso eram: i) Promover a conscientização da população em relação aos cuidados necessários para conviver com as redes de energia, evitando acidentes e salvando vidas; ii) Ampliar o conhecimento sobre o sistema elétrico de potência; iii) Compartilhar informações sobre os riscos da eletricidade; iv) Desenvolver conceitos de segurança no uso da eletricidade. No curso foram tratados temas como Caminhos da Energia (Geração, Transmissão e Distribuição); Sistema Elétrico de Potência; Dicas de prevenção dentro e fora de casa. Em 2019, um total de 1094 funcionários concluíram o curso, sendo 750 funcionários próprios e 344 contratados.

A Cemig realiza, além de projetos que se propõem a reduzir diretamente o consumo de energia elétrica, outros projetos de cunho exclusivamente educacional que buscam engajar a sociedade e, principalmente, o público escolar nos temas da sustentabilidade através de cursos e do uso racional de energia elétrica, além do uso de energia fotovoltaica nesses ambientes. Para o público interno a Cemig desenvolveu recentemente um curso na modalidade EAD com o objetivo de divulgar as melhores práticas e conhecimentos que envolvem o uso da energia elétrica.

Engajamento com políticas públicas

(C12.3) Há engajamento da empresa em atividades que possam, direta ou indiretamente, influenciar as políticas públicas nas questões climáticas por meio de alguma das seguintes formas?

- Engajamento direto com formuladores de políticas públicas
- Associações comerciais
- Financiamento de organizações de pesquisa

(C12.3a) Em quais aspectos a empresa está diretamente engajada com os formuladores de políticas públicas?

Foco da legislação	Posição corporativa	Detalhes do engajamento	Solução legislativa proposta
Outros, por favor, especifiquem Mitigação e adaptação às mudanças do clima	Apoio	A Prefeitura de Belo Horizonte, preocupada em estabelecer políticas locais de mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, instituiu o Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência-CMMCE, através do Decreto Municipal nº 12.362 de 03/05/2006. O CMMCE é um órgão colegiado e consultivo, que tem o objetivo de apoiar a implementação da política municipal da Cidade de Belo Horizonte para as mudanças climáticas, atuando na articulação das políticas públicas e da iniciativa privada que visem à redução das emissões de gases de efeito estufa e de poluentes atmosféricos, à redução na produção de resíduos sólidos e maior eficiência nos processos de reutilização e reciclagem de resíduos; ao incentivo a utilização de fontes de energia renováveis, melhoria da eficiência energética e uso racional de energia e ao aumento da consciência ambiental dos cidadãos. Ele é formado por representantes do Poder Público Municipal e Estadual, da sociedade civil, de organizações não-governamentais e do setor empresarial e acadêmico, o que garante a legitimidade da participação da população em várias decisões relacionadas à busca da sustentabilidade ambiental no Município. Assim, o CMMCE tem por papel propor e deliberar sobre políticas municipais de proteção climática e conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima em nosso município, com vistas ao desenvolvimento inclusivo e sustentável e a ampliação da qualidade de vida de todos os cidadãos. A Cemig participa das reuniões do CMMCE Belo Horizonte e, em 2018, contribuiu para a elaboração da proposta da nova lei municipal sobre enfrentamento às mudanças do clima.	A Cemig apoia essa legislação sem ressalvas.
Outro: Mitigação e adaptação às mudanças do clima	Apoio	O Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência de Betim (CMMCE) atua na discussão das políticas públicas e da iniciativa privada propondo mudanças de atitudes que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e de poluentes atmosféricos, além da diminuição da produção de resíduos sólidos e, dessa forma, a sua reutilização e reciclagem. O comitê promove ações para reforçar o incentivo à utilização de fontes de energia renováveis, promover o uso racional das energias e, conseqüentemente, aumentar a consciência ambiental dos cidadãos. O engajamento da Cemig com o CMMCE Betim se dá por meio de participação da empresa nas reuniões.	A Cemig apoia essa legislação sem ressalvas.

(C12.3b) A empresa faz parte do Conselho de alguma associação comercial ou oferece, além da taxa de associação, outro tipo de apoio financeiro?

- Sim

(C12.3c) Insira os detalhes sobre as associações comerciais que estão mais propensas a posicionar-se sobre legislação na área de mudanças climáticas.

Associação comercial	A posição da empresa em relação às mudanças climáticas é consistente com a dessas associações?	Explique o posicionamento da associação comercial	Como você influenciou ou tenta influenciar esse posicionamento?
Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)	Consistente	Dentro do CEBDS, está a Câmara Temática de Energia e Mudanças do Clima (CTClima), na qual a Cemig tem cadeira. A CTClima representa a visão das Empresas-membro do CEBDS em assuntos relacionados às mudanças do clima, em debates e formulação de políticas públicas com governos e demais grupos de interesse. A missão da CTClima é "ser um fórum adequado para que as Empresas entendam seu papel no contexto das mudanças climáticas, auxiliando-as a desenvolver estratégias que aproveitem oportunidades e minimizem riscos, e preparando-as para um mundo com restrições às emissões de gases de efeito estufa". O CEBDS promove diversas atividades relacionadas ao tema, que podem contribuir para a elaboração e melhoria de políticas públicas a respeito deste tema. Em 2019, o tema energias renováveis foi amplamente discutido no CEBDS através de eventos e publicações.	O representante da Cemig na Câmara Temática de Energia e Mudanças do Clima (CTClima) participa das reuniões, discussões, debates e contribui, quando aplicável, com sugestões para a formulação de políticas públicas. Além disso, a Cemig acompanha as iniciativas e fornece dados para elaboração de estudos como a publicação "Como as empresas vêm contribuindo com o Acordo de Paris 2019, CEBDS"

(C12.3d) A empresa divulga uma lista com todas as organizações de pesquisa que financia?

- Sim

(C12.3f) Quais os processos adotados para garantir que todas as atividades diretas e indiretas da empresa que influenciam a política sejam consistentes com a estratégia global de mudanças climáticas?

O relacionamento institucional da Cemig com os formuladores de políticas públicas no que tange às mudanças climáticas é conduzido sob aprovação da Diretoria Executiva, pelas Superintendências gestoras do objetivo estratégico específico e do risco corporativo associado ao tema. Essas Superintendências recebem atualização sobre a estratégia e o Plano Diretor da Empresa durante o ciclo anual do Planejamento Estratégico. Conforme descrito na questão C1.1a, o responsável direto pela Estratégia Global de mudanças climáticas na Cemig é o Diretor Adjunto. Portanto, todas as atividades diretas e indiretas de que a Empresa participa em relação ao desenvolvimento de políticas públicas são avaliadas, em última instância, por sua equipe, após aprovação do respectivo Diretor da área responsável.

No Conselho de Líderes do CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável), por exemplo, a Cemig é representada pelo seu Diretor Adjunto, que compartilha a visão da Companhia com outras lideranças de grandes corporações brasileiras, com o poder público de diferentes esferas e a sociedade. A participação do Diretor Adjunto no Conselho de Líderes garante a consistência das atividades da empresa com a estratégia global de mudanças do clima. Ademais, por premissa básica, a condução de todas as atividades institucionais da Cemig segue as diretrizes do documento “[10 iniciativas para o clima](#)”.

Adicionalmente, os empregados recebem treinamento anual sobre “Declaração de Princípios Éticos e Código de Conduta Profissional” da CEMIG, onde são descritas as orientações para que a conduta do empregado esteja alinhada com o direcionamento da empresa. Além disso existe um canal de denúncia na qual são averiguadas situações que envolvem o descumprimento do código de ética pela Comissão de Ética da CEMIG.

Comunicações

(C12.4) Além da resposta ao CDP, a empresa publicou alguma informação sobre sua resposta frente às mudanças climáticas e ao desempenho das emissões de GEEs no ano de referência? Em caso afirmativo, anexe as publicações.

Publicação	Status	Anexar o documento	Página/Seção de referência	Elementos do conteúdo	Comentários
Nos relatórios principais	Completo	-	RAS 2019, capítulo Mudanças do Clima.	Governança Estratégia Riscos e oportunidades Valores de emissões Metas de emissões Outras métricas	
Em outros relatórios normativos	Completo	-	Form 20-F.	Governança Estratégia Riscos e oportunidades Outras métricas	
Em comunicações voluntárias	Completo	-	Inventário de Gases de Efeito Estufa – Ano 2019.	Valores de emissões Metas de emissões Outras métricas	

C15 Aprovação

Informações adicionais

(C-FI) Use este campo para fornecer qualquer informação ou contexto adicional considerados relevantes para a resposta da organização. Observe que este campo é opcional e não é pontuado.

Aprovação

(C15.1) Dê detalhes sobre a pessoa que assinou (aprovou) a resposta sobre mudanças climáticas do CDP.

Job title	Corresponding job category
Diretor Adjunto	● Outro Diretor