
CDP Water Security 2019 Questionnaire



W0 Introdução

Introdução

(W0.1) Faça uma descrição geral e uma introdução de sua 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 (Efficientia S.A.) 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\$ 22,27 bilhões em 2018, com base em uma matriz cuja principal fonte de energia são os recursos renováveis.

O parque gerador da Cemig tem capacidade instalada de 6.068 MW, dos quais, 96,6% se referem à geração hidráulica; 2,2%, à geração térmica; 1,2%, à geração eólica; e 0,02%, à geração solar. A Empresa 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 536 mil km de extensão. No final de 2018, 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 19 anos, e o Índice Dow Jones de Mercados Emergentes (DJSI Emerging Markets) há seis anos, ambos desde sua instituição. Participa também, pelo 14º 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 BNDDES.

Em 2018, 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 sétimo 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.

(W-EU0.1a) Quais atividades do setor de energia elétrica a sua organização está engajada?

- Geração de energia
- Transmissão
- Distribuição
- Outros: armazenamento de gás, transmissão e distribuição

(W-EU0.1b) Para as atividades de geração de energia, forneça detalhes da capacidade de geração por fonte de energia.

Geração de energia por fonte	Capacidade de geração (MW)	% Capacidade total por fonte de geração	Geração bruta (MWh)
Óleo	131	2,14	23.288
Hidroeletricidade	5883	96,0	14.856.259,00
Eólica	115	1,88	324.978
Solar	1	0,02	1.586

Total	6130	100	15.206.121
--------------	-------------	------------	-------------------

(W0.2) Indique a data de início e de fim do ano sobre o qual você está informando os dados.

Data de início	Data final
De: 01/01/2018	Para: 31/12/2018

(W0.3) Selecione os países para os quais você fornecerá dados.

- Brasil

(W0.4) Moeda.

- BRL (R\$) – Reais.

(W0.5) Selecione a opção que melhor descreve os limites de referência para empresas, entidades ou grupos para os quais se relatam impactos hídricos.

- Empresas, entidades ou grupos sobre os quais controle operacional é exercido.

(W0.6) Além deste limite, há regiões, instalações, aspectos hídricos ou outras exclusões de sua divulgação?

- Não

W1 Estado Atual

Dependência

(W1.1) Classifique a importância (atual e futura) da qualidade e quantidade de água para o sucesso de sua organização.

Qualidade e quantidade de água	Classificação de importância do uso direto	Classificação de importância do uso indireto	Explique
Quantidade suficiente de água doce de boa qualidade disponível para uso	Vital	Não muito importante	<p>Uso Direto: As usinas de geração da Cemig são predominantemente compostas por usinas hidrelétricas que possuem 3.500 km² de reservatórios, representando 96,6% da capacidade instalada da Companhia. Assim, a quantidade de água tem importância fundamental para não prejudicar a geração de energia. A quantidade de água é sensível às variações climáticas, vulnerável às consequências da exploração de outros recursos naturais, é bastante afetada por ações humanas e está sujeita ao ambiente regulatório. Usinas térmicas também dependem da água, embora em volumes muito menores.</p> <p>No futuro (2021-2040), a dependência hídrica da Cemig continuará alta, pois a empresa continuará com um percentual acima de 90% de capacidade instalada em usinas hidrelétricas. Contudo, a Companhia está diminuindo sua dependência de água ao diversificar os investimentos na sua matriz geradora, priorizando os projetos de Geração Distribuída, e ao incentivar a compra de energia eólica, solar e de biomassa nos leilões com terceiros.</p> <p>Uso Indireto: A Companhia realiza o mapeamento geográfico de seus fornecedores críticos (empreiteiras), identificando se estão localizados em áreas de estresse hídrico. O principal uso da água pelas empreiteiras é no processo de preparação e cura do concreto. No entanto, a água utilizada pode ser de qualidade mais baixa. A localização das empreiteiras em locais que não estão expostos ao estresse hídrico e a não-dependência de água de boa qualidade levou à classificação de importância selecionada.</p>

Qualidade e quantidade de água	Classificação de importância do uso direto	Classificação de importância do uso indireto	Explique
Quantidade suficiente de água reciclada, salobra e/ou produzida disponível para uso	Não muito importante	Não muito importante	<p>Uso Direto: A maior parte da geração de energia da Cemig não tem uso consuntivo de água. Há um baixo consumo em suas operações, apenas em uma usina termelétrica (UTE Igarapé) e em atividades administrativas, sendo a taxa de recirculação de água considerada insignificante nessas operações.</p> <p>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, o premiado 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.</p> <p>Ademais, água salobra não é utilizada pela Cemig e a Companhia não produz água. Assim, a classificação de importância de uso direto foi considerada não muito importante.</p> <p>Uso Indireto: O percentual de reciclagem é considerado insignificante nas operações dos fornecedores críticos da Companhia.</p> <p>Ademais, água salobra não é utilizada pelos fornecedores críticos da Companhia e estes não produzem água. Assim, a classificação de importância de uso indireto foi considerada não muito importante.</p>

Contabilidade hídrica geral da empresa

(W1.2) Em todas as suas operações, qual é a proporção dos seguintes aspectos hídricos regularmente medidos e monitorados?

Aspecto hídrico	% de locais/instalações/ operações	Explique
Captação de água - volume total	100	A Cemig monitora a captação de água por fonte (abastecimento público, poço artesiano e captação superficial) em todas as suas operações e prédios administrativos. O monitoramento deste aspecto hídrico é realizado mensalmente por meio de hidrômetros. Em todas as instalações ocorre o monitoramento semestral para controle da qualidade da água para consumo humano conforme Portaria do Ministério da Saúde Nº05 de 28/09/2017
Captação de água – volume a partir de áreas de estresse hídrico	100%	Recentemente, a bacia hidrográfica do Rio Paranaíba vem sofrendo grande pressão pelos usuários de irrigação no sentido de se aumentar cada vez mais as vazões de usos consuntivos retiradas para irrigação. Nesse contexto, além de outras hidrelétricas situadas na bacia, está a UHE Emborcação, pertencente à Cemig. Cada vez que se aumenta os usos consuntivos a montante na bacia, as usinas hidrelétricas a jusante podem sofrer perdas de garantia física nas revisões periódicas, com impacto direto em suas receitas. Só para se ter uma ideia, estimativas de impacto para UHE Emborcação, na próxima revisão de garantia física, prevista para ocorrer no ano de 2022, são da ordem de 2,0% da garantia física da usina. Isso devido somente ao aumento de usos consuntivos a montante.
Captação de água – volume por fonte	100	A Cemig monitora a captação de água por fonte (abastecimento público, poço artesiano e captação superficial) em todas as suas operações e prédios administrativos. O monitoramento deste aspecto hídrico é realizado mensalmente por meio de hidrômetros. Também é realizado monitoramento semestral para controle da qualidade da água para consumo humano conforme Portaria do Ministério da Saúde Nº05 de 28/09/2017
Captação de água – qualidade	100%	Em consonância com as diretrizes da Política de Biodiversidade da Empresa, que têm como premissas criar estratégias mais eficientes na conservação da biodiversidade e atender resoluções estaduais e federais, a Cemig realiza o Monitoramento de Qualidade das Águas. Esse monitoramento atua como uma ferramenta essencial na identificação e levantamento de informações para avaliação e controle dos impactos ambientais em ecossistemas aquáticos em todas as fases de seus empreendimentos – desde a concepção do projeto até sua operação. A qualidade das águas dos reservatórios da Cemig é monitorada trimestralmente em uma rede que contempla 47 reservatórios e mais de 200 estações de coleta de dados físicos, químicos e biológicos nas principais bacias hidrográficas de Minas Gerais.
Descarga de água - volume total	100	Os efluentes da Cemig são gerados apenas em seus processos administrativos. Na UTE Igarapé, a água retorna ao curso d'água após ser utilizada. Por outro lado, os efluentes gerados nas unidades administrativas são descartados na rede pública ou destinados a fossas sépticas controladas, não afetando, diretamente, qualquer curso de água. A estimativa mensal para os volumes é baseada nos princípios da norma brasileira NBR 7229. O monitoramento da qualidade da descarga é semestral, uma vez que o volume e o impacto ambiental desse efluente é baixo. Somente o efluente proveniente da caixa separadora água e óleo é monitorado mensalmente.

Aspecto hídrico	% de locais/instalações/ operações	Explique
Descarga de água – volume por destino	100	A Cemig estima, mensalmente, o volume de efluentes descartados nos esgotos e em suas estações de tratamento de efluentes, utilizando os princípios da norma brasileira NBR 7229.
Descarga de água – volume por método de tratamento	100	<p>Em relação aos efluentes das instalações sanitárias, 100% do efluente é conduzido para os sistemas de tratamento convencionais, oferecidos pelas concessionárias locais e não representam riscos aos corpos d'água. As concessionárias realizam monitoramento diário dos efluentes tratados.</p> <p>Sobre os efluentes oriundos da geração e resfriamento de equipamentos nas usinas hidrelétricas, para a maioria das instalações a água utilizada é retirada na tomada d'água e despejada no sistema do canal de fuga, havendo uma derivação, mas sem medição. Esses usos são não consuntivos e o descarte da água é em conjunto, diretamente no corpo d'água.</p> <p>No que se refere à UTE Igarapé, parte do seu efluente é classificado como efluente industrial. Nesse empreendimento existe um processo interno de tratamento do efluente, que realiza ajuste de pH, retirada de sólidos suspensos e de óleos e graxas – antes de ser lançado no corpo receptor. A qualidade da água do corpo receptor – Rio Paraopeba – à jusante do lançamento é monitorado mensalmente de modo a garantir o atendimento à legislação.</p>
Qualidade da descarga de água – por parâmetros de efluente padrão	100	<p>Em relação aos efluentes das UHEs, a Cemig monitora a qualidade da água, à montante e à jusante das barragens, de forma que a Empresa possa identificar se há algum impacto sendo causado aos cursos d'água. Esse monitoramento atua como uma avaliação da qualidade da gestão de efluentes da Empresa, visando a adequação dos parâmetros dos efluentes aos definidos pela legislação. Análises das caixas de gordura são realizadas semestralmente e das caixas separadores de água e óleo, mensalmente.</p> <p>No que se refere à UTE Igarapé, parte do seu efluente é classificado como efluente industrial. Nesse empreendimento existe um processo interno de tratamento do efluente, que realiza ajuste de pH, retirada de sólidos suspensos e de óleos e graxas – antes de ser lançado no corpo receptor. A qualidade da água do corpo receptor – Rio Paraopeba – à jusante do lançamento é monitorada, de modo a garantir o atendimento à legislação. O monitoramento do efluentes geralmente é semestral, já para o efluente proveniente das caixas separadoras água e óleo da UTE Igarapé a frequência de monitoramento é mensal.</p> <p>Em relação aos efluentes das instalações sanitárias, 100% do efluente é conduzido para os sistemas de tratamento convencionais, oferecidos pelas concessionárias locais e não representam riscos aos corpos d'água. Portanto, a avaliação da qualidade dessas descargas de água não é realizada pela Cemig.</p>

Aspecto hídrico	% de locais/instalações/ operações	Explique
Qualidade da descarga de água – temperatura	100	<p>A Cemig realiza o monitoramento mensal da temperatura da água, à montante e à jusante de suas operações industriais, de forma que a Empresa possa identificar se há algum impacto sendo causado aos cursos d'água. Esse monitoramento atua como uma avaliação da qualidade da gestão de efluentes da Empresa, visando a adequação dos parâmetros dos efluentes aos definidos pela legislação.</p> <p>Em relação aos efluentes das instalações sanitárias, 100% do efluente é conduzido para os sistemas de tratamento convencionais, oferecidos pelas concessionárias locais e não representam riscos aos corpos d'água. Portanto, o parâmetro temperatura não é relevante para estes efluentes.</p>
Consumo de água - volume total	100	A partir do monitoramento mensal da captação de água e descarte de efluentes em todas as suas operações, a Cemig consegue monitorar seu consumo total de água.
Água reciclada/reutilizada	Não relevante	A maior parte da geração de energia da Cemig não tem uso consuntivo de água. Somente na usina termelétrica de Igarapé e nas atividades administrativas que a empresa tem consumo de água, sendo a taxa de recirculação de água considerada insignificante nessas operações.
O fornecimento de serviços de água, saneamento e higiene funcionando perfeitamente e gerenciados de modo seguro a todos os funcionários	100%	O fornecimento de serviços de água, saneamento e higiene atendem perfeitamente e é gerenciado de modo seguro para todos os funcionários. Em todos os bebedouros da empresa são realizadas análises trimestrais de água para verificar o atendimento aos padrões estabelecidos na Portaria do Ministério da Saúde N°05 de 28/09/2017. Todas as unidades da empresa possuem saneamento adequado.

(W-EU1.2a) Para as suas operações hidrelétricas, qual é a proporção dos seguintes aspectos da água regularmente medidos e monitorados?

Aspecto hídrico	% de locais/instalações/operações medidos e monitorados	Explique
Efetividade das vazões ecológicas a jusante	100%	<p>A Cemig possui uma área dedicada à gestão de recursos hídricos, que através do planejamento adota medidas operativas em suas usinas hidrelétricas que visam calcular a geração ótima de cada usina, garantindo o melhor aproveitamento da água para a geração, sem impactar os demais usos da bacia hidrográfica. Para cada usina hidrelétrica existe a Instrução Operativa que define os seus parâmetros técnicos e operativos.</p> <p>A empresa também realiza iniciativas de gestão integrada das bacias hidrográficas onde possui empreendimentos, através da participação nos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, juntamente com representantes do poder público, demais usuários de recursos hídricos e sociedade civil organizada.</p>
Carga de sedimentos	100%	<p>A Cemig monitora a carga de sedimentos em 86 estações localizadas em suas usinas elétricas, onde são recolhidas amostras de água que são analisadas em laboratório credenciado. Essas análises permitem que a Companhia avalie a vida útil dos reservatórios.</p>

(W1.2b) Qual é o volume total de captação, descarga e consumo de água em todas as suas operações e como esse volume se compara ao ano de referência anterior?

Aspecto hídrico	Volume (megaliters/year)	Comparação do ano anterior	Explique
Total de captação	136.164.070	<ul style="list-style-type: none"> • Maior 	<p>Volume total afluente às usinas da Cemig no ano de 2018. Utilizou-se o seguinte raciocínio para classificar as variações: Quase o mesmo = 0 a 10% Maior / menor = 11 a 55% Muito maior / muito menor = 56 a 100%. Em 2017, o valor foi de 97.132.810 megalitros/ano. O valor de 2018 foi maior do que o de 2017 devido às melhores condições hidrológicas verificadas em 2018. No futuro (2021-2040), espera-se que não ocorra variações expressivas desse volume, uma vez que, a Cemig continuará a manter a proporção de 96% de sua matriz energética em fonte hídrica, proveniente das 83 usinas hidrelétricas (21 UHEs e 62 PCHs), Nos cenários de mudanças climáticas, não há indicação assertiva a respeito da alteração na disponibilidade hídrica nas regiões onde estão instaladas as principais usinas da Cemig.</p>
Total de descarga	131.583.336	<ul style="list-style-type: none"> • Maior 	<p>Volume total afluente às usinas da Cemig no ano de 2018. Em 2017, o valor foi de 101.657.085 megalitros/ano. O valor de 2018 foi maior do que o de 2017 devido ao maior volume afluente em 2018. No futuro (2021-2040), espera-se que não ocorra variações expressivas desse volume, uma vez que, a Cemig continuará a manter a proporção de 96% de sua matriz energética em fonte hídrica, proveniente das 83 usinas hidrelétricas (21 UHEs e 62 PCHs)</p>
Total de consumo	4.580.734	<ul style="list-style-type: none"> • Muito maior 	<p>Em 2017, o valor foi de -4.524.275 Megalitros. Como em 2017 houve um deplecionamento dos reservatórios, o total de consumo nesse ano foi negativo. Já em 2018, como as condições hidrológicas foram melhores do que as de 2017, houve uma melhoria nas condições de armazenamento dos reservatórios. No futuro (2021-2040), espera-se que não ocorra variações expressivas desse volume, uma vez que, a Cemig continuará a manter a proporção de 96% de sua matriz energética em fonte hídrica, proveniente das 83 usinas hidrelétricas (21 UHEs e 62 PCHs). Nos cenários de mudanças climáticas, não há indicação assertiva a respeito da alteração na disponibilidade hídrica nas regiões onde estão instaladas as principais usinas da Cemig.</p>

(W1.2d) Provide the proportion of your total withdrawals sourced from water stressed areas.

% retirada de áreas de estresse hídrico	Comparação com ano anterior	Ferramenta de identificação	Explique

1,6%	Mais alto	<ul style="list-style-type: none">- WBCSD Global Water Tool- WRI Aqueduct- WWF Water Risk Filter- IPIECA	A UHE Emborcação, pertencente à Cemig, é situada na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, que vem sofrendo grande pressão pelos usuários de irrigação no sentido de se aumentar cada vez mais as vazões de usos consuntivos retiradas para irrigação. As estimativas de impacto para UHE Emborcação, na próxima revisão de garantia física, prevista para ocorrer no ano de 2022, são da ordem de 2,0% da garantia física da usina. Isso devido somente ao aumento de usos consuntivos a montante.
------	-----------	---	---

(W1.2h) Forneça os dados do total de captação de água por fonte.

Fonte	Relevância	Volume (megalitros/ano)	Comparação com o ano de referência	Explique
Água doce de superfície, incluindo águas de chuva, brejos, rios e lagos	<ul style="list-style-type: none">• Relevante	136.163.853	<ul style="list-style-type: none">• maior	<p>Volume total afluyente às usinas da Cemig no ano de 2018. Em 2017, o valor foi de 97.132.810 megalitros/ano. O valor de 2018 foi maior do que o de 2017 devido às melhores condições hidrológicas verificadas em 2018. A variação desse volume está relacionada com a variabilidade de chuvas no período.</p> <p>Ressalta-se que a captação dessa água não implica com consumo, uma vez que a água é utilizada para gerar energia em hidrelétricas. Espera-se que a intensidade hídrica da termelétrica permaneça constante, visto que não há projetos de tornar a usina mais eficiente.</p> <p>A empresa considera relevantes todas as fontes de retirada de água que utiliza.</p>
Água salobra de superfície / água do mar	<ul style="list-style-type: none">• Não relevante			<p>A Cemig não utiliza água salobra em suas operações. Portanto, esta fonte não é relevante para a Cemig. Devido aos seus esforços de diversificação da matriz energética e consequente diminuição da dependência dos recursos hídricos, a Companhia não espera que esta fonte se torne relevante.</p>
Água subterrânea – renovável	<ul style="list-style-type: none">• Não relevante	49,84	Muito Menor	<p>A captação em 2017 foi de 130,211 megalitros / ano. O resultado muito menor em 2018 foi devido à redução do número de usinas (117 em 2017 para 87 em 2018), além da redução das unidades administrativas proporcionado pela venda de imóveis em 2018, como por exemplo a venda do Centro de Distribuição Avançado - CDA Montes Claros, localizado em Montes Claros..</p> <p>A empresa considera relevantes todas as fontes de retirada de água que utiliza. Não se espera o aumento de consumo dessa fonte nos próximos anos.</p>
Água subterrânea – não renovável	Não relevante			<p>A Cemig não utiliza água subterrânea não renovável em suas operações. Portanto, esta fonte não é relevante para a Companhia. Ademais, não se espera que essa fonte se torne relevante.</p>
Água produzida/de processo	<ul style="list-style-type: none">• Não relevante			<p>A Cemig não produz água em suas operações. Portanto, esta fonte não é relevante para a Companhia. Ademais, devido à natureza de negócio da Cemig, não se espera que essa fonte se torne relevante.</p>

Fonte	Relevância	Volume (megalitros/ano)	Comparação com o ano de referência	Explique
Fontes terceirizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante 	175,69	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 	<p>A Captação em 2017 foi de 209,67 megalitros / ano. A redução da captação de fontes terceirizadas em 2018 é o resultado de medidas como mudança de processos, gerenciamento do consumo nas instalações e correção mais rápida de vazamentos, além da instalação de novos equipamentos, o que também reduz o consumo. A fonte terceirizada da Cemig é um fornecedor estadual - a COPASA, Companhia de Saneamento do estado de Minas Gerais.</p> <p>Espera-se que o consumo administrativo de água diminua pela tendência de redução no número de funcionários da Companhia e também pela redução das unidades administrativas (em 2019 está prevista a venda de 44 imóveis localizados em municípios de Minas Gerais)...A empresa considera relevantes todas as fontes de retirada de água que utiliza.</p>

(W1.2i) Forneça os dados do total de descarga de água por destino.

Destino	Relevância	Volume (megalitros/ano)	Comparação com o ano de referência anterior	Explique
Água doce de superfície	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante 	131.583.163	<ul style="list-style-type: none"> • maior 	<p>Volume total afluyente às usinas da Cemig no ano de 2018. Em 2017, o valor foi de 101.657.085 megalitros/ano. O valor de 2018 foi maior do que o de 2017 devido ao maior volume afluyente em 2018. Espera-se que o descarte por essa fonte não se altere nos próximos anos. A empresa considera relevantes todas as fontes de retirada de água que utiliza.</p>
Água salobra de superfície / água do mar	<ul style="list-style-type: none"> • Não relevante 			<p>A Cemig não realiza descargas em água salobra. Portanto, esta fonte não é relevante para a Companhia nem se espera que esta fonte se torne relevante.</p>

Água subterrânea	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante 	32,82	<ul style="list-style-type: none"> • Muito Menor 	<p>As estimativas de geração de efluentes são feitas considerando 80% do valor de retirada / captação de água da área administrativa. Em 2017 o valor foi de 104,17 megalitros. A empresa considera relevantes todos os destinos de descarga de água que utiliza. Não se espera o aumento da descarga dessa fonte nos próximos anos.</p> <p>Esta variação está relacionada com a diminuição do número de usinas (117 em 2017 para 87 em 2018), além da redução das unidades administrativas proporcionado com a venda de Centros de Distribuição Avançados localizados nos municípios de Montes Claros e Governador Valadares.</p>
Destinos de terceiros	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante 	140,55	<ul style="list-style-type: none"> • Menor 	<p>As estimativas de geração de efluentes são feitas considerando 80% do valor de retirada / captação de água da área administrativa. Em 2017 o valor foi de 167,74. Os efluentes gerados em unidades administrativas são descartados em sistemas públicos de esgoto, ou em fossas sépticas controladas, e não afetam diretamente nenhum corpo de água. Esse valor representa a soma da destinação do uso das águas subterrâneas e de abastecimento público.</p> <p>A empresa considera relevantes todos os destinos de descarga de água que utiliza. Espera-se a descarga diminuir pela tendência de redução no número de funcionários da Companhia.</p>

Intensidade Hídrica

(W-EU1.3) Você calcula a intensidade hídrica para suas atividades de geração de energia elétrica?

- Sim

(W-EU1.3a) Forneça as seguintes informações sobre intensidade associadas às suas atividades de geração de energia elétrica.

Valor da intensidade hídrica	Numerador: aspecto da água	Denominador: unidade de produção	Comparação com o ano de referência anterior	Explique
0,90	Consumo de água doce	<ul style="list-style-type: none">• MWh	<ul style="list-style-type: none">• Maior	<p>A Cemig atua nos negócios de geração, transmissão e distribuição, sendo que nesses dois últimos não utilizam água no processo produtivo. Em relação ao negócio geração, o parque gerador da Cemig é predominantemente composto por usinas hidrelétricas, possuindo apenas uma usina térmica que faz uso consuntivo da água, mesmo assim sendo despachada apenas para atender a contingências do setor elétrico. Assim, os cálculos são relativos à sua usina térmica. A variação foi devido ao aumento do número de acionamentos da usina em comparação a 2017. A intensidade hídrica aumenta quando a usina não opera de forma contínua.</p> <p>Espera-se que a intensidade hídrica da termelétrica permaneça constante, visto que não há projetos de tornar a usina mais eficiente. Assim, a variação do indicador é causada pela extensão de operação da usina termelétrica durante o ano ou por eventuais vazamentos.</p>

W2 Impactos nos Negócios

Impactos recentes nos seus negócios

(W2.1) Sua organização já sofreu algum impacto negativo relacionado à água?

- Sim

(W2.1a) Descreva o impacto negativo relacionado à água sofrido pela sua organização, sua resposta, e impacto financeiro total

País/Região	Brasil
Bacia hidrográfica	Rio Doce
Tipo de impacto	Rio Doce; Físico
Motivo do impacto primário	Diminuição da qualidade da água
Impacto primário	Redução ou falha na capacidade produtiva
Descrição do impacto	Em 5 de novembro de 2015, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão de resíduos minerais da empresa Samarco Mineração SA, localizada em Mariana, Minas Gerais, localizada em uma região da cabeceira da bacia hidrográfica do rio Doce, que resultou em um desastre ambiental de grande magnitude e repercussão. O rompimento da barragem liberou um volume estimado em 34 m ³ de resíduos minerais, água e materiais utilizados em sua construção, causando diversos impactos socioeconômicos e ambientais na Bacia do Rio Doce. Na época do rompimento da barragem de Fundão, ocorreu a paralisação da geração de energia nas hidrelétricas de Candonga, Baguari e Aimorés, nas quais a Cemig detém participação. Desde então, o Grupo Cemig monitora sólidos suspensos, além de avaliar questões de segurança, principalmente da Usina Candonga que recebeu a maior parte dos sedimentos. Em termos de garantia física, a Usina Candonga representa menos de 1% do Grupo Cemig.
Resposta primária	Outros, especifique: Manutenção de infraestrutura
Impacto Financeiro total	0.00

Descrição da resposta

A Cemig possui participação societária na empresa Aliança Energia, sócia da Usina Hidrelétrica de Candonga, na proporção de 45%, resultando em uma participação nessa usina de 22,5%. Esta usina sofreu um incidente em novembro de 2015, relativo ao rompimento da barragem de rejeitos da Samarco Mineração S.A., pertencente à Vale e BHP Billinton, situada em Mariana, Minas Gerais.

Desde então, o reservatório de Candonga está passando por manutenções, custeadas pela Samarco, com o objetivo de retornar esta usina à operação. A fim de honrar os contratos de venda de energia assinados antes do incidente, a Aliança Energia adquiriu no mercado de energia livre todo o montante necessário, o que gerou no primeiro momento um resultado negativo. Considerando que o incidente ocorrido partiu da responsabilidade de um terceiro, a Aliança Energia entrou com um pedido na justiça para que a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL mantivesse a operação comercial da usina e sua permanência no Mecanismo de Realocação de Energia – MRE, inclusive com efeito retroativo à data do incidente. Em abril de 2017, a UHE Candonga obteve ganho na justiça, mediante liminar, garantindo a permanência da usina no MRE, retroativo à data do incidente. Dessa forma, não se pode afirmar que o incidente sofrido pela UHE Candonga em 2015 ocasionou prejuízos financeiros à Cemig.

Impactos de conformidade

(W2.2) No ano de referência, sua organização esteve sujeita a multas, ordens de execução e/ou outras penalidades por violação a alguma lei hídrica?

- Não

W3 Procedimentos

Procedimentos de gerenciamento de poluentes hídricos

(W-EU3.1) Como a sua organização identifica e classifica possíveis poluentes associados às suas atividades no setor de energia elétrica, que poderiam ter um impacto negativo nos ecossistemas aquáticos ou à saúde humana?

Em consonância com as diretrizes da Política de Biodiversidade da Empresa, que têm como premissas criar estratégias mais eficientes na conservação da biodiversidade e atender resoluções estaduais e federais, a Cemig realiza o Monitoramento de Qualidade das Águas. Esse monitoramento atua como uma ferramenta essencial na identificação e levantamento de informações para avaliação e controle dos impactos ambientais em ecossistemas aquáticos em todas as fases de seus empreendimentos – desde a concepção do projeto até sua operação.

A qualidade das águas dos reservatórios da Cemig é monitorada regularmente em uma rede que contempla 47 reservatórios e mais de 200 estações de coleta de dados físicos, químicos e biológicos nas principais bacias hidrográficas de Minas Gerais.

As coletas para o monitoramento da qualidade da água geram volume de informações que são analisadas e armazenadas, formando um extenso banco de dados, denominado Siságua. O Siságua possibilita a análise da evolução temporal e espacial dos reservatórios e seu entorno, e o seu aprimoramento proporciona uma estruturação de gerenciamento diferenciada. Com geração de informações rápidas, precisas e úteis, o sistema corrobora para uma gestão mais eficiente dos reservatórios hídricos.

Para avaliar a condição de degradação dos recursos hídricos, são aplicados índices de qualidade de água, que têm como objetivo simplificar, quantificar, analisar, sintetizar e comunicar dados gerados no monitoramento.

Com o intuito de traduzir e facilitar a comunicação com o público leigo, a Cemig utiliza e disponibiliza, por meio do Sistema Siságua, o Índice de Qualidade das Águas – IQA; o objetivo adicional é alimentar o gerenciamento ambiental das 47 usinas monitoradas. A criação do IQA baseou-se numa pesquisa de opinião junto a especialistas em qualidade de águas, que indicaram as variáveis a serem avaliadas, o peso relativo e a condição com que se apresenta cada parâmetro, segundo uma escala de valores “rating”. Das 35 variáveis indicadoras de qualidade de água inicialmente propostos, somente nove foram selecionados (pH, DBO, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduo total, oxigênio dissolvido). Foram realizadas curvas de variação, sintetizadas em um conjunto de curvas médias para cada parâmetro, bem como seu peso relativo correspondente. O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes às variáveis que integram o índice.

A Cemig promove campanhas informativas a respeito dos aspectos que possam interferir na qualidade de água e na geração de energia, como, por exemplo, sobre o mexilhão dourado, cianobactérias, macrófitas aquáticas, assoreamento de reservatório, ferro-bactérias, entre outros. Um dos casos mais relevantes que oferece riscos à saúde da população, é a ocorrência de cianobactérias nos corpos d'água em razão da capacidade destes organismos produzirem toxinas. Já em relação as macrófitas, a Cemig possui programas de monitoramento em reservatórios impactados com a eutrofização com o objetivo de avaliar a necessidade de retirada dessas plantas e minimizar seus impactos na geração. Em reservatórios de hidrelétricas, o crescimento descontrolado das macrófitas causa problemas nas turbinas, obrigando frequentes descargas pelos vertedouros para a saída das plantas, gerando desperdício de água e diminuição da produção elétrica. Por tudo isso, essas plantas precisam ser controladas ou removidas de muitos ambientes aquáticos, mas enquanto a eutrofização do corpo d'água não for controlada o problema será recorrente.

(W-EU3.1a) Descreva como sua organização minimiza os impactos adversos dos possíveis poluentes associados com suas atividades no setor de energia elétrica nos ecossistemas aquáticos ou à saúde humana?

Poluente potencial de água	Descrição do poluente da água e impactos potenciais	Procedimentos de gerenciamento	Explique
Hidrocarbonetos	Em subestações do sistema de transmissão e distribuição de energia há equipamentos que contêm óleo isolante em seu interior. O eventual vazamento desse óleo poderá contaminar os corpos d'água.	<ul style="list-style-type: none"> • Conformidade com os padrões de qualidade de efluentes • Medidas para evitar derramamento, lixiviação e vazamentos • Envolvimento da comunidade / partes interessadas • Preparação para emergências <ul style="list-style-type: none"> • Regeneração e reutilização de óleo 	<p>A Cemig possui em grande parte de suas subestações equipamentos chamados de separador água e óleo que visa conter o óleo em caso de eventuais vazamentos. Essas caixas são monitoradas para verificação do atendimento à legislação ambiental. Adicionalmente, há planos de atendimento a emergências na empresa.</p> <p>No que se refere à UTE Igarapé, parte do seu efluente é classificado como efluente industrial. Nesse empreendimento existe um processo interno de tratamento do efluente, que realiza ajuste de pH, retirada de sólidos suspensos e de óleos e graxas – antes de ser lançado no corpo receptor. A qualidade da água do corpo receptor – Rio Paraopeba – à jusante do lançamento é monitorada, de modo a garantir o atendimento à legislação. Em 2018, o volume de efluente lançado pela UTE Igarapé foi 4.321,42 m³. É importante destacar que o principal risco de impacto negativo por emissão de efluentes da Cemig é presença de óleo nas águas das UHEs. Qualquer tipo de incidente relativo à contaminação ou vazamento é registrado e consolidado em um Relatório de Ocorrência Ambiental – ROA. Em 2018, houve dois episódios registrado. Em ambos os casos foi possível remediar o vazamento e o óleo não entrou em contato com solo ou superfície líquida, não configurando uma contaminação. Além disso, todo resíduo sólido contaminado foi retirado e destinado como determina a legislação. Nenhum corpo de água foi significativamente afetado por descartes ou drenagem de água resultantes das operações da Cemig em 2018 e a magnitude desse impacto, caso ocorra, pode ser alta. O sucesso dessa ação é medido pelo número de ocorrências, e no caso de 2018, foi 0.</p>

Outros Procedimentos de Gerenciamento

Identificação de Risco e Procedimentos de Avaliação

(W3.3) Sua organização adota alguma avaliação de riscos hídricos?

- Sim, os riscos hídricos são avaliados

(W3.3a) Selecione as opções que melhor descrevem seus procedimentos para identificar e avaliar riscos hídricos.

Estágio da cadeia de valor	Abrangência	Procedimento de avaliação de risco	Frequência de avaliação	Até que momento no futuro os riscos são considerados?	Tipo de ferramentas e métodos usados	Ferramentas e métodos usados	Comentários
Operações diretas	Total	Os riscos hídricos são avaliados como parte de uma estrutura de gestão de riscos corporativos - Os riscos hídricos são avaliados em uma avaliação	Semestralmente ou com frequência maior	Mais de 6 anos	- Ferramentas no mercado - Gestão de Riscos Corporativos	- Water Tool for Power Utilities - COSO Enterprise Risk Management Framework - ISO 31000 Risk Management Standard - Other, please specify: The SAP RM (Risk Management) software	A Cemig possui uma política de gestão de riscos que orienta não apenas as empresas Cemig D e Cemig GT, mas também todas as subsidiárias integrais, sendo aprovada pelo Conselho de Administração. Dispõe ainda, 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.

Estágio da cadeia de valor	Abrangência	Procedimento de avaliação de risco	Frequência de avaliação	Até que momento no futuro os riscos são considerados?	Tipo de ferramentas e métodos usados	Ferramentas e métodos usados	Comentários
		de risco ambiental					
Cadeia de fornecimento	Parcial	Os riscos hídricos são avaliados como parte de uma estrutura de gestão de riscos corporativos	Semestralmente ou com frequência maior	Mais de 6 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Auditorias - Gestão de Riscos Corporativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Water Footprint Network Assessment tool - COSO Enterprise Risk Management Framework - ISO 31000 Risk Management Standard - Outro: SAP RM 	A Cemig realiza inspeções e auditorias em sua cadeia de fornecimento. Essas auditorias são realizadas a partir de critérios de priorização para identificação dos fornecedores mais críticos

Estágio da cadeia de valor	Abrangência	Procedimento de avaliação de risco	Frequência de avaliação	Até que momento no futuro os riscos são considerados?	Tipo de ferramentas e métodos usados	Ferramentas e métodos usados	Comentários
Outras etapas da cadeia de valor	Parcial	Os riscos hídricos são avaliados como parte de uma estrutura de gestão de riscos corporativos	Semestralmente ou com frequência maior	Mais de 6 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Ferramentas no mercado - Gestão de Riscos Corporativos 	<ul style="list-style-type: none"> - COSO Enterprise Risk Management Framework - ISO 31000 Risk Management Standard - Other, please specify: SAP RM 	<p>Nos cenários analisados, a empresa avalia os impactos decorrentes de mudanças regulatórias e na estrutura de preço que possam impactar a operação de seus empreendimentos. A Cemig participa dos Conselhos de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias, Câmaras Técnicas, Grupos de Trabalho e atua junto às Associações Setoriais, acompanhando o cenário regulatório e tarifário, e contribui na tomada de decisão quanto à regulação dos usos da água nas bacias e seus respectivos impactos.</p>

(W3.3b) Quais dos seguintes aspectos contextuais são considerados nas avaliações de riscos hídricos de sua organização?

Aspecto contextual	Relevância e inclusão	Explique
Disponibilidade de água em uma bacia/nível de captação	Relevante, sempre incluído	<p>A Cemig, ciente da importância dos recursos hídricos para a manutenção de seus negócios e para a sociedade, instituiu sua Política de Recursos Hídricos, que definiu os princípios que norteiam as ações da Companhia em relação ao tema. Ao desenvolver suas atividades, a Empresa compromete-se a adotar práticas de uso racional, integrado e sustentável de recursos hídricos, de prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos, tanto de origem natural quanto do uso inadequado dos recursos naturais, considerando as necessidades do atual e futuras gerações e disponibilidade hídrica. Além disso, a Cemig possui uma área dedicada ao gerenciamento de recursos hídricos, que através do planejamento adota medidas operacionais em suas usinas hidrelétricas que visam calcular a geração ótima de cada usina, garantindo o melhor aproveitamento da água para essa geração sem impactar os demais usos da bacia hidrográfica. Para cada usina hidrelétrica existe a Instrução Operacional, que define seus parâmetros técnicos e operacionais. Visando a minimização do risco associado à qualidade da água de seus reservatórios, a Cemig monitora regularmente uma rede que contempla as principais bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais em mais de 200 postos de coleta de dados que monitoram, além dos parâmetros físicos e químicos estabelecidos na legislação brasileira, grupos biológicos como fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos. Todos os dados gerados são armazenados no banco de dados - SISÁGUA, que integra a base de dados do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).</p>
Qualidade da água em uma bacia/nível de captação	Relevante, sempre incluído	<p>A Cemig opera uma rede hidrometeorológica com 583 pontos de monitoramento, sendo 232 de chuvas, 224 de vazões nos cursos d'água, 74 de acompanhamento dos níveis dos reservatórios e dos rios, e 53 estações climatológicas, que monitoram chuvas, temperatura, umidade do ar, velocidade e direção do vento, radiação solar e pressão atmosférica. A qualidade da água dos reservatórios da Cemig é regularmente monitorada em uma rede que inclui as principais bacias hidrográficas de Minas Gerais, em 42 reservatórios e mais de 180 estações de coleta de dados físicos, químicos e biológicos, como fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos. Além disso, o monitoramento de sedimentos é realizado em 86 estações localizadas em suas usinas hidrelétricas, onde amostras de água são coletadas e analisadas em um laboratório credenciado.</p> <p>Esse monitoramento é relevante por nos permitir analisar tendências e estimar a frequência de eventos que possam impactar as operações da Cemig e especificar medidas necessárias para sua mitigação.</p> <p>A Cemig utiliza como ferramenta de monitoramento da qualidade da água o Sistema Cemig de Monitoramento e Controle de Qualidade da Água de Reservatórios – SISÁGUA, que possibilita uma avaliação espacial e temporal, de forma adequada e uniforme, para que os dados obtidos possam ser utilizados pela própria empresa, em todas as unidades e também pelos parceiros. O monitoramento é a medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água. O acompanhamento - contínuo ou periódico - da condição e controle da qualidade do corpo de água é realizado de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente – Resolução CONAMA no 357 de 2005 e conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000, que estabelece níveis para a balneabilidade, de forma a assegurar as condições necessárias à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho. Em nível estadual, deve-se observar ainda a Deliberação Normativa conjunta COPAM-CERH-MG no 1/2008.</p>

Aspecto contextual	Relevância e inclusão	Explique
<p>Conflitos de partes interessadas envolvendo recursos hídricos em uma bacia/nível de captação</p>	<p>Relevante, sempre incluído</p>	<p>A Cemig considera relevante esse aspecto, uma vez que 96% de sua matriz energética é proveniente de fonte hídrica (83 usinas hidrelétricas :21 UHEs e 62 PCHs),</p> <p>Por isso,a Cemig monitora e acompanha os conflitos com as partes interessadas por meio de sua participação ativa nos Conselhos de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, nos quais há participação de diversos usuários de bacias hidrográficas e demais partes interessadas. Os conflitos pela prioridade de uso e os impactos causados nas bacias hidrográficas são discutidos e deliberados em tais fóruns com a participação de órgãos gestores de recursos hídricos. A Cemig possui participação em 5 comitês de bacias hidrográficas de rios federais e 20 comitês de bacias hidrográficas de rios estaduais. A empresa também monitora as notícias divulgadas nos diversos canais de comunicação, bem como recebe demandas durante os períodos de cheia ou seca e atua no sentido de resolver eventuais conflitos com as comunidades situadas em bacias hidrográficas onde possui empreendimentos hidrelétricos. A Cemig implementa o Programa Proximidade, certificado na ISO 9001, que se compromete a trabalhar com as principais partes interessadas, como governo, defesa civil, corpo de bombeiros, polícia militar, órgãos de gestão de recursos hídricos e meio ambiente, comitês de bacias hidrográficas, autoridades municipais, comunidade associações, representantes de classe, grandes usuários e diversos meios de comunicação, que permitem a identificação de conflitos relacionados à água com outros usuários e promovem o desenvolvimento social nas comunidades do entorno das usinas. O engajamento das partes interessadas é realizado nas bacias hidrográficas onde os potenciais conflitos são mapeados.</p>
<p>Implicações hídricas em suas principais mercadorias/matérias-primas</p>	<p>Relevante, sempre incluído</p>	<p>A Cemig considera relevante esse aspecto, uma vez que 96% de sua matriz energética é proveniente de fonte hídrica (83 usinas hidrelétricas :21 UHEs e 62 PCHs),</p> <p>Nesse contexto, a água é a principal matéria-prima da Cemig. A Cemig monitora em tempo real a quantidade de água disponível nos rios e em suas usinas, através de 262 estações de telemetria pertencentes ao Sistema de Monitoramento e Telemetria Hidrometeorológica (STH). Também monitora e acompanha os riscos relacionados à qualidade da água em seus reservatórios, através de uma rede de 583 pontos de monitoramento em 200 estações. Esse monitoramento permite analisar tendências e estimar a frequência de eventos que possam impactar as operações da Cemig, além de especificar as medidas necessárias para sua mitigação, fornecendo feedback para as ferramentas de gestão de riscos. A ferramenta utilizada é o SISAGUA.</p>

Aspecto contextual	Relevância e inclusão	Explique
Marco regulatório referente à água	Relevante, sempre incluído	<p>A Cemig considera relevante esse aspecto, uma vez que 96% de sua matriz energética é proveniente de fonte hídrica (83 usinas hidrelétricas :21 UHEs e 62 PCHs), Por isso, a Cemig participa ativamente em todos os fóruns deliberativos e reguladores de recursos hídricos, tanto no âmbito federal quanto estadual atuando nas elaborações de políticas e diretrizes e, ao mesmo tempo, monitorando as tendências regulatórias, sendo um importante subsídio para a elaboração de estimativas dos impactos sobre os empreendimentos da Companhia em nível local.</p> <p>Estimativas de potenciais mudanças regulatórias incluem alterações nas regras de concessões de outorgas, de compensação financeira, de mecanismos de cobrança e estrutura de preço.</p> <p>As cobranças para grandes usinas hidrelétricas já estão regulamentadas e não há previsão de mudanças regulatórias no curto e médio prazo e, para as Pequenas Centrais Hidrelétricas, a cobrança pelo uso da água é considerada isenta nos termos da legislação vigente. Para o uso da água bruta em áreas administrativas e para geração termoelétrica, os diversos Comitês de Bacias Hidrográficas estão implementando seus respectivos mecanismos de cobrança.</p> <p>A ferramenta utilizada para monitoramento dos aspectos regulatórios é o CONDOR – sistema interno de monitoramento regulatório.</p>
Condição dos ecossistemas e habitats	Relevante, sempre incluído	<p>Cemig monitoriza a presença de espécies invasivas, tais como molusco mexilhão dourado, o que pode levar a incrustações em tubulações, bombas e equipamentos.</p> <p>A ferramenta de monitoramento é o Sistema Cemig de monitoramento e Controle de qualidade da água de reservatório - SISAGUA.</p>
Acesso a serviços de água, saneamento e higiene funcionando perfeitamente e gerenciados de modo seguro a todos os funcionários	Relevante, incluído	<p>Todos os empregados da Cemig são atendidos pelos serviços de água, saneamento e higiene. Em todas as instalações, é realizado controle de potabilidade da água para consumo humano conforme Portaria do Ministério da Saúde Nº05 de 28/09/2017.</p>
Outros aspectos contextuais, favor especificar	Não considerado	

(W3.3c) Quais das seguintes partes interessadas são consideradas nas avaliações de riscos hídricos de sua organização?

Stakeholder	Relevância & inclusão	Explique
Clientes	<ul style="list-style-type: none">• Relevante, sempre incluído	<p>Em um cenário de hidrologia desfavorável, faz com que a geração hidrelétrica no Brasil seja reduzida e, portanto, as empresas não conseguem atender a 100% do volume planejado nos contratos (garantia física). Assim, o Operador Nacional do Sistema (ONS) é obrigado a despachar usinas térmicas para atender parte da demanda nacional. Quanto maior o déficit hídrico, maiores as chances de a Companhia ter que comprar energia no mercado de curto prazo para atender às exigências dos contratos. O impacto dessa materialização de risco para essa parte interessada dependerá da estratégia de comercialização e da estratégia de gerenciamento de risco adotada pela Cemig. Desse modo, por serem diretamente impactados pela materialização do risco, o engajamento dos clientes é importante. Para engajar os seus clientes, a Cemig realiza o Programa de Eficiência Energética para disseminar o conceito de uso consciente da energia elétrica, além de campanhas publicitárias com dicas de economia de energia. Esse engajamento é contínuo e abrange toda área de concessão da empresa.</p>
Funcionários	<ul style="list-style-type: none">• Relevante, sempre incluído	<p>Em 2018, o volume total de água utilizada para fins administrativos na Cemig foi de 241.117 m³. Este volume representa 90% do total de água utilizada de forma consuntiva pela Companhia, o que demonstra a relevância de seus funcionários para as avaliações de riscos hídricos.</p> <p>A utilização de água para fins administrativos apresentou uma redução de 28% em relação ao ano de 2017. Esse é o resultado de medidas como mudança de processos, gerenciamento de consumo de água, correção mais rápida de vazamentos e instalação de bicos arejadores nas torneiras dos banheiros.</p> <p>Como forma de engajar seus funcionários, 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, 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 como forma de reconhecimento do trabalho realizado.</p>

Stakeholder	Relevância & inclusão	Explique
Investidores	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>Quanto maior o déficit hídrico, maior o custo para as empresas brasileiras. Por ser fortemente dependente da fonte hídrica na sua geração, os déficits na sua geração irão impactar os resultados da Companhia e, conseqüentemente, o interesse dos investidores. Por isso é importante engajá-los nas avaliações de riscos. O impacto da materialização desse risco para essa parte interessada dependerá da estratégia de comercialização de energia e gestão de risco adotada pela Cemig.</p> <p>Como forma de engajamento com os investidores, a Cemig realiza reuniões e conferências nas quais apresenta o nível de armazenamento dos reservatórios.</p>
Comunidades locais	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>Para a operação dos reservatórios, a Cemig mapeou os principais agentes das comunidades a montante e a jusante das usinas, sempre informando proativamente sobre as situações de enchentes e secas severas. Essas situações afetam diretamente as comunidades e, por isso, é importante engajá-las nas avaliações de riscos hídricos. O Programa Proximidade foi criado com o objetivo de estreitar os laços entre as comunidades, a Companhia e as equipes locais de Defesa Civil. Portanto, a forma de engajamento com as comunidades é através do Programa Proximidade que, em 2018, realizou 29 Reuniões de Trabalho, com o tema “Preparação ao PAE- Cultura de Prontidão e Emergência”, onde participaram cerca de 230 agentes de Defesa Civil de 75 cidades envolvidas.</p>
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>A Cemig busca sempre proteger as comunidades locais como um todo. O canal direto entre as ONGs e a Empresa é via Programa Proximidade e pela participação da Cemig nos fóruns de recursos hídricos, onde tais organizações desempenham um papel importante na representação da sociedade civil. As ONGs participam ativamente e estrategicamente na formulação das leis e normas da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. As ONGs também participam das discussões técnicas entre os principais órgãos colegiados que formulam regras e estabelecem diretrizes, como o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (PNRS), o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CNRS), nos Comitês Federal e Estadual de Bacias Hidrográficas, nas Câmaras Técnicas e grupos de trabalho, especialmente aqueles que lidam com o desenvolvimento de planos estratégicos para recursos hídricos e a regulamentação de Concessões e cobrança pelo uso da água.</p> <p>Portanto, a forma de engajamento com as ONGs é através do Programa Proximidade que em 2018 realizou 29 Reuniões de Trabalho.</p>

Stakeholder	Relevância & inclusão	Explique
Outros usuários de água em uma bacia/nível de captação	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>O uso da água para fins de geração de energia elétrica é sujeito ao ambiente regulatório, sendo o despacho da matriz hidrotérmica do Sistema Interligado Nacional (SIN) competência do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).</p> <p>Necessariamente devem ser considerados os usos múltiplos da água por outros usuários da bacia hidrográfica, na operação e gestão dos reservatórios que a Cemig utiliza para geração de energia, o que implica em múltiplas restrições ambientais e de segurança.</p> <p>Em períodos de estiagem severa, como o que ocorreu no período de 2013 a 2018, o monitoramento e a previsão dos níveis dos reservatórios, bem como o constante engajamento com o poder público, sociedade civil e usuários, foram primordiais para garantia da geração de energia com manutenção dos demais usos da água.</p> <p>O engajamento é realizado através do Programa Proximidade (28 eventos em 2018) onde especialistas da empresa informam as condições operativas dos reservatórios e através de participações nos comitês de bacia hidrográfica. Como referência de engajamento com os usuários, pode-se citar a gestão do reservatório da UHE Três Marias (396 MW) que no período de 2011-2018 passou por restrições devido ao baixo índice de pluviosidade. A Política de gestão adotada pela Cemig, Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e a Agência Nacional de Águas (ANA) garantiu a viabilidade do Projeto de Irrigação do Jaíba (pólo produtor de grãos e vegetais na região da bacia do Rio São Francisco).</p> <p>Todas as decisões para atender esse importante projeto são definidas por um comitê liderado pela ANA, com participação do ONS, Cemig, Chesf e o Comitê da Bacia, dentre várias outras instituições, durante reuniões realizadas quinzenalmente.</p>
Órgãos Reguladores	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>A Cemig participa do Conselho Nacional Recursos Hídricos, Conselho Estadual Recursos Hídricos-MG, Comitês das bacias hidrográficas, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, Associações de Classe (Abrage), audiências públicas, onde são discutidos, redigidos e aprovados os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, as resoluções, projetos de lei, deliberações normativas e as regulamentações de outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Nesses ambientes, a expertise de seus especialistas é utilizada de maneira a atuar nas elaborações de políticas e diretrizes em relação à regulação dos usos da água nas bacias. Essas políticas e diretrizes são estabelecidas pelos órgãos reguladores e impactam diretamente o negócio da Cemig, o que torna importante o engajamento dessa parte interessada. O método de engajamento consiste na realização de reuniões, com apresentação de informações técnicas sobre a gestão dos reservatórios.</p>

Stakeholder	Relevância & inclusão	Explique
Autoridades de gestão de bacias hídricas	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>A Cemig participa dos Comitês de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas, Conselhos Técnicos, Grupos de Trabalho e trabalha com as Associações Setoriais (ABRAGE, APINE e ABRAGEL), que fornecem monitoramento completo do cenário regulatório e tarifário, o que justifica a importância de engajar essas partes interessadas. Nesses ambientes, a Companhia estabelece um diálogo com esses agentes locais, expondo os cenários esperados e avaliando os possíveis impactos que as mudanças na ocupação e uso dos recursos hídricos podem causar nas atividades da Companhia. O método de engajamento consiste na realização de reuniões, com apresentação de informações técnicas sobre a gestão dos reservatórios.</p>
Grupos de interesses especiais locais	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>A Cemig participa dos Comitês de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas, Conselhos Técnicos, Grupos de Trabalho e trabalha com as Associações Setoriais (ABRAGE, APINE e ABRAGEL), que fornecem monitoramento completo do cenário regulatório e tarifário, o que justifica a importância de engajar essas partes interessadas. Nesses ambientes, a Companhia estabelece um diálogo com esses agentes locais, expondo os cenários esperados e avaliando os possíveis impactos que as mudanças na ocupação e uso dos recursos hídricos podem causar nas atividades da Companhia. O método de engajamento consiste na realização de reuniões, com apresentação de informações técnicas sobre a gestão dos reservatórios.</p>
Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>A Companhia realiza o mapeamento geográfico de seus fornecedores críticos, identificando se estão localizados em áreas sob estresse hídrico. Como resultado, todos esses fornecedores estão localizados no Brasil, portanto não estão expostos ao estresse hídrico. Adicionalmente, a Cemig realiza auditorias nos seus fornecedores críticos onde pode identificar não conformidades em relação ao uso do recurso hídrico. Essas não conformidades impactam a Cemig, devido à sua corresponsabilidade pelos impactos da sua cadeia de fornecimento. Por isso, é importante engajar os fornecedores. O método de engajamento ocorre por meio de auditorias presenciais nas instalações de fornecedores.</p>
Empresas abastecedoras de água locais	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante, sempre incluído 	<p>A Cemig mantém uma ferramenta de controle de outorgas para todas as unidades da Companhia, a fim de estar sempre monitorando a validade dos certificados visando a continuidade do abastecimento de água para as atividades locais. Devido à alta relevância do potencial impacto dessa não continuidade, é importante engajar as empresas abastecedoras de água locais nesse processo. O método de engajamento consiste na realização de reuniões, com apresentação de informações técnicas sobre a gestão dos reservatórios.</p>
Outras partes interessadas, favor especificar		

(W3.3d) Descreva o processo usado por sua organização para identificar, avaliar e responder aos riscos hídricos em suas operações diretas e em outras etapas da cadeia de valor.

A gestão de riscos corporativos é um processo integrante das práticas de Governança Corporativa da Cemig, que tem como atividade relevante o mapeamento de eventos que podem interferir no atingimento dos objetivos estratégicos definidos pela Companhia, os chamados Top Risks. 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, conseqüentemente, favorecer o alcance das metas traçadas pela Companhia. Eventualmente, oportunidades são identificadas e desenvolvidas de acordo com os interesses da Companhia.

Quando um risco é mapeado pela primeira vez na Cemig, a metodologia corporativa da Empresa orienta que sejam seguidos os seguintes passos: identificação – que corresponde em entender o escopo, as causas e os impactos do risco; quantificação – onde são estimados a probabilidade de ocorrência, e os possíveis impactos, caso aquele risco se materialize; 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 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, caso se trate de um Top Risk.

As áreas certificadas em ISO 9001, 14001 e OHSAS 18001 realizam a análise de risco baseado nas diretrizes da ISO 31000 Risk Management Standard.

O Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission – COSO, referência mundial no tema, destaca a importância de se considerar riscos corporativos tanto na definição da estratégia como em seu acompanhamento. Essa aproximação do risco com a estratégia permite que a organização se antecipe e compreenda que mudanças podem ir além da geração de potenciais crises, criando, também, oportunidades.

A Companhia 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.

Em 2018, 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, abrangendo os negócios Holding, Distribuição, Geração, Transmissão e Comercialização e registrados no SAP RM. Dentre os riscos mapeados encontra-se também aqueles de natureza socioambiental, vinculados a mudanças climáticas. 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.

A atual política de gestão de riscos da Empresa é um documento público que orienta não apenas as empresas Cemig D e Cemig GT, mas também todas as subsidiárias integrais, sendo aprovada pelo Conselho de Administração. Esta política explicita também o apetite a risco a ser seguido, é orientada por princípios que traduzem as melhores práticas de mercado e, especialmente, está alinhada ao modelo de governança denominado “Três Linhas de Defesa”.

O modelo das “Três Linhas de Defesa” é uma forma simples e eficaz de melhorar a comunicação do gerenciamento de riscos e controles internos pelo esclarecimento dos papéis e responsabilidades essenciais, ajudando a garantir o sucesso contínuo das iniciativas de gerenciamento de riscos.

W4 Riscos e oportunidades

Exposição ao Risco

(W4.1) Você identificou algum risco hídrico inerente com potencial para causar um impacto financeiro ou estratégico considerável em seus negócios?

- Sim, tanto nas operações diretas como no restante da cadeia de valor

(W4.1a) Como sua organização define um impacto financeiro ou estratégico considerável em seus negócios?

A empresa define os riscos estratégicos como aqueles relacionados aos objetivos e à visão da Empresa, ou a decisões estratégicas que têm o risco de não alcançar o êxito planejado. Em relação ao 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 considera como medida de impacto financeiro substancial dos riscos relativos à água se houver perda na receita operacional líquida da Companhia acima de 1%. Essa métrica é válida em toda a Companhia. 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. Como exemplo de impacto financeiro em 2018, uma combinação de fatores negativos afetou as compras das empresas de distribuição, incluindo (i) um período adverso em termos de chuvas, resultando em altos preços spot de maio a outubro; e (ii) sazonalização da garantia física do MRE, alocando um grande volume de energia no segundo semestre de 2018, resultando em fatores de ajuste do MRE muito baixos entre junho e outubro. No segundo semestre de 2018, esses fatores aumentaram significativamente as despesas das distribuidoras na compra de energia. O saldo da conta tarifária registrou um déficit de mais de R\$ 3,5 bilhões e, como resultado, o atual mecanismo da bandeira tarifária não foi suficiente para cobrir o descompasso no fluxo de caixa das distribuidoras em 2018. Esses valores deverão ser recompostos na próxima revisão tarifária.

(W4.1b) Qual é o número total de instalações expostas a riscos hídricos com potencial a causar um impacto financeiro ou estratégico considerável em seus negócios, e que proporção das instalações de sua empresa isso representa?

Número total de instalações expostas a riscos hídricos	% de instalações da empresa que representa	Comentários
01	<ul style="list-style-type: none"> • 1,6 	<p>Um empreendimento hidrelétrico, a fim de garantir a sua produção de energia elétrica no longo prazo, e assim preservar o seu plano de negócio, possui uma vazão outorgada de direito de uso dos recursos hídricos. Essa vazão outorgada faz parte do plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, que estabelece para cada tipo de usuário da bacia, o percentual da vazão destinada para cada uso. Recentemente, a bacia hidrográfica do Rio Paranaíba vem sofrendo grande pressão pelos usuários de irrigação no sentido de se aumentar cada vez mais as vazões de usos consuntivos retiradas para irrigação. Nesse contexto, além de outras hidrelétricas situadas na bacia, está a UHE Emborcação, pertencente à Cemig. Cada vez que se aumenta os usos consuntivos a montante na bacia, as usinas hidrelétricas a jusante podem sofrer perdas de garantia física nas revisões periódicas, com impacto direto em suas receitas. Só para se ter uma idéia, estimativas de impacto para UHE Emborcação, na próxima revisão de garantia física, prevista para ocorrer no ano de 2022, são da ordem de 2,0% da garantia física da usina. Isso devido somente ao aumento de usos consuntivos a montante.</p>

(W4.1c) Por bacia hidrográfica, qual é o número e a proporção de instalações expostas a riscos hídricos que podem ter um impacto substantivo em seus negócios e qual é o impacto potencial nos negócios associado a essas instalações?

País	Brasil
Bacia hidrográfica	Bacia do Rio Paranaíba
Número de instalações expostas a riscos hídricos	01
% de instalações da empresa que representa	1,6%
% geração anual de eletricidade da empresa que poderia ser afetada por essas instalações	Menor que 1%

% do total da receita global da empresa que pode ser afetada	Menor que 1%
Comentário	O impacto estimado na garantia física da UHE Emborcação, devido ao aumento de retiradas para irrigação a montante, na próxima revisão de GF, é da ordem de 10 MW_médios. Esse valor corresponde a menos de 1% da garantia física da Cemig.

Água- riscos e resposta relacionados

(W4.2) Forneça detalhes dos riscos identificados em suas operações diretas com impacto financeiro potencial ou estratégico em seus negócios e sua resposta a esses riscos.

Risco 1:	
País	Brasil
Bacia Hidrográfica	Em todas as bacias que a Cemig tem energia hidrelétrica
Tipo de risco	Físico
Condutor de Risco Primário	Eventos climáticos severos
Tipo de impacto potencial	Redução ou interrupção da capacidade de produção

Descrição específica da empresa	<p>A mudança climática pode causar mudanças nos padrões sazonais de chuvas, com eventos extremos de chuvas e secas mais pronunciadas, bem como mudanças em sua distribuição geográfica. Além disso, pode haver mudança na quantidade média de precipitação, alterando a quantidade de água que chega aos reservatórios das usinas hidrelétricas. Como a produção de eletricidade da Cemig é basicamente hidráulica, essas mudanças podem causar redução em sua capacidade de geração.</p> <p>O ano de 2018 foi o 7º ano consecutivo com afluência abaixo da média na região sudeste. Essa longa série mais seca acabou penalizando o armazenamento dos reservatórios, que chegou a apenas 44% do nível máximo ao final do período úmido de 2018 na região sudeste.</p> <p>Neste cenário, o PLD chegou ao seu valor máximo nos meses de julho e agosto (R\$505,18/MWh) e fechou o ano com valor médio de R\$ 288,57/MWh (3º maior dos últimos 10 anos), ficando 11% abaixo do PLD médio de 2017.</p> <p>Outro fator afetado pela situação do sistema foi o Generation Scaling Factor (GSF), que expressa a geração hidrelétrica como percentual das garantias sazonais de outtake de uma usina. O GSF (Generation Scaling Factor) também foi impactado pela hidrologia e fechou 2018 com um valor médio de 0,84 (4º menor dos últimos 10 anos) contra 0,81 de 2017.</p>
Prazo	Mais do que 6 anos
Magnitude do impacto potencial	Alto
Probabilidade	Provável
Impacto financeiro potencial	3,500,000,000.00
Explicação do impacto financeiro	<p>Em 2018, uma combinação de fatores negativos afetou as compras das empresas de distribuição, incluindo (i) um período adverso em termos de chuvas, resultando em altos preços spot de maio a outubro; e (ii) sazonalização da garantia física do MRE, alocando um grande volume de energia no segundo semestre de 2018, resultando em fatores de ajuste do MRE muito baixos entre junho e outubro.</p> <p>No segundo semestre de 2018, esses fatores aumentaram significativamente as despesas das distribuidoras na compra de energia. O saldo no A conta tarifária registrou um déficit de mais de R\$ 3,5 bilhões e, como resultado, o atual mecanismo da bandeira tarifária não foi suficiente para cobrir o descompasso no fluxo de caixa das distribuidoras em 2018. Esses valores deverão ser recompostos na próxima revisão tarifária.</p>
Resposta primária ao risco	Uso de instrumentos de transferência de risco
Descrição da resposta	<p>A Administração da Companhia faz constante gestão dos seus contratos de compra de energia para mitigar o risco de exposições ao mercado de curto prazo (MCP). O Generation Scaling Factor (GSF) que relaciona a geração hidráulica com a garantia física sazonalizada das usinas, em 2018 o GSF médio do sistema ficou em 0,84, ainda impactado pelas condições hidrológicas desfavoráveis abaixo da média histórica e também pelo baixo nível dos reservatórios, o que leva aos agentes hidroelétricos a uma exposição de 16% de sua energia no mercado de curto prazo. A exposição causada pelo GSF foi mitigada ao longo do ano pela gestão de risco e repactuação do risco hidrológico.</p>
Custo de resposta	15.000.000,00

Explicação do custo da resposta	O custo de gestão atual está associado à manutenção da equipe de planejamento, compra e venda de energia elétrica (70 pessoas). Essas pessoas atuam nesse risco e em outros processos ligados a comercialização de energia. O custo é recorrente.
--	---

Risco 2:	
País	Brasil
Bacia hidrográfica	Em todas as bacias que a Cemig tem energia hidrelétrica
Tipo de risco	Físico
Condutor de Risco Primário	Eventos climáticos severos
Tipo de impacto potencial	Redução da receita
Descrição específica da empresa	Impactos indesejáveis nos reservatórios devido ao assoreamento, que poderia ocorrer mais rapidamente ou (em um cenário otimista) mais lentamente, dependendo de como a mudança na precipitação e os níveis hidrológicos ocorrem em cada reservatório. A Cemig monitora o assoreamento do reservatório de várias maneiras, incluindo: mapeamento de mudanças no formato dos leitos de reservatório devido a depósitos sedimentares; monitoramento de redução no volume de reservatórios; estudos de vida útil do reservatório; e monitoramento do volume de sedimentação. Os reservatórios que estão em situação mais crítica são: PCH Rio de Pedras (9,28 MW) e UHE Salto Grande (102 MW).
Prazo	Mais que 6 anos
Magnitude do impacto potencial	Médio
Probabilidade	Improvável
Impacto financeiro potencial	3,437,118,500 ou 111,331.08
Explicação do impacto financeiro	Menor que 0,5% da receita operacional líquida da Cemig GT(R\$ 6.874.237.000,00). Ocorre devido à redução ou perturbação a capacidade de geração de energia elétrica pelas usinas hidrelétricas, ocasionado pelo acúmulo de sedimentos no reservatório.
Resposta primária ao risco	Acompanhar a carga de sedimentos sendo lançada no corpo d'água

Descrição da resposta	Esse risco é gerenciado pela por meio de uma série de ações como: mapeamento da alteração da morfologia do leito dos reservatórios em função do depósito de sedimentos; monitoramento da diminuição do volume dos reservatórios; estudos sobre a vida útil dos reservatórios; e monitoramento do aporte de sedimentos.
Custo de resposta	1.650.000,000
Explicação do custo da resposta	Os custos são anuais e estão associados à manutenção dos equipamentos e das equipes de meteorologia, na manutenção do sistema de telemetria e monitoramento hidrometeorológico (STH), com serviços de monitoramento de sedimentos em 86 estações localizadas nas usinas hidrelétricas.

Risco 3:	
País	Brasil
Bacia Hidrográfica	Em todas as bacias que a Cemig tem energia hidrelétrica
Tipo de risco	Regulatório
Condutor de Risco Primário	Incerteza regulatória
Tipo de impacto potencial	Aumento dos custos operacionais
Descrição específica da empresa	As cobranças para grandes usinas hidrelétricas já estão regulamentadas e não há previsão de mudanças regulatórias no curto e médio prazo e, para as Pequenas Centrais Hidrelétricas, a cobrança pelo uso da água é considerada isenta nos termos da legislação vigente. Caso ocorra, mudanças regulatórias, poderá ocorrer a cobrança pelo uso da água para usinas com potência instalada menor que 30MW (PCHs). Ao todo a Cemig possui 62 PCHs, que correspondem a 12% da capacidade instalada da empresa (705,96MW) Para o uso da água bruta em áreas administrativas e para geração termoelétrica, os diversos Comitês de Bacias Hidrográficas estão implementando seus respectivos mecanismos de cobrança.
Prazo	Mais que 6 anos
Magnitude do impacto potencial	baixo
Probabilidade	Improvável
Impacto financeiro potencial	2.145.833,00
Explicação do impacto financeiro	O impacto financeiro refere-se à estimativa de cobrança do tributo para Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs). Para grandes usinas hidrelétricas, esse valor é calculado pela seguinte equação (7,00% x energia gerada em MWh x TAR). A Tarifa Anual de Referência (TAR) em 2018 foi de R\$74,03, variação de 2,53% e para 2019, o valor da TAR é de R\$77,38/MWh. Outras informações: http://www.cemig.com.br/en-us/Company_and_Future/Sustainability/water_resources/Pages/charging_for_water_use.aspx .
Resposta primária ao risco	Engajamento com reguladores/formuladores de políticas

Descrição da resposta	<p>A atuação da Cemig para gerenciar os riscos de mudanças regulatórias se dá por meio da participação nos Conselho Nacional Recursos Hídricos, Conselho Estadual Recursos Hídricos-MG, Comitês das bacias hidrográficas, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, Associações de Classe (Abrage), audiências públicas, onde são discutidos, redigidos e aprovados os Planos Diretores de Bacias Hidrográficas, as resoluções, projetos de lei, deliberações normativas e as regulamentações de outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Nesses ambientes, a expertise de seus especialistas é utilizada de maneira a atuar nas elaborações de políticas e diretrizes em relação à regulação dos usos da água nas bacias. Paralelamente, a empresa possui uma superintendência de relacionamento institucional e regulação setorial que monitora as mudanças regulatórias e aciona a equipe de gestão de recursos hídricos sempre que o tema é aderente. Estimativas de potenciais mudanças regulatórias incluem alterações nas regras de concessões de outorgas, de compensação financeira, de mecanismos de cobrança e estrutura de preço.</p>
Custo de resposta	364.000,00
Explicação do custo da resposta	Os custos para gerenciar esse risco de mudanças regulatórias estão associados com a manutenção da equipe de gestão de recursos hídricos e da equipe de relacionamento institucional e regulação setorial.

(W4.2a) Forneça detalhes dos riscos identificados em sua cadeia de valor (além das operações diretas) com o potencial de ter um impacto financeiro substancial ou estratégico em seus negócios e sua resposta a esses riscos.

Risco 1	
País	Brasil
Bacia hidrográfica	Em todas as hidrelétricas da Cemig
Estágio da cadeia de valor	Fase de uso
Tipo de risco	Reputação & mercado
Condutor de Risco primário	Mudança no comportamento do consumidor
Tipo de impacto potencial	Redução da receita de vendas / menor produção
Descrição específica da empresa	Os constantes aumentos do preço de energia, devido aos cenários hidrológicos desfavoráveis associado com o cenário econômico adverso do país, aumenta o risco de inadimplência pelos consumidores ou de furto de energia. As perdas com a inadimplência impactam diretamente o caixa da Cemig D, pois a empresa precisa de pagar, independentemente de receber ou não o pagamento dos consumidores finais: a fatura da energia suprida pelas geradoras; o serviço de transmissão; os encargos do setor elétrico e os tributos Pis/Cofins e ICMS cobrados sobre a energia.
Prazo	Corrente - até 1 ano
Magnitude do impacto potencial	Medio-alto
Probabilidade	Virtualmente certo
Impacto financeiro potencial	264.000.000,00
Explicação do impacto financeiro	O impacto financeiro está relacionado com a perda de receita e consequente pressão no caixa da distribuidora devido ao risco de não cobrir os custos de manutenção e operação do sistema. O impacto financeiro refere-se ao ano de 2018 e refere-se as perdas com inadimplência. O valor está divulgado no Relatório da Administração da Cemig D, página 7, no link: http://cemig.infoinvest.com.br/ptb/17356/Cemig%20D%204T18.pdf
Resposta ao risco primário	Engajamento com o consumidor

Descrição da resposta	<p>Como objetivo de mitigar esse risco, a Companhia utiliza diversas ferramentas de comunicação e cobrança para evitar o aumento da inadimplência, dentre elas, contatos telefônicos, envio de e-mail, mensagens via “SMS”, cartas de aviso de cobrança, negativação de clientes inadimplentes em empresas de proteção ao crédito e cobrança judicial.</p> <p>Ainda com vistas a reduzir o número de devedores, a Companhia lançou no mês de novembro a Campanha de Negociação de Débitos com condições diferenciadas para pagamento e parcelamento. A ação conta com um Call center (0800) específico para o cliente que opte por negociação remota. Na cidade de Belo Horizonte foi disponibilizada estrutura de atendimento presencial exclusiva de negociação.</p>
Custo de resposta	14.842.380,00
Explicação do custo da resposta	Os custos envolvem as medidas para reduzir as perdas comerciais. Em 2018, foram realizadas 185 mil inspeções em todo o estado de Minas Gerais, representando um aumento de 85% em relação à 2017 (99 mil inspeções). Essas inspeções levaram a um incremento de R\$ 59 milhões na receita da Cemig, além de terem recuperado R\$ 18 milhões. Também é utilizado um software de seleção de alvos de inspeção SGC/SAP/SAS/MECE.

Oportunidades relacionadas com água

(W4.3) Você identificou alguma oportunidade hídrica com potencial para impactar financeiramente ou estrategicamente seu negócio?

- Sim, identificamos as oportunidades e algumas/todas estão sendo realizadas.

(W4.3a) Fornecer detalhes de oportunidades atualmente realizadas que poderiam ter um benefício financeiro ou estratégico no negócio.

Tipo de oportunidade 1	<ul style="list-style-type: none">• Outros (especifique)
Principal oportunidade em termos de água	Melhoria das relações com a comunidade
Descrição e estratégia específicas da empresa para alcançar oportunidade	Na busca por promover um relacionamento mais próximo e fomentar o desenvolvimento social nas comunidades no entorno de reservatórios, fazer a preparação inicial do Plano de Ação de Emergências (PAE), além de divulgar as ações ambientais da Cemig conduzidas nos reservatórios das barragens comunidades próximas às hidrelétricas, a Cemig realiza o Programa Proximidade. Nesse Programa são promovidos encontros em que especialistas fazem palestras objetivas para esclarecer aspectos operativos. Outros assuntos como segurança de barragens e convivência segura com o sistema elétrico, também estão entre os temas abordados. Em 2018, foram realizadas 29 Reuniões de Trabalho, com o tema "Preparação ao PAE- Cultura de Prontidão e Emergência", onde participaram cerca de 230 agentes de Defesa Civil de 75 cidades envolvidas. Para 2019, o planejamento é que sejam realizadas em torno de 40 reuniões, envolvendo cerca de 500 agentes das Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC
Cronograma estimado para alcançá-la	Atual - até 1 ano
Magnitude do impacto potencial financeiro	<ul style="list-style-type: none">• Baixa
Possível impacto financeiro	16.777,11
Explicação do impacto financeiro	O impacto financeiro foi estimado através do cálculo da mídia espontânea (notícias favoráveis) do Programa Proximidade através da divulgação do Programa em jornais, sites, rádio, TV e outras mídias.

Tipo de oportunidade 2	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos e serviços
Principal oportunidade em termos de água	Vendas de novos produtos/serviços
Descrição e estratégia específicas da empresa para alcançar oportunidade	<p>A principal oportunidade está relacionada ao desenvolvimento de novo negócio relacionado com a geração distribuída. A empresa pretende fornecer novo serviço de energia para os seus clientes, através da geração distribuída utilizando principalmente as fontes solar e eólica. Com esta estratégia, a Cemig reduz sua exposição de riscos relacionado as oscilações de compra de energia devido aos cenários hidrológicos adversos e ganha receita com o novo portfólio de serviço de geração distribuída. Para atender esta estratégia foi criada em 2018, de uma nova subsidiária da Companhia, a Cemig Geração Distribuída S.A. – Cemig GD.</p> <p>Ao longo do ano de 2018, foram aprovados investimentos em usinas solares fotovoltaicas (UFVs). A Cemig GD firmou uma parceria com o Grupo Mori Energia Solar para desenvolver e implantar a usina solar UFV de Janaúba, com potência de 5MW, com um investimento de R\$ 18,5 milhões. O retorno sobre investimento é da ordem de 10%.</p> <p>O plano de negócios da Cemig GD inclui a construção de 600 usinas, prioritariamente solares nos próximos cinco anos em Minas Gerais.</p>
Cronograma estimado para alcançá-la	<ul style="list-style-type: none"> • De 1 a 5 anos
Magnitude do impacto potencial financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Média
Possível impacto financeiro	150.000.000,00
Explicação do impacto financeiro	<p>O impacto financeiro está relacionado com a estimativa de crescimento do mercado de geração distribuída no estado de Minas Gerais, por meio dos projetos a serem implantados pela Cemig.</p> <p>Em 2012, entrou em vigor a Resolução Normativa Aneel nº 482/2012, que estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída 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 de sua localidade.</p> <p>No período entre a publicação da Resolução 482, em 2012, e dezembro de 2018, já foram conectadas 10.713 unidades geradoras pela Companhia, sendo 10.622 (99%) como fonte solar fotovoltaica, 64 como fonte térmica (biogás), 24 como fonte hidráulica e três cogerações (biomassa), totalizando uma capacidade instalada de 113,7 MW com Geração Distribuída. Quando analisado o cenário nacional, as conexões realizadas pela Cemig representam 20% de todas as conexões de geração distribuída no Brasil, e os 113,7 MW instalados pela Cemig representam 18 % dos 676 MW totais instalados no território brasileiro.</p>

Tipo de oportunidade 3	<ul style="list-style-type: none"> • Outros (especifique)
Principal oportunidade em termos de água	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de gastos
Descrição e estratégia específicas da empresa para alcançar oportunidade	<p>Em 2017, a Cemig promoveu o Concurso Ideia Iluminada com objetivo de reconhecer propostas de seus funcionários que possam reduzir o consumo de água ou de reaproveitamento. Um dos projetos selecionados visa o aproveitamento de água de chuva para incentivar o uso desse recurso e diminuir o valor atual da conta de água. Esse projeto tem como objetivo promover adequação da saída de água de chuva das calhas do Prédio da Vila Mariana para a coleta, filtragem e o armazenamento com finalidade de diminuir o uso de água tratada, pagando menos pela conta de água. A área escolhida foi um conjunto de três telhados, localizado na rua Santo Inácio Loyola, nº 56, bairro Vila Mariana em Governador Valadares. Interessamos nessa área, principalmente porque observou-se um aumento crescente dos valores pagos na conta de água e que boa parte dessa água tratada abastece a lavagem de galpões, pátios, áreas de serviço, rega de jardins e plantas, lavagem de equipamentos na oficina, etc. Portanto se a água das torneiras e banheiros continuarem sendo abastecidas por água tratada, poderíamos substituir os outros usos por uma água não potável.</p> <p>O projeto foi inaugurado em dezembro de 2018 e seus resultados poderão ser obtidos em 2019, quando serão divulgados em publicação interna da empresa como forma de reconhecimento do trabalho realizado.</p>
Cronograma estimado para alcançá-la	<ul style="list-style-type: none"> • 4 a 6 anos
Magnitude do impacto potencial financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa
Possível impacto financeiro	26.400,00
Explicação do impacto financeiro	<p>Considerando o consumo médio no período analisado foi de 94,5 m³ por mês, se considerarmos 55% de economia, o consumo cai para uma média de 42 m³.</p> <p>Transformando isso em valores reais, um consumo de 94,5m³ gira em torno de R\$ 800,00 (oitocentos reais), com a queda para 42m³ essa conta cai para R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais), portanto uma economia de R\$ 440,00 (quatrocentos e quarenta reais) por mês. Num período de 5 anos (60 meses) essa implantação nos trará uma economia de R\$ 26.400,00 (vinte e seis mil e quatrocentos reais).</p>

Tipo de oportunidade 4	<ul style="list-style-type: none"> • Outros (especifique)
Principal oportunidade em termos de água	Melhoria nas relações com a comunidade

Descrição e estratégia específicas da empresa para alcançar oportunidade	<p>Instalação de painéis fotovoltaicos flutuantes em cima do reservatório localizado no município de Grão Mogol, no norte de Minas Gerais. Serão instaladas células fotovoltaicas com potência total de 1,2 MWp (megawatt-pico) no espelho d'água do reservatório da pequena hidrelétrica, que abrange uma área de 27 hectares (27 campos de futebol). Com a instalação da planta-piloto fotovoltaica flutuante, a usina híbrida passará a uma potência total de 2,2MW no momento de maior radiação solar do dia. Essa energia será usada para abastecer 1,25 mil famílias de 21 municípios, localizados numa região semiárida, próxima do reservatório. Além disso, serão gerados emprego e renda, com o aproveitamento de mão de obra oriunda das cidades do entorno. Uma das vantagens do sistema com placas de energia sob o espelho d'água é que evita a evaporação da água, que é uma perda grande das usinas. E também melhora a eficiência das placas, que se manterão frias por estarem em contato com a água, aumentando sua eficiência. A expectativa é que a gente consiga produzir mais energia do que produzimos com as placas convencionais.</p>
Cronograma estimado para alcançá-la	<ul style="list-style-type: none"> • 4 a 6 anos
Magnitude do impacto potencial financeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo-médio
Possível impacto financeiro	<p>236.520,00</p>
Explicação do impacto financeiro	<p>Considerou-se o valor estimado da energia produzida por essa usina multiplicado por uma tarifa R\$150/MWh ao ano.</p>

W5 Utilização de água nas instalações

Contabilização da água em nível de instalação

(W5.1) Para cada valor por instalação informado no item W4.1c, fornecer coordenadas, dados contábeis totais de água e comparações com o ano anterior.

Número de referência da Instalação	Nome da Instalação (opcional)	País	Bacia hidrográfica	Latitude	Longitude	Fonte de geração de energia primária para sua geração de eletricidade nesta instalação
Instalação 1	UHE Emborcação	Brasil	Rio Paranaíba	-18°27'04"	-47°59'38"	Hidroelétrica
Total de retiradas de água (megaliters/year) nesta instalação	Comparação de retiradas com o ano de referência anterior	Descargas totais de água (megaliters/year) nesta instalação	Comparação de descargas com ano de referência anterior	Consumo total de água (megaliters/year) nesta instalação	Comparação do consumo com o ano de referência anterior	Explique
8.466.810	Muito maior	6.998.010	menor	1.468.800	Muito maior	Em 2017, o valor de retirada de água de Emborcação foi de 5.078.509 megalitros/ano. O valor de descarga foi de 8.078.778 megalitros e o valor de consumo foi de -3.000.269 megalitros. Como as condições hidrológicas do ano de 2018 foram melhores do que as de 2017, foi possível recuperar parte das condições de armazenamento do reservatório. Percentual de armazenamento em: 31/05/2018 – 22,0% 31/05/2019 – 41,5%

(W5.1a) Para cada instalação referenciada no W5.1, forneça dados de retirada por fonte de água.

Número de referência da instalação	Nome da instalação	Água de superfície doce, incluindo a água da chuva, a água das zonas úmidas, rios e lagos	Águas superficiais salgadas / água do mar		
Instalação 1	UHE Emborcação	8.466.810	0		
Água subterrânea (renovável)	Água subterrânea (não renovável)	Água produzida	Fontes de terceiros	Comentário	
0	0	0	0	Em 2018, as afluições ao reservatório de Emborcação foram melhores do que as de 2017.	

(W5.1b) Para cada instalação indicada na W5.1, forneça os dados de descarga por destino.

Número de referência da Instalação	Nome da Instalação	Água doce de superfície	Água do mar	Água subterrânea	Destinos de terceiros	Comentário
Instalação 1	UHE Emborcação	6.998.010	0	0	0	Em 2018, como as condições hidrológicas do sistema foram melhores do que as de 2017, a defluência do reservatório de Emborcação pode ser reduzida em relação a de 2017, permitindo assim a recuperação do nível de armazenamento do reservatório.

(W5.1c) Para cada instalação referenciada em W5.1, forneça a proporção do uso total de água que é reciclada ou reutilizada e forneça a comparação com o ano de referência anterior.

Número de referência da instalação	Nome da instalação	% reciclada ou reuso	Comparação com o ano anterior	Explique
Instalação 1	UHE Emborcação	Nenhuma	aproximadamente o mesmo	A maior parte da geração de energia da Cemig tem uso não consuntivo de água. Há um baixo consumo em suas operações, apenas em suas usinas termelétricas e atividades administrativas, sendo a taxa de recirculação de água considerada insignificante nessas operações.

(W5.1d) Para cada instalação indicada na W5.1, que proporção dos dados de utilização de água foi verificada externamente?

Aspecto hídrico	% verificada	Que norma e metodologia foram utilizadas?
Captação de água - volume total	76-100	Os dados foram verificados no âmbito da auditoria externa do Relatório Anual e de Sustentabilidade de 2018 pela SGS ICS Certificadora LTDA. O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI G4 para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores. A SGS desenvolveu um conjunto de protocolos de Asseguarção de Comunicados de Sustentabilidade baseando-se nas melhores práticas.
Captação de água – volume por fonte	76-100	Os dados foram verificados no âmbito da auditoria externa do Relatório Anual e de Sustentabilidade de 2018 pela SGS ICS Certificadora LTDA. O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI G4 para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores. A SGS desenvolveu um conjunto de protocolos de Asseguarção de Comunicados de Sustentabilidade baseando-se nas melhores práticas.
Captação de água – qualidade	76-100	A empresa possui Sistema de Gestão ambiental (ISO 14001) e Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001) na qual são verificados os padrões de potabilidade da água para consumo humano.

Aspecto hídrico	% verificada	Que norma e metodologia foram utilizadas?
Descarga de água - volume total	76-100	Os dados foram verificados no âmbito da auditoria externa do Relatório Anual e de Sustentabilidade de 2018 pela SGS ICS Certificadora LTDA. O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI G4 para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores. A SGS desenvolveu um conjunto de protocolos de Asseguarção de Comunicados de Sustentabilidade baseando-se nas melhores práticas.
Descarga de água – volume por destino	76-100	Os dados foram verificados no âmbito da auditoria externa do Relatório Anual e de Sustentabilidade de 2018 pela SGS ICS Certificadora LTDA. O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI G4 para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores. A SGS desenvolveu um conjunto de protocolos de Asseguarção de Comunicados de Sustentabilidade baseando-se nas melhores práticas.
Descarga de água – volume por método de tratamento	76-100	A empresa possui Sistema de Gestão ambiental (ISO 14001) e Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001) na qual são verificados os sistemas de tratamento e as condições de lançamentos dos efluentes nas unidades da empresa. As condições de lançamento devem atender a DN COPAM/CERH-MG nº1/2008 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Qualidade da descarga de água – qualidade por parâmetros de efluente padrão	76-100	A empresa possui Sistema de Gestão ambiental (ISO 14001) e Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001) na qual são verificados os atendimentos dos requisitos legais. As condições de lançamento devem atender a DN COPAM/CERH-MG nº1/2008 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.
Qualidade da descarga de água – temperatura	76-100	A empresa possui Sistema de Gestão ambiental (ISO 14001) e Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001) na qual são verificados os sistemas de tratamento e as condições de lançamentos dos efluentes nas unidades da empresa. As condições de lançamento devem atender a DN COPAM/CERH-MG nº1/2008 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.
Consumo de água - volume total	76-100	Os dados foram verificados no âmbito da auditoria externa do Relatório Anual e de Sustentabilidade de 2018 pela SGS ICS Certificadora LTDA. O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI G4 para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores. A SGS desenvolveu um conjunto de protocolos de Asseguarção de Comunicados de Sustentabilidade baseando-se nas melhores práticas.

Aspecto hídrico	% verificada	Que norma e metodologia foram utilizadas?
Água reciclada/reutilizada	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="645 316 768 406">• Não verificada	A quantidade de água reciclada na empresa ainda não é significativa.

W6 Governança

Política Hídrica

(W6.1) Sua organização tem uma política hídrica?

- Sim, temos uma política hídrica documentada, disponível ao público.

(W6.1a) Selecione as opções que melhor descrevem o escopo e o conteúdo de sua política hídrica.

Escopo	Conteúdo	Explique
<ul style="list-style-type: none">• Por toda empresa	<ul style="list-style-type: none">• Descrição da dependência dos negócios em relação à água• Descrição do impacto do negócio sobre a água• Descrição dos padrões de desempenho relacionados à água para operações diretas• Compromisso de alinhamento com iniciativas de políticas públicas, como os ODS• Comprometimentos além da conformidade regulatória• Comprometimento com a inovação relacionada à água• Comprometimento com a conscientização e o aprendizado das partes interessadas• Comprometimento com a gestão hídrica e/ou ação coletiva• Reconhecimento do direito humano à água e saneamento• Reconhecimento dos vínculos ambientais; por exemplo, devido as mudanças climáticas;• Outros, especifique: Compromisso com a conservação. <i>(Promove ações com foco na conservação de água e preservação de mananciais. Promove a gestão segura dos seus reservatórios. Realiza monitoramento climatológico e quantitativo da água.</i>	<p>A Cemig, ciente da importância dos recursos hídricos para a manutenção de seus negócios e para a sociedade, estabelece uma Política de Recursos Hídricos com o objetivo de definir os princípios que regem as ações da Companhia sobre o tema. Ao desenvolver suas atividades, a Companhia se compromete a adotar práticas integradas e sustentáveis de uso racional dos recursos hídricos, prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos, tanto de origem natural quanto decorrentes do uso indevido de recursos naturais, considerando a disponibilidade hídrica e as necessidades das gerações atuais e futuras. Esta política tem os seguintes princípios: Gestão de Recursos Hídricos, Conservação de Recursos Hídricos, Participação na Gestão Pública e cumprimento da Legislação de Recursos Hídricos, Gestão Segura de Reservatórios, Monitoramento Climatológico e Quantitativo da Água, Monitoramento da Qualidade da Água e de sedimentos, Relacionamento com Stakeholders e Pesquisa e Desenvolvimento.</p>

Escopo	Conteúdo	Explique
	<p><i>Realiza monitoramento da qualidade da água e sedimentométrico: A Cemig se compromete a monitorar a qualidade da água, o aporte e a deposição de sedimentos nos seus reservatórios, de forma a estimar a vida útil destes e a caracterizar os rios nos quais possui empreendimentos)</i></p>	

Supervisão do Conselho

(W6.2) Existe supervisão por parte do conselho para as questões hídricas em sua organização?

- **Sim**

(W6.2a) Identifique os cargos dos indivíduos no Conselho com responsabilidade para as questões hídricas.

Cargo do indivíduo	Explique
<ul style="list-style-type: none"> Outros, especifique: Diretor Vice-Presidente 	<p>A pessoa que se encontra no nível mais elevado de responsabilidade direta pelas questões hídricas na Cemig é o Diretor Vice-Presidente, que 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.</p> <p>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 Vice-Presidente e nomeiam a Diretoria Executiva. A Diretoria Executiva, estrutura em que se encontra o Diretor Vice-Presidente, é considerada um grupo pertencente à administração da Empresa. As atribuições funcionais do Diretor Vice-Presidente, 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. As funções do Diretor-Presidente incluem: a) coordenar e administrar os trabalhos da Companhia, assim como todas as atividades estratégicas e institucionais das coligadas, controladas e consórcios de que fizer parte a Companhia; b) coordenar a elaboração, a consolidação e a implementação da Estratégia de Longo Prazo e o Plano de Negócios Plurianual da Companhia, e das coligadas e controladas, nesse último caso, em conjunto com o diretor responsável, e, em ambos os casos, com a participação dos demais Diretores; c) representar a Companhia em juízo, ativa e passivamente; d) assinar, juntamente com um dos Diretores, os documentos de responsabilidade da Companhia; e) apresentar o relatório anual dos negócios ao Conselho de Administração e à Assembleia Geral Ordinária; f) admitir e demitir pessoal da Companhia; g) responsabilizar-se pelas atividades da Secretaria de Governança, de Planejamento Estratégico, de Compliance e de Gestão de Riscos Corporativos; h) propor à Diretoria Executiva, em conjunto com o Diretor responsável, as indicações para os cargos gerenciais da Companhia; e, i) propor as indicações para os cargos de Administração e Conselhos Fiscais das subsidiárias integrais, das controladas, coligadas e dos consórcios de que a Companhia participe, bem como dos órgãos estatutários da Fundação Forluminas de Seguridade Social – Forluz e da Cemig Saúde, ouvido o Diretor responsável.</p> <p>A responsabilidade pelas questões hídricas foi atribuída ao Diretor Vice-Presidente, visto que as superintendências que tratam diretamente desses assuntos (superintendências de Gestão Ambiental e de Planejamento e Gestão da Estratégia) estão subordinadas a essa diretoria. Ademais, o Diretor Vice-Presidente que ocupou o cargo durante o ano de 2018 apresenta uma formação executiva em sustentabilidade e cerca de 30 anos de experiência em governança corporativa, gestão de negócios, planejamento estratégico, análise de mercado, auditoria, compliance, controles internos, segurança, saúde e sustentabilidade.</p>

(W6.2b) Forneça mais detalhes sobre a supervisão do Conselho para as questões hídricas.

Frequência na qual as questões hídricas são um item programado da agenda	Mecanismos de governança nos quais as questões hídricas estão integradas	Explique
<ul style="list-style-type: none"> ● Agendado – todas as reuniões 	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitoramento da implementação e do desempenho ● Supervisão de aquisições e alienação ● Supervisão de grandes gastos de capital ● Análise e orientação de orçamentos anuais ● Análise e orientação de planos de negócios ● Análise e orientação dos principais planos de ação ● Análise e orientação de políticas de gestão de riscos ● Análise e orientação de estratégia ● Definição de objetivos de desempenho ● Análise e orientação de estratégia de responsabilidade corporativa ● Análise das prioridades de inovação / P&D 	<p>A Cemig tem indicadores para gestão dos recursos hídricos, que são analisados periodicamente, mostrando a tendência de cumprimento das metas e possibilitando as eventuais intervenções necessárias. Destaca-se o Índice de Eficiência no Planejamento Energético das Usinas - IEPE, que mede a eficiência da operação energética das usinas hidrelétricas da Cemig, comparando a 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. Este indicador está alinhado com o mapa corporativo do negócio Geração, ligado ao objetivo estratégico “Aumentar a eficiência operacional”. Quanto maior seu resultado significa que melhor foi o planejamento do aproveitamento da água para geração de energia elétrica. Assim como nos últimos anos, devido às baixas afluições verificadas no período, praticamente não houve vertimento nas usinas. Isso acabou contribuindo para que o resultado do IEPE superasse novamente a meta, que para esse ano de 2018 era de 93%. O resultado do IEPE 2018 ficou em 93,23%.</p> <p>A responsabilidade de informar o Conselho acerca das questões hídricas é do Diretor de Geração e Transmissão.</p>

Responsabilidade de gestão

(W6.3) Abaixo do nível do Conselho, forneça os cargos de gestão de mais alto nível ou comitês com responsabilidade para as questões hídricas.

Nome dos cargos e/ou comitês	Responsabilidade	Frequência de relatório para o Conselho sobre questões hídricas	Explique
<ul style="list-style-type: none">Diretor Operacional (COO)	<ul style="list-style-type: none">Gestão de riscos e oportunidades hídricas	<ul style="list-style-type: none">Frequência maior que trimestralmente	A pessoa que está no mais alto nível de responsabilidade direta pelo tema água na Cemig é o Diretor de Geração e Transmissão, que responde diretamente para o CEO. Como a água é a principal matéria-prima para geração de energia, o diretor da Geração e Transmissão monitora diariamente os riscos hídricos, por meio do nível dos reservatórios da Companhia e monitora as previsões do tempo. As informações mais relevantes sobre o assunto são apresentadas semanalmente nas reuniões da Diretoria e mensalmente em reuniões do Conselho de Administração.
<ul style="list-style-type: none">Outros, explique: Comitê de Monitoramento de Riscos	<ul style="list-style-type: none">Avaliação e gestão de riscos e oportunidades hídricas	<ul style="list-style-type: none">Frequência maior que trimestralmente	Esse comitê é responsável por assessorar a Diretoria executiva no cumprimento das responsabilidades relacionadas à gestão dos riscos corporativos, acompanhando-os e recomendando ações de mitigação. Pode-se destacar as seguintes atribuições: Promover a discussão de assuntos estratégicos e operacionais no Processo de Gestão de Riscos Corporativos; Monitorar continuamente o cenário em que a Empresa está inserida e a sua matriz de riscos corporativos, visando identificar os principais riscos e recomendar ações mitigadoras prioritárias a serem propostas à Diretoria Executiva; Monitorar continuamente o cenário em que a Empresa está inserida e a sua matriz de riscos corporativos, visando identificar os principais riscos e recomendar ações mitigadoras prioritárias a serem propostas à Diretoria Executiva; Recomendar, para aprovação da Diretoria Executiva, diretrizes e procedimentos a serem adotados no Processo de Monitoramento de Riscos Corporativos.

Incentivos

(W-FB6.4/ W-CH6.4/ W-EU6.4/ W-OG6.4/ W-MM6.4) Você fornece incentivos aos diretores ou membros do Conselho para gestão de questões hídricas?

- Sim

(W-FB6.4a/W-CH6.4a/W-EU6.4a/W-OG6.4a/W-MM6.4a) Quais incentivos são fornecidos aos diretores ou membros do Conselho para a gestão de questões hídricas?

Tipo de incentivo	Quem são os beneficiários desses incentivos?	Indicador de incentivo por desempenho	Explique
Recompensa monetária	<ul style="list-style-type: none"> • Conselho/Conselho Executivo • Other C-suite Officer: Generation and Transmission Officer 	Montante de Energia Impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física	Indicador: Representa a quantidade total de energia (MWh) impactada pelo Mecanismo de Redução da Garantia Física, considerando a Garantia Física de todos os empreendimentos de geração considerados. Este Indicador é válido para usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente e com participação da CEMIG GT nos processos de operação e/ou manutenção. Os valores verificados e as projeções de resultado desse indicador refletem o desempenho da disponibilidade operativa de cada usina, num período acumulado de 60 meses, comparado a um valor de referência para esta disponibilidade, definido pela ANEEL, e podem representar até 10% da remuneração variável do Diretor de Geração e Transmissão. Para receber esse benefício o indicador deverá ser < 28.00MWh
Reconhecimento (não-monetária)	<ul style="list-style-type: none"> • Outros, especifique: Empregados 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de eficiência ou meta - operações diretas 	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, o premiado 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 como forma de reconhecimento do trabalho realizado.

Política pública de engajamento

(W6.5) A empresa está engajada em atividades que possam, direta ou indiretamente, influenciar a política pública na área hídrica por meio de alguma das seguintes formas?

- Sim, engajamento direto com os formuladores de políticas
- Sim, outros

(W6.5a) Quais processos você tem em vigor para garantir que todas as suas atividades diretas e indiretas que buscam influenciar as políticas sejam consistentes com seus compromissos hídricos/de política hídrica?

A Cemig participa ativamente em todos os fóruns deliberativos e reguladores de recursos hídricos no âmbito federal quanto estadual, tais como os Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas, Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho. Com atuação voltada para Minas Gerais, a Cemig é membro de 21 comitês estaduais de Bacia Hidrográfica e de 04 comitês federais, também integra a Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica (Abrage), com atuação efetiva no Grupo de Trabalho de Recursos Hídricos (GTRH). Com esta iniciativa, a Cemig influencia nas elaborações de políticas e diretrizes e, ao mesmo tempo, monitora as tendências regulatórias, sendo um importante subsídio para a elaboração de estimativas dos impactos sobre os empreendimentos da Companhia em nível local. O processo Gestão de Recursos Hídricos, na Gerência de Planejamento Energético trabalha a articulação intra e intersetorial, dentro do segmento Usuários e demais segmentos, em Fóruns de Recursos Hídricos, de modo a antecipar, amenizar ou neutralizar políticas hídricas que não sejam aderentes ao Setor elétrico e empresa.

Os empregados que participam desses fóruns são devidamente preparados para representar os interesses da empresa. Ainda, somente especialistas técnicos em recursos hídricos participam desses eventos, como forma de garantir a consistência entre a atuação da empresa e o discurso do funcionário. Caso ocorra um desvio de conduta, há um código de ética que regulamenta estas situações, como por exemplo estabelecimento de processos disciplinares. No entanto, esse fato nunca ocorreu, haja visto os bons resultados na gestão dos conflitos hídricos (estudo de caso UHE Três Marias e PCH Rio de Pedras).

(W6.6) Sua organização incluiu informações sobre sua resposta aos riscos relacionados à água em seu relatório financeiro mais recente?

- Sim

W7 Estratégia de negócios

Plano estratégico

(W7.1) As questões hídricas estão integradas a algum aspecto do plano de negócios estratégico de longo prazo? Caso afirmativo, como?

Aspectos do Plano Estratégico de Negócios	As questões hídricas estão integradas?	Horizonte de tempo a longo prazo (anos)	Explique
Objetivos comerciais de longo prazo	<ul style="list-style-type: none">• Sim, as questões hídricas estão integradas	<ul style="list-style-type: none">• 10-20	<p>Os principais direcionadores da estratégia de negócios da Cemig são definidos para dois horizontes de tempo: 2025 e 2040, considerados médio e longo prazo e estão relacionados ao crescimento equilibrado, tanto por meio de novos projetos quanto via fusões e aquisições, tendo como principais compromissos o crescimento sustentável e a agregação de valor para os acionistas no longo prazo. Visando à ampliação da capacidade instalada por meio de um portfólio de baixo risco. Sendo uma das diretrizes a recuperação de sua capacidade de geração de energia a partir de fontes renováveis (hidrelétrica, eólica e solar).</p> <p>O horizonte de tempo está relacionado com os novos direcionadores estratégicos, aprovados em 2018.</p> <p>Nessa linha de atuação e considerando a importância de diversificação das fontes de energia como forma de minimizar o impacto sobre o fornecimento de energia em uma situação de estresse hídrico, visto que a principal fonte de geração da Cemig é a hidrelétrica, destaca-se a estratégia de compra de energia incentivada (eólica e solar) por meio de leilão. Nesse processo em 2018, foram habilitadas 44 empresas, com 181 empreendimentos cadastrados. Os empreendimentos totalizaram 5.500 MW de potência instalada associada a um montante de energia superior a 2.000 MW médios.</p> <p>Foram adquiridos 431,49 MWm em 1240 MW de capacidade instalada, cerca de 22.5% do que havia em oferta. Com essa estratégia, a Cemig busca atender seus clientes, apesar do vencimento das concessões de suas usinas hidrelétricas (Volta Grande, Miranda, Jaguará e São Simão).</p>

Aspectos do Plano Estratégico de Negócios	As questões hídricas estão integradas?	Horizonte de tempo a longo prazo (anos)	Explique
Estratégia para alcançar objetivos de longo prazo	<ul style="list-style-type: none"> ● Sim, as questões hídricas estão integradas 	<ul style="list-style-type: none"> ● 10-20 	<p>Os principais direcionadores da estratégia de negócios da Cemig são definidos para dois horizontes de tempo: 2025 e 2040, considerados médio e longo prazo. . Nessa linha de atuação, destaca-se a estratégia de ampliar a capacidade instalada de usinas existentes, por exemplo a PCH Poço Fundo será ampliada em 20,84 MW. A empresa possui uma área dedicada a análise de cenários, riscos e oportunidades e tendências de mercado que é responsável pela elaboração do planejamento estratégico. O planejamento estratégico da empresa considera aspectos de ecoeficiência e gestão ambiental, estabelecendo metas para reduzir o consumo de água em toda a companhia, aumentar a eficiência da produção por meio de planejamento energético.</p> <p>Os riscos e as oportunidades relacionados à água 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.</p> <p>Na estratégia de médio e longo prazo (2021 a 2040) inclui a recuperação da capacidade de geração através de atuação como comercializadora de energia no mercado livre e também através de participação nos leilões de energia, além de aproveitar as oportunidades de energia solar e eólica O horizonte de tempo está relacionado com os novos direcionadores estratégicos, aprovados em 2018.</p>
Planejamento financeiro	<ul style="list-style-type: none"> ● Sim, as questões hídricas estão integradas 	<ul style="list-style-type: none"> ● 10-20 	<p>Existe um planejamento financeiro na qual as questões hídricas estão integradas de forma a mitigar os riscos de perda de capacidade de geração hidrelétrica, devido à futuros cenários hidrológicos desfavoráveis, considerando médio e longo prazo (2021 a 2040) . Uma das estratégias adotadas foi o planejamento financeiro para compra de energia renováveis (solar e eólica) por meio de leilões . Em 2018, a Cemig adquiriu 431,49 MWm nessa modalidade de leilão. O horizonte de tempo está relacionado com os novos direcionadores estratégicos aprovados em 2018.</p>

Capex/Opex

(W7.2) Em sua organização, qual é a tendência de despesas de capital (CAPEX) e de despesas operacionais (OPEX) relativas à água para o ano de referência e a tendência antecipada para o próximo ano de referência?

CAPEX relativas à água (+/- % de mudança)	Tendência antecipada para CAPEX (+/- % de mudança)	OPEX relativas à água (+/- % de mudança)	Tendência antecipada para OPEX (+/- % de mudança)	Explique
+159%	+88%	- 93%	-26,5%	<p>Os dados relativos aos investimentos (CAPEX) ocorridos em 2018 referem-se à modernização do Sistema de Telemetria Hidrometeorológico (STH).</p> <p>Os Dados de OPEX são: operação da rede hidrometeorológica e compensação financeira pelo uso de recursos hídricos (CFURH) - informações adicionais sobre compensação financeira no link:(http://www.cemig.com.br/en-us/Company_and_Future/Sustainability/water_resources/Pages/amounts_paid_by_cemig.aspx).</p> <p>A variação do CAPEX, ciclo anterior para o atual, está relacionada com o valor investido na modernização do STH.</p> <p>Em relação à redução de OPEX, pode-se atribuir à grande redução no valor pago de compensação financeira (-50% do ciclo anterior), devido perda de concessões.</p> <p>Para 2019, estão previstos um aumento no investimento devido à implantação do Plano de Ação de Emergência - Lei de Segurança de Barragens, e também pela continuidade da modernização do STH.</p> <p>Continua a variação expressiva de CAPEX e OPEX, devido às necessidades de adequações e atendimentos a demandas regulatórios no setor. Estima-se para os próximos anos, a continuidade de redução do OPEX.</p>

W7.3 Análise de cenário

(W7.3) Sua organização usa a análise de cenários climáticos para informar sua estratégia de negócios?

Uso da análise de cenários climáticos	Comentários
<ul style="list-style-type: none">• Sim	<p>Com base no Sistema Corporativo de Gestão de Riscos, a Cemig faz análise de cenários e determina o grau de exposição financeira aos riscos, considerando a probabilidade de ocorrência e seu impacto estabelece medidas de controle para os seguintes riscos: assoreamento dos reservatórios, desvios na previsão meteorológica, perda de garantia física de PCHs e diminuição de disponibilidade hídrica com impactos na comercialização.</p> <p>A empresa também investe em projetos de pesquisa e em ferramentas de previsões meteorológicas que possam impactar os seus negócios.</p> <p>Pode-se destacar a aquisição do radar meteorológico e participação nos projetos de P&D GT 0552 - Evaporação do Reservatório do UHE Funil: Caracterização da Pegada Hídrica e Projeto estratégico de P&D nº 010/2008 " Efeito da Mudança Climática na geração de energia elétrica.</p>

(W7.3a) A sua organização identificou quaisquer resultados relacionados à água da sua análise de cenários climáticos?

- Sim

(W7.3b) Quais resultados hídricos foram identificados através da análise de cenários hídricos e qual foi a ação de sua organização?

Cenários climáticos (s)	Descrição de possíveis resultados hídricos	Ação da empresa a possíveis resultados hídricos
<ul style="list-style-type: none"> • RCP 2.6 • Outros, especifique: RCPs 4.5; 6.0; 8.5 <p><i>(A Cemig e outras empresas do setor elétrico brasileiro utilizaram os cenários RCPs 4.5; 6.0; 8.5, Modelos climáticos: CMIP3 e CMIP5, modelo climático global HadCM3, modelos IPCC AR4 no desenvolvimento do trabalho "Efeito das Mudanças Climáticas na Geração de Energia". Para determinar as mudanças regionais, foi utilizado o modelo Eta, desenvolvido na Sérvia e operacionalizado nos Centros Nacionais de Previsão Ambiental (NCEP). . Outro projeto desenvolvido pela Cemig foi o P&D GT 0552 - Evaporação do reservatório da Usina Hidrelétrica de Funil: Caracterização da Pegada Hídrica. Para simular os impactos das mudanças climáticas no escoamento superficial, foram considerados os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5, simulados pelos modelos climáticos regionais Eta-HadGEM2-Es e Eta-MIROCC5. O período avaliado foi de controle (1961-2005), 2007-2040, 2041-2070, 2071-2099.)</i></p>	<p>O resultado do Projeto Estratégico de P&D nº010/2008 "Efeito das Mudanças Climáticas na Geração de Energia Elétrica" indica aumento da temperatura do ar em todas as regiões do país e redução da precipitação pluviométrica, principalmente na Amazônia e Nordeste do Brasil e aumento na região Sul do país. Para simulação da hidrologia, foi utilizado o modelo hidrológico distribuído MGB-IPH, desenvolvido para representar os processos de transformação da chuva em vazão em bacias de grande escala. Foram considerados dois parques geradores: Parque Gerador Existente (PGE) que são as usinas já existentes e Parque Gerador Futuro (PGF) representa o conjunto de usinas previstas para entrar em operação no ano de 2030. O cálculo de energias asseguradas (EASS) foi feito para os horizontes de 2040, 2070 e 2100. Futuro 01 (2011 a 2040), Futuro 02 (2041 a 2070) e Futuro 03 (2071 a 2099). Outro projeto desenvolvido pela Cemig foi o P&D GT 0552 – Evaporação do reservatório da Usina hidrelétrica de Funil: Caracterização da Pegada Hídrica. Foram avaliados três UHEs instaladas em cascata e os seguintes impactos foram considerados: redução/aumento do potencial de produção de energia: impacto na pegada hídrica; 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 RCP 8.5, simulados pelos modelos climáticos regionais Eta-HadGEM2-Es e Eta-MIROCC5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa possui área especializada em gestão de recursos hídricos e área de gestão de riscos. Essas duas áreas são responsáveis pela identificação dos riscos hídricos, qualificação e quantificação dos impactos e definição de ações de minimização dos riscos. Foram estabelecidas as seguintes medidas de controle: monitoramento em tempo real da quantidade de água disponível nos rios e em usinas através de 262 estações telemétricas pertencentes ao Sistema de Telemetria e Monitoramento Hidrometeorológico (STH).; monitoramento de sedimentos em 86 estações localizadas em suas usinas hidrelétricas, onde são recolhidas amostras de água que são analisadas em laboratório credenciado; Além disso, sempre que a Cemig avalia a viabilidade de um novo empreendimento, a empresa considera três pontos importantes para avaliar a sua exposição aos riscos relacionados à disponibilidade hídrica no local em estudo: <ul style="list-style-type: none"> • as séries históricas de vazões; • as regras estabelecidas pelo órgão gestor de recursos hídricos para retirada de água no trecho do rio; • as prioridades de uso do recurso hídrico determinadas no Plano Diretor da Bacia Hidrográfica, que identifica ações de gestão, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, com a participação dos agentes públicos e usuários.

Preço da Água

(W7.4) Sua empresa usa um preço interno sobre a água??

- Sim

Explique: O setor de geração de energia elétrica paga, desde 1990, um tributo setorial chamado Compensação Financeira pelo Uso dos Recursos Hídricos para a Geração Hidrelétrica (CFURH), instituído pela Lei nº 7.990 de 1989. A Cemig, como todo o setor usuário da água para produção de energia hidrelétrica, teve a cobrança pelo uso do recurso hídrico definida e implementada para suas usinas hidrelétricas antes mesmo de serem criados os Comitês de Bacias dos rios onde estão instaladas. A cobrança para as centrais hidrelétricas com potência instalada acima de 30 MW foi instituída e iniciada, em todas as bacias de rios estaduais e federais, em agosto de 2000, com a publicação da Lei nº 9.984. É também importante lembrar que é o único setor que sofre reajuste anual dos valores cobrados, através do reajuste e da revisão da Tarifa Atualizada de Referência (TAR). Em 2017 foi de R\$72,20 e para 2018 foi fixada em R\$74,03.

W8 Metas

Metas e objetivos

(W8.1) Descreva o método usado para estabelecer e monitorar os objetivos e/ou metas em termos hídricos.

Descreva o método usado para estabelecer e monitorar os objetivos e/ou metas em termos hídricos	Monitoramento no nível corporativo	Método para estabelecer e monitorar objetivos e/ou metas
<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos e metas da empresa ● Objetivos e/ou metas específicos no nível de negócios ● Objetivos e/ou metas específicos no nível de atividade ● Objetivos e/ou metas específicos do local/instalação 	<ul style="list-style-type: none"> ● Os objetivos são monitorados no nível corporativo ● As metas são monitoradas no nível corporativo 	<p>A Superintendência de Planejamento e Gestão da Estratégia é a área responsável por propor e monitorar as metas de consumo de água e de outros temas relacionados à questão hídrica.</p> <p>As metas propostas pela área são apresentadas à Diretoria Executiva para aprovação. Mediante aprovação da Diretoria, as metas são incluídas no processo de revisão anual do Plano de Negócios Plurianual (5 anos) e da Estratégia de Longo Prazo da Companhia. As metas propostas são incorporadas ao Planejamento Estratégico mediante deliberação do Conselho de Administração.</p> <p>A Gerência de Segurança de Barragens e Manutenção Civil e a Gerência de Planejamento Energético são responsáveis pela implantação do Programa Proximidade implantação do Plano de Atendimento de Emergência.</p>

(W8.1a) Forneça detalhes dos objetivos hídricos que são monitorados no nível corporativo e o progresso alcançado.

Objetivo 1	
Categoria do objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Consumo de água

Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Por toda a empresa
Motivação primária	<ul style="list-style-type: none"> • Melhores práticas recomendadas do setor
Descrição do objetivo	<p>Reduzir o consumo de água. A Cemig busca reduzir o consumo de água de suas instalações por meio de campanhas de conscientização e realização de manutenções preventivas.</p>
Métrica quantitativa	Porcentagem de redução na captação total de água
Ano de base	2011
Ano de início	2012
Ano da meta	2020
% alcançada	100
Explique	<p>O consumo de água na Cemig ocorre nas áreas operacionais e administrativas ligadas à geração hidrelétrica, à transmissão, à distribuição de energia elétrica, em 2017 o consumo administrativo representou (87% do total) e o processo industrial (resfriamento) das usinas térmicas da Cemig (UTE Igarapé -131 MW), sendo esse dado fortemente influenciado pela geração de energia da usina térmica.</p> <p>houve redução de 88,9%, confirmando o atingimento da meta, que, para 2018, era reduzir o consumo de total de água em 4%.</p> <p>Esse resultado é fruto de medidas como alteração de processos, gestão do consumo das instalações e uma atuação mais rápida na correção de vazamentos, retrofit do edifício Júlio Soares na qual consiste na substituição de tubulações de água e adequação da infraestrutura predial, além da implementação de novos equipamentos que proporcionam redução do consumo.</p>
Objetivo 2	
Categoria do objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de água
Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Local/instalação
Motivação primária	<ul style="list-style-type: none"> • Melhores práticas recomendadas do setor

Descrição do objetivo	Reduzir consumo de água na Usina Térmica de Igarapé: reduzir o consumo de água em pelo menos 5%, até 2020, tendo como base o consumo do ano 2007, que foi de 42.081m³.
Métrica quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • % Redução absoluta na captação total de água
Ano de base	2007
Ano de início	2013
Ano da meta	2020
% alcançada	100
Explique	Nos últimos anos a Cemig realizou uma reforma na Usina Térmica de Igarapé no qual os vazamentos foram identificados e eliminados, o que levou ao alcance da meta. Em 2018, o consumo industrial totalizou 25.501 m³ de água, apresentando um decréscimo de 8,8% quando comparado ao do ano de 2017.
Objetivo 3	
Categoria do objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de água
Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Negócios
Motivação primária	<ul style="list-style-type: none"> • Melhores práticas recomendadas do setor
Descrição do objetivo	Reduzir o consumo de água. Esse objetivo se aplica aos negócios de geração, transmissão e distribuição de energia.
Métrica quantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentagem de redução no consumo total de água
Ano de base	2011
Ano de início	2012
Ano da meta	2020

% alcançada	100
Explique	<p>O consumo de água na Cemig ocorre nas áreas operacionais e administrativas ligadas à geração hidrelétrica, à transmissão, à distribuição de energia elétrica, em 2017 o consumo administrativo representou (87% do total) e o processo industrial (resfriamento) das usinas térmicas da Cemig (UTE Igarapé -131 MW), sendo esse dado fortemente influenciado pela geração de energia da usina térmica.</p> <p>Houve redução de 88,9%, confirmando o atingimento da meta, que, para 2018, era reduzir o consumo de total de água em 4%. Esse resultado é fruto de medidas como alteração de processos, gestão do consumo das instalações e uma atuação mais rápida na correção de vazamentos, retrofit do edifício Júlio Soares na qual consiste na substituição de tubulações de água e adequação da infraestrutura predial, além da implementação de novos equipamentos que proporcionam redução do consumo.</p>

Objetivo 4	
Categoria do objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência do uso da água
Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade de negócio
Motivação primária	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da receita
Descrição do objetivo	<p>A Cemig tem indicadores para gestão dos recursos hídricos, que são analisados periodicamente, mostrando a tendência de cumprimento das metas e possibilitando as eventuais intervenções necessárias. Destaca-se o Índice de Eficiência no Planejamento Energético das Usinas - IEPE, que mede a eficiência da operação energética das usinas hidrelétricas da Cemig, comparando a 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. Ter, em 2019, o Índice de Eficiência no Planejamento Energético das Usinas (IEPE) maior que 93%.</p>
Métrica quantitativa	% de água para geração de energia
Ano de base	2010
Ano de início	2017
Ano da meta	2019
% alcançada	100
Explique	<p>Em 2017, foi estabelecido uma meta do Índice de Eficiência no Planejamento Energético - IEPE das Usinas maior que 92,5%, Assim como em 2017, no ano de 2018 praticamente não houve vertimento nas usinas por causa das baixas afluências verificadas no período, contribuindo para que o resultado do IEPE também superasse a meta. Para 2018, a meta é de 93%. Em 2018, o resultado do IEPE ficou em 93,23%.</p>

(W8.1b) Forneça detalhes das suas metas hídricas, que são monitoradas no nível corporativo e o progresso alcançado.

Meta 1	
Meta	Promoção da transparência de dados relacionados à água
Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Por toda empresa
Motivação	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção do valor da marca
Descrição da meta	<p>Divulgar as informações referente à gestão e uso da água pela Cemig. A empresa tem como objetivo participar dos principais índices e ratings de sustentabilidade e para isso, divulga suas práticas em relação ao tema. Assim, estabeleceu como meta o reporte ao CDP WATER e o alcance da avaliação no nível A. Esse resultado é relevante para empresa, pois a Cemig possui 95,97% de geração hidrelétrica e ao se destacar poderá atrair investidores e aumentar o seu valor de mercado. Para atingir esse objetivo, a Cemig tem engajado a equipe de gestão hídrica e estabelecido parceria com consultoria especialista no tema para apoio no processo de reporte ao CDP. Além disso, a empresa tem demonstrado evolução nas suas práticas e a obtenção do nível A consolida o resultado desse trabalho.</p>
Ano base	2014
Ano de início	2016
Ano de término	2020
Progresso	A Cemig respondeu ao questionário CDP WATER por dois anos como treinamento, sem submetê-lo. A partir de 2016, passamos a submeter o questionário e em 2017 e 2018 fomos reconhecidos na categoria A-.

Meta 2	
Meta	Engajamento com as comunidades locais
Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Local/instalação
Motivação	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigação de risco
Descrição da meta	<p>Por força da lei n. 12.344/2010 e da Resolução 696 da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, todo o empreendedor, compreendido como agente privado ou governamental, com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório ou que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade, deverá elaborar um de Plano de Ação de Emergência – PAE.</p> <p>Uma das premissas do Plano é que em uma das etapas do planejamento deverá ser abordado o engajamento com as partes interessadas, no caso da Cemig envolvendo as comunidades em toda a área de abrangência das suas 49 barragens.</p> <p>Assim, a Cemig tem como meta a realização de 24 PAEs Externos em cerca de 45 municípios. Esse indicador é relevante, pois o documento foca em apresentar o risco de inundação causado por cheias ordinárias e por possíveis eventos de ruptura de barragens. O objetivo é construir uma cultura de prontidão para situações de cheias para as comunidades instaladas ao longo dos rios onde estão as usinas da Cemig.</p>
Ano base	2015
Ano de início	2016
Ano de término	2020

Progresso	<p>Para atendimento da lei n. 12.344/2010 e da Resolução 696 da Aneel, está sendo desenvolvido um programa de educação e de comunicação sobre segurança de barragem, com o objetivo de conscientizar a sociedade da importância da segurança de barragens, o qual contemplará as seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. apoio e promoção de ações descentralizadas para conscientização e desenvolvimento de conhecimento sobre segurança de barragens; ii. elaboração de material didático; iii. manutenção de sistema de divulgação sobre a segurança das barragens sob sua jurisdição; iv. promoção de parcerias com instituições de ensino, pesquisa e associações técnicas relacionadas à engenharia de barragens e áreas afins; v. disponibilização anual do Relatório de Segurança de Barragens. <p>Todas essas ações serão contempladas no Plano de Comunicação de Segurança de Barragens da Cemig, que será desenvolvido em etapas nos próximos cinco anos.</p> <p>Nos anos de 2017 e 2018, foram entregues um total de 18 PAE Externos, englobando 60 municípios. Ao longo do ano de 2019, outros 24 PAE Externos serão entregues para cerca de 45 municípios. O indicador de sucesso é o número de PAE concluídos.</p>
------------------	--

Meta 3	
Meta	Descontaminação de bacias hidrográficas, recuperação de habitats, preservação do ecossistema
Nível	<ul style="list-style-type: none"> • Negócios
Motivação	<ul style="list-style-type: none"> • Menor impacto ambiental
Descrição da meta	Realizar projeto de P&D Monitoramento Inteligente da Qualidade da Água em Reservatórios Hidrelétricos Através do Desenvolvimento de um Algoritmo Fotogramétrico, com objetivo de utilizar imagens de satélite para monitorar a qualidade da água através de imagens de satélite, sem ir a campo. Propõe-se aumentar a disponibilidade e a precisão dos dados obtidos com o monitoramento ambiental da qualidade da água e do entorno de reservatórios, através do desenvolvimento de algoritmos para processamento de imagens de alta resolução, obtidas por veículos aéreos não tripulados (VANTs) em combinação com imagens de satélite e dados tradicionalmente obtidos em campo. Prevê-se como estudo de caso o Reservatório de Três Marias-MG. Este projeto é relevante, pois a empresa possui 95,97% de geração hidrelétrica e o monitoramento da qualidade da água representa uma variável importante para garantir a operação e evitar sanções ambientais.
Ano base	2018

Ano de início	2018
Ano de término	2022
Progresso	<p>O projeto está em fase de assinaturas com a instituição de pesquisa na Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. O progresso do projeto será mensurado a partir entrega dos resultados pretendidos, os indicadores de sucesso do projeto são:</p> <ul style="list-style-type: none">i) algoritmos para avaliar a qualidade de água e o entorno do reservatório, na área de estudo, a partir de imagens multiespectrais;ii) metodologias para calibração e validação de algoritmos para análise de qualidade de água e do entorno do reservatório a partir de imagens multiespectrais;iii) Otimização da rede de monitoramento, considerando a localização das estações, a frequência de monitoramento e os parâmetros mais importantes para a caracterização da qualidade das águas na região de estudo, utilizando análises estatísticas multivariadas;iv) Aplicação e validação das ferramentas estatísticas para integração de séries históricas de monitoramento da qualidade da água visando o atendimento às diversas finalidades da rede, como a análise de tendência de evolução da qualidade da água, a identificação de áreas críticas de poluição e verificação da efetividade da gestão sobre as ações de recuperação da qualidade da água;v) Desenvolvimento de protocolos para automação e otimização de processos de monitoramento de qualidade de água combinados aos métodos tradicionais.

W9 Vínculos e trade-offs

Gerenciamento de vínculos e trade-offs

(W9.1) Sua organização identificou algum vínculo ou trade-offs entre as questões hídricas ou outras ambientais em suas operações diretas e/ou outras partes de sua cadeia de valor?

- Sim

(W9.1a) Descreva os vínculos ou trade-offs e a política ou ação de gestão relacionada.

Descrição de vínculo/trade-off	Tipo de vínculo/trade-off	Descrição de vínculo/trade-off	Política ou ação
--------------------------------	---------------------------	--------------------------------	------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Trade-off 	<ul style="list-style-type: none"> • Outro (especifique): Usos múltiplos da água 	<p>A operação de reservatórios que a Cemig utiliza para geração de energia hidrelétrica implica, essencialmente, a consideração dos usos múltiplos da água por outros usuários da bacia hidrográfica, o que, por sua vez, leva à necessidade de considerar uma série de restrições de caráter ambiental, de segurança, sistemas de irrigação, abastecimento humano, hidrovias, pontes, entre outras, rigidamente respeitadas pela Cemig. Como forma de exemplificar a atuação da Cemig, vamos descrever a gestão do reservatório da PCH Rio de Pedras. Em 2018, a situação de crise severa na bacia do Rio das Velhas (onde está localizada a PCH Rio de Pedras) afetou as condições de abastecimento público de cerca de 2,4 milhões de pessoas, o que representa cerca de 50% da Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH. Por isso, a Cemig teve que atuar em conjunto com diversos outros usuários da bacia. Nesse contexto, foi constituído o Grupo Gestor de Vazão Alto Rio das Velhas, liderado pelo CBH Velhas e formado pelos usuários participantes do CBH - Cemig, COPASA, Anglo Gold Ashanti e tendo o apoio do Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM.</p>	<p>O grupo Gestor de Vazão Alto Rio das Velhas propôs e executou a gestão e operação integrada dos reservatórios do alto rio das Velhas, PCH Rio de Pedras e reservatórios do Complexo Gerador Rio do Peixe, localizados à montante da captação da ETA Bela Fama. Com o intuito preservar os estoques de água, para que sejam utilizados em momentos críticos de baixas vazões na captação na ETA Bela Fama, o grupo propôs a alteração da outorga de Aproveitamento Hidrelétrico da PCH Rio de Pedras. Ambas (alteração da outorga e a operação integrada) viabilizaram o equacionamento dos efeitos do longo período de estiagem, evitando crise de abastecimento de água de parte da RMBH. O impacto dessa ação é de magnitude baixa, pois a PCH Rio de Pedras (9,28MW) representa menos de 1% da capacidade instalada da Cemig</p>
---	---	--	--

W10 Verificação

Verificação da informação hídrica

(W10.1) Você verifica outras informações sobre água relatadas em sua divulgação do CDP (ainda não abrangida pela W5.1d)?

- Sim

(W10.1a) Quais pontos de dados na divulgação do CDP foram verificados e quais padrões foram usados?

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W0. Introdução	Foi verificado o perfil da Cemig.	ISAE3000	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguaração independente de seu “RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018”. O escopo de asseguaração, baseado na metodologia para asseguarações de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standard, para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI Electric Utilities. Com base nesse contexto, o “RELAT2018” caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguaração compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no “RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018”, não foram avaliadas como parte deste processo de asseguaração.</p>

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W1. Estado atual	Foram verificados dados de consumo de água industrial, água de consumo administrativo e efluentes.	ISAE3000	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguarção independente de seu “RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018”. O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI, Electric Utilities. Com base nesse contexto, o “RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018” caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguarção compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no “RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2017”, não foram avaliadas como parte deste processo de asseguarção.</p>

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W3. Procedimentos	Foram verificadas as informações do item "Recursos Hídricos" no âmbito da verificação do Relatório Anual de Sustentabilidade de 2018	AA1000AS	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguarção independente de seu "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018". O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI Electric Utilities. Com base nesse contexto, o "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018" caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguarção compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018", não foram avaliadas como parte deste processo de asseguarção.</p>

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W4. Riscos e oportunidades	Foram verificadas as informações do item "Gestão de Riscos" no âmbito da verificação do Relatório Anual de Sustentabilidade de 2018.	AA1000AS	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguarção independente de seu "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018". O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI Electric Utilities. Com base nesse contexto, o "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018" caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguarção compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018", não foram avaliadas como parte deste processo de asseguarção.</p>

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W6. Governança	Foram verificadas as informações do item "Recursos Hídricos" no âmbito da verificação do Relatório Anual de Sustentabilidade de 2018	AA1000AS	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguarção independente de seu "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018". O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI Electric Utilities. Com base nesse contexto, o "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018" caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguarção compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018", não foram avaliadas como parte deste processo de asseguarção.</p>

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W7. Estratégia	Foram verificadas as informações do item "Estratégia" no âmbito da verificação do Relatório Anual de Sustentabilidade de 2018	AA1000AS	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguarção independente de seu "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018". O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI Electric Utilities. Com base nesse contexto, o "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018" caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguarção compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018", não foram avaliadas como parte deste processo de asseguarção.</p>

Módulo de reporte	Dados verificados	Norma de verificação	Explique
W8. Metas	Foram verificadas as informações do item "Estratégia" no âmbito da verificação do Relatório Anual de Sustentabilidade de 2018	AA1000AS	<p>A SGS foi contratada pela CEMIG para realizar a asseguarção independente de seu "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018". O escopo de asseguarção, baseado na metodologia para asseguarções de relatórios de Sustentabilidade da SGS, incluiu o texto e os dados relacionados às Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade, incluindo os indicadores.</p> <p>Este relatório foi assegurado utilizando nossos protocolos para avaliação da veracidade do conteúdo e seu alinhamento com as Diretrizes GRI Standards para Relato de Sustentabilidade de acordo com os temas materiais identificados pela CEMIG, através do processo descrito neste relatório. Além disso, foram também utilizados o suplemente setorial do GRI Electric Utilities. Com base nesse contexto, o "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018" caracteriza-se como Nível Essencial.</p> <p>O processo de asseguarção compreendeu (i) a revisão de indicadores, 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 SGS. As informações contábeis da CEMIG contidas e/ou referenciadas no "RELATÓRIO ANUAL E DE SUSTENTABILIDADE 2018", não foram avaliadas como parte deste processo de asseguarção.</p>

W11 Aprovação

Aprovação

(W-FI) Use este campo para fornecer qualquer informação ou contexto adicional que considere relevante para a resposta da sua organização. Por favor, note que este campo é opcional e não é pontuado.

Água é o recurso estratégico do qual o negócio da Cemig depende, já que 99,8% da energia elétrica gerada é proveniente de usinas hidrelétricas e 0,2% é proveniente da UTE Igarapé. A empresa reconhece seu papel na conservação desse recurso e os potenciais impactos de suas atividades na disponibilidade hídrica.

Diante disso, a Cemig executa ações que viabilizam a gestão e prevenção de possíveis impactos relacionados à disponibilidade hídrica sobre o seu negócio e investe em práticas que a posicionam em uma situação de maior segurança diante dos diversos cenários possíveis, por meio da utilização de 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.

Atualmente, a Cemig opera uma rede hidrometeorológica que gera 381 séries de dados, sendo 147 de chuvas, 104 de vazões nos cursos d'água, 56 de nível dos reservatórios e dos rios, 36 estações climatológicas, que monitoram temperatura, umidade do ar, velocidade e direção do vento, radiação solar e pressão atmosférica e 38 de qualidade da água dos reservatórios.

A qualidade da água dos reservatórios da Cemig é monitorada regularmente em uma rede que contempla 47 reservatórios e mais de 200 estações de coleta de dados físicos, químicos e biológicos nas principais bacias hidrográficas de Minas Gerais. Essas coletas geram volume de informações que são analisadas e armazenadas, formando um extenso banco de dados, denominado Siságua. O Siságua possibilita a análise da evolução temporal e espacial dos reservatórios e seu entorno, e o seu aprimoramento proporciona uma estruturação de gerenciamento diferenciada. Com geração de informações rápidas, precisas e úteis, o sistema corrobora para uma gestão mais eficiente dos reservatórios hídricos.

Para dar continuidade, preencher lacunas, ampliar as abordagens adotadas na avaliação e monitoramento dos corpos de água e trazer inovação às tecnologias de apoio ao gerenciamento dos recursos hídricos, o Núcleo de Qualidade da Água da Cemig realizou vários projetos de Pesquisa e

Desenvolvimento (P&D) ao longo de 2018. São eles: desenvolvimento de algoritmo fotogramétrico para avaliação da qualidade da água, desenvolvimento de metodologia de integridade ecológica de lagoas marginais e desenvolvimento de ecotecnologias de diagnóstico e processos ambientais.

Por fim, devido à natureza de seu negócio, a Cemig tem participação ativa em colegiados de decisão e fóruns dedicados a tratar de temas relacionados aos recursos hídricos. Participa de todos os conselhos nacional e estadual de recursos hídricos, comitês de bacias hidrográficas, câmaras técnicas e grupos de trabalho em sua área de atuação, acompanhando e propondo decisões mais adequadas ao setor elétrico, conciliando com os múltiplos usos das bacias hidrográficas.

Com atuação focada em Minas Gerais, a Cemig é membro de 20 comitês estaduais de bacia hidrográfica e de cinco comitês federais. A empresa também integra a Abrage (Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica), tendo atuado como coordenadora do Grupo de Trabalho de Recursos Hídricos (GTRH) em 2018.

(W11.1) Forneça detalhes da pessoa que assinou (aprovou) suas respostas sobre Água do CDP.

Cargo	Categoria de trabalho correspondente
Diretor Presidente	• Diretor Executivo (CEO)