

CARTILHA

ODS 13 - AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA

Série: Fornecedores

CEMIG

Prezado Fornecedor,

Em qualquer noticiário ou bate-papo entre amigos e familiares, o aumento das temperaturas vem ganhando mais e mais destaque. Isso ocorre porque vários recordes de temperatura foram quebrados nos últimos anos e a década 2010-2019 já é considerada a mais quente registrada na história. **Se não forem tomadas providências, sentiremos um aumento de até três graus centígrados ao final do século.** Parece pouco, mas não é. **Esse aumento afetará milhares de pessoas,** sobretudo as mais pobres e vulneráveis, e extinguirá até 50% das espécies animais que conhecemos hoje.

Inúmeros fatos comprovam que as mudanças climáticas já são uma realidade, sendo um dos principais riscos para a economia e para nós, como sociedade. A boa notícia é que não faltam soluções e tecnologias capazes de alterar esse contexto.

A **Cemig** sabe disso e, em sua trajetória de sustentabilidade, sempre pautou suas iniciativas baseada em responsabilidade socioambiental, porque ela **acredita na importância de adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico de Minas Gerais,** melhorando, simultaneamente, a qualidade de vida de sua força de trabalho, suas famílias, suas comunidades locais e, claro, seus fornecedores.

É por acreditar tanto nesse compromisso que a **Cemig** convida vocês, fornecedores, a participar dessa trajetória rumo à adoção das melhores práticas de gestão da mudança climática e, assim, **desenvolvermos ações que fortaleçam esse legado de sustentabilidade e de um mundo melhor.**

Nesta cartilha, disponibilizamos os principais conceitos para o desenvolvimento de práticas de enfrentamento às mudanças climáticas que poderão trazer novas oportunidades para os seus negócios, mitigar riscos e contribuir com o atingimento das metas dos objetivos de desenvolvimento sustentável, limitando, assim, o aquecimento global do planeta.

Vamos juntos nessa?

Equipe da Cemig

MUDANÇAS CLIMÁTICAS X ATIVIDADES HUMANAS:

Primeiros alertas¹

Em 1988, James Hansen, cientista da Nasa, acendeu um alerta ao declarar ao Congresso dos Estados Unidos que o aumento da proporção de gás carbônico ligado à combustão de energias fósseis iria ampliar ainda mais o efeito estufa e, conseqüentemente, elevar a temperatura média do nosso planeta a níveis insustentáveis.

No mesmo ano, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) das Organizações das Nações Unidas (ONU) lançou o primeiro relatório sobre o tema, e passou a ser o primeiro órgão científico estruturado para aconselhar governos sobre mudanças climáticas.

Seus estudos indicavam que o aumento considerável na temperatura da Terra já vinha sendo observado desde a Revolução Industrial. E, atualmente, 97% da comunidade científica afirmam que as mudanças do clima no passado decorriam unicamente de fenômenos naturais; e hoje estão sendo agravadas pela forte atividade humana produtora de gases do efeito estufa.

As conclusões desses estudos requerem nossa atenção, sendo importante conhecer mais sobre o fenômeno do efeito estufa, para agirmos e conseguirmos reverter o quadro de mudanças climáticas.

¹Mais informações podem ser obtidas nos sites: https://pt.wikipedia.org/wiki/Mudan%C3%A7a_do_clima#Causas_Antr%C3%B3picas
<https://operamundi.uol.com.br/sociedade/67493/sem-trump-capitol-ministries-vira-o-trunfo-dos-evangelicos-conservadores-dos-eua-na-america-latina>

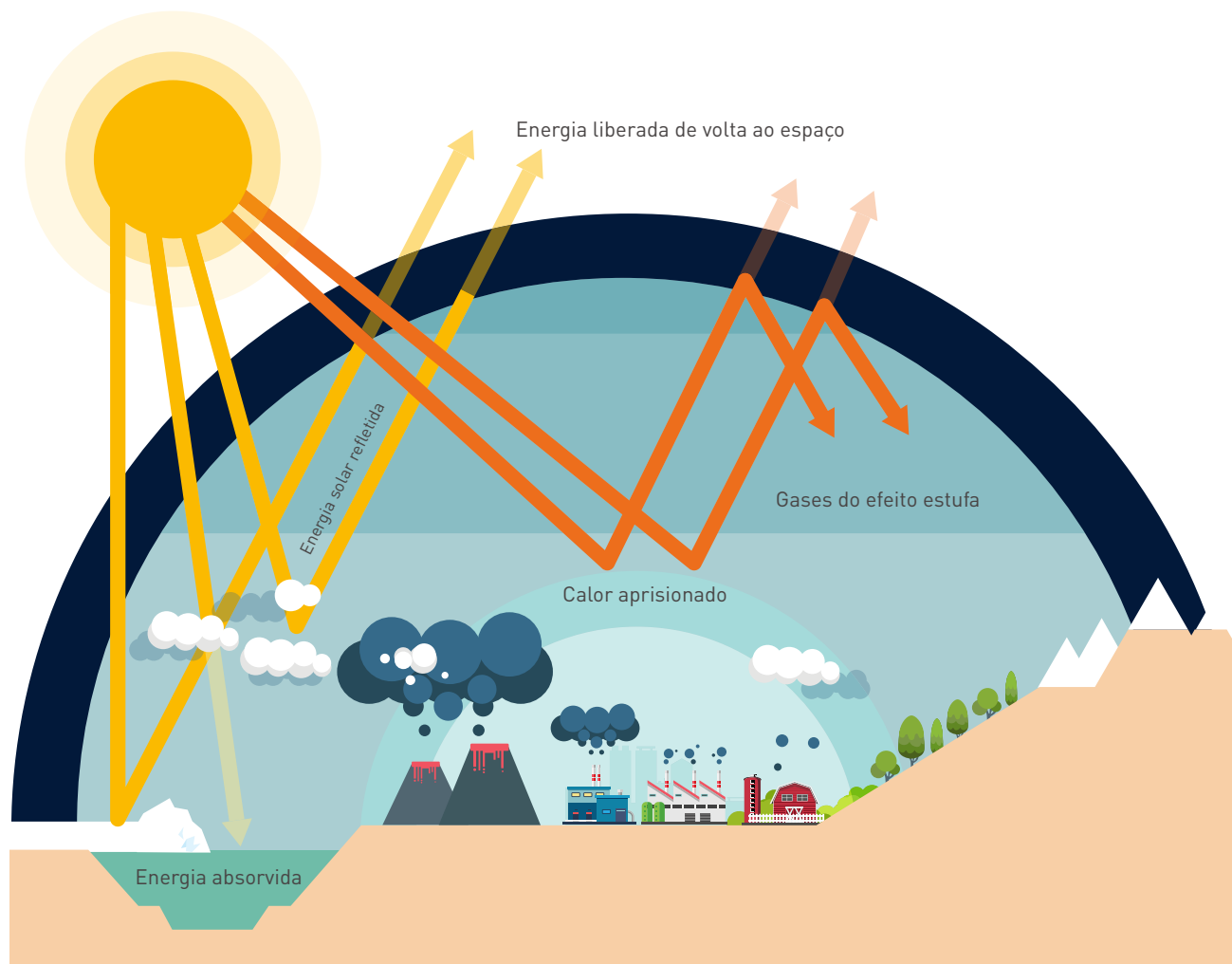
O QUE É O EFEITO ESTUFA? ²

O termo efeito estufa refere-se à retenção do calor do Sol na Terra por parte de uma camada de gases presentes na atmosfera. Sem esses gases, a vida tal como a conhecemos não seria possível, pois o planeta seria excessivamente frio: cerca de 30°C a menos do que as temperaturas normais que sentimos hoje.

Essa retenção do calor solar, no entanto, tem sido agravada pela ação antrópica (ação humana) de queima de combustíveis fósseis (como o petróleo, o carvão mineral e o gás natural) ao realizar a geração de energia e transporte, as práticas inadequadas na agropecuária, os desmatamentos e a decomposição do lixo. Essas são as principais atividades que vem elevando as emissões de gases de efeito estufa à atmosfera, o que provoca alterações climáticas em todo o planeta. Essa grande concentração de gases dificulta que o calor seja devolvido ao espaço, aumentando, conseqüentemente, as temperaturas do planeta. Daí surge o tão falado aquecimento global.

² Mais informações podem ser obtidas nos sites: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm>
<https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/contra-mudancas-climaticas>
https://www.iberdrola.com/wcorp/gc/prod/pt_BR/comunicacion/docs/Infografico_Efecto_Invernadero_POR.pdf
<https://www.iberdrola.com/meio-ambiente/consequencias-efeito-estufa>

O QUE É O EFEITO ESTUFA?



O QUE É O AQUECIMENTO GLOBAL?³

Aquecimento global é o aumento da temperatura média da camada de ar próxima à superfície da Terra e dos oceanos. Esse aquecimento tem sido relacionado ao aumento da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, sendo o gás carbônico (CO²) o responsável por cerca de 80% desse efeito.

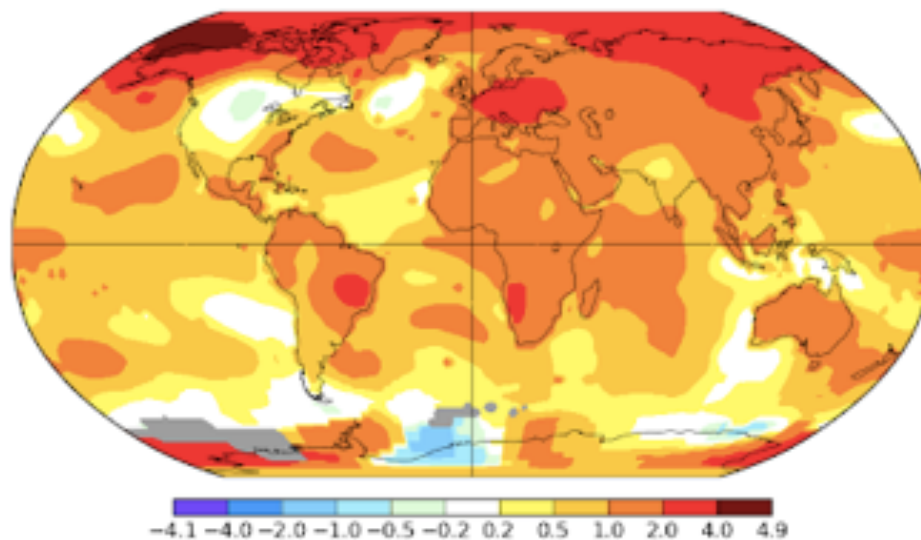


³ Mais informações podem ser obtidas nos sites:

<http://www.observatoriodoclima.eco.br/2019-foi-segundo-ano-mais-quente-dizem-agencias/>

<https://youtu.be/ssvFqYSIMho>

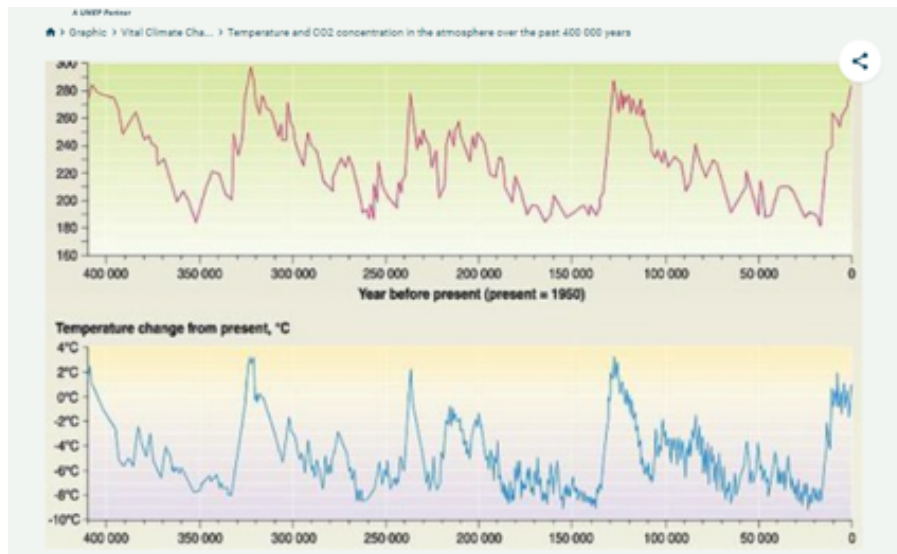
O mapa abaixo exibe as temperaturas médias da superfície global durante o ano de 2019. Segundo a Nasa, nesse ano, a Terra apresentou temperatura média de 0,98°C mais alta do que a média do século anterior.



Essa variação é preocupante, já que interfere no nosso dia a dia. Para diminuirmos esse fenômeno nos próximos anos, é essencial analisar a trajetória de crescimento da produção de CO² no mundo e a relação disso com o aquecimento global.

TEMPERATURA E CONCENTRAÇÃO DE CO² NA ATMOSFERA NOS ÚLTIMOS 400.000 ANOS⁴

O gráfico abaixo mostra a relação entre aumento da temperatura e concentração de CO² na atmosfera. Observe que, nos picos de emissão desse gás, ocorre também o aumento da temperatura global.



Essa relação é clara, mas como as mudanças climáticas afetam na prática o planeta?

⁴ Mais informações podem ser obtidas no site: <https://www.grida.no/resources/6878>

COMO AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS AFETAM O NOSSO PLANETA⁵

As mudanças climáticas estão relacionadas a vários eventos que ocorrem no planeta Terra:

- o aumento da temperatura terrestre (o aquecimento global);
- a elevação do nível do mar;
- a perda de massa de gelo na Groenlândia, Antártica, geleiras do Ártico e demais glaciares em todo o mundo;
- mudanças na floração das plantas e
- eventos climáticos extremos. Nesse caso, podemos citar o furacão Michael, ocorrido em julho de 2020, nos Estados Unidos, com ventos de 250 quilômetros por hora e prestes a atingir a categoria 5, a mais elevada em termos de poder de destruição e bem superior à do terrível Katrina, que arrasou Nova Orleans em 2005.

⁵ Mais informações podem ser obtidas nos sites: <https://veja.abril.com.br/mundo/furacao-michael-o-mais-destruidor-dos-ultimos-150-anos-atinge-a-florida/>
<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-ambientais/dados-comprovam-aumento-de-eventos-climaticos-extremos-em-sao-paulo/>
<https://www.ecodebate.com.br/2020/03/06/a-estreita-relacao-entre-mudancas-climaticas-e-o-aumento-de-eventos-climaticos-extremos/>

No Brasil, estamos convivendo com o aumento da intensidade das chuvas que causam grandes transtornos principalmente nas grandes cidades. Na região metropolitana de São Paulo, o número de eventos de precipitação extrema, com chuva acima de 100 milímetros/dia, já é maior nos últimos 20 anos do que no acumulado das seis décadas anteriores.

E NA SUA CIDADE? VOCÊ JÁ ESTÁ SENTINDO ALGUMA DESSAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?



COMO AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS AFETAM A ECONOMIA E A SOCIEDADE⁶

A mudança climática é uma das maiores ameaças para a estabilidade econômica. Isso porque eventos extremos (secas, chuvas intensas, ondas de calor, furacões, entre outros) podem afetar a produção de alimentos, comprometer o abastecimento de água, causar deslizamentos e alagamentos nas cidades, gerar perda da biodiversidade e extinção de espécies. Todos esses problemas prejudicam o crescimento econômico e a vida das pessoas.

O Banco Mundial estima que, se não adotarmos medidas de caráter urgente, os impactos causados pelas mudanças climáticas poderão levar mais de 100 milhões de pessoas à pobreza até 2030.

Imagine como a produção agrícola do Brasil poderia ser prejudicada com a perda de aptidão de solos a determinadas culturas devido às mudanças nos padrões de temperatura e de pluviosidade? A consequência da escassez de produção agrícola seria drástica: os preços das mercadorias em supermercados e feiras encareceriam para o consumidor final e perderiam a sua competitividade nos mercados internacionais.

⁶ Mais informações podem ser obtidas nos sites:

<https://memoria.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2016/09/como-mudancas-climaticas-afetam-nossa-vida>

<https://climatekids.nasa.gov/climate-change-meaning/>

Além disso, **temperaturas muito elevadas poderiam gerar graves problemas de saúde**, como doenças cardiorrespiratórias, sobretudo em idosos e bebês. Sem esquecer de doenças transmitidas por mosquitos, como a Zika, a dengue, a Chikungunya, a febre amarela e a malária.

**ALGUMA DÚVIDA QUE TEMOS QUE AGIR?
QUEM MAIS JÁ ESTÁ AGINDO A NÍVEL MUNDIAL?**




MEDIDAS DE ENFRENTAMENTO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS⁷

O enfrentamento das mudanças climáticas é global. A ONU, por exemplo, instituiu a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 – a Cúpula da Terra – realizada no Rio de Janeiro.

Atualmente, 197 países fazem parte do tratado UNFCCC. Desde que entrou em vigor, em 1994, é realizada uma Conferência das Partes ou COP anual, para discutir como avançar no tema. Na COP 21, realizada em 2015 em Paris, foi firmado o Acordo de Paris por 195 países.

⁷ Mais informações podem ser obtidas nos sites:

https://www.google.com/search?q=imagem+acordo+de+paris&tbm=isch&ved=2ahUKEwi67NmHlfjsAhU7CbkgHXZOCdQQ2-cCegQIABAA&og=imagem+acordo+de+paris&gs_lcp=CgNpbWcQAzoFCAAQsQM6AggA0gQllxAnOggIABCxAXCDAToGCAAQCBAeOgQIABAE0gQIABAYUN_fCVi4_glgsoMKaAJwAHgAgAHXAYgBqBaSAQYwLjE4LjGYAQCgAQGqAQQnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=l6CqX_rEObuS5OUP9pyloA0&bih=657&biw=1366&rlz=1C1CHZN_pt-BRBR925BR925#imgrc=VjW88tzab-1Y8M
<http://cebds.org/cop22/implementacao-da-ndc/>
<https://www.unenvironment.org/pt-br/noticias-e-reportagens/press-release/corte-de-emissoes-globais-precisa-ser-de-76-ao-ano-afirma>



O ACORDO DE PARIS REPRESENTA UM MARCO PARA REQUALIFICAR O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO NO PLANETA DE FORMA A ADOTAR UM NOVO MODELO BASEADO EM ECONOMIA DE BAIXO CARBONO.

O Acordo estabelece a meta de 2°C para o limite do aumento da temperatura média global até o fim do século, indicando esforços para manter esse aumento a 1,5°C com relação ao nível médio pré-industrial.

Já as Contribuições Pretendidas Nacionalmente Determinadas (iNDCs, na sigla em inglês) são metas voluntárias estipuladas por cada país e submetidas à Convenção-Quadro das Nações Unidas com o objetivo de reduzirem suas emissões de gases de efeito estufa. Todas as iNDCs, juntas, foram a base para o acordo do clima que foi negociado durante a COP 21. O Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, e reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030.

COMO AS EMPRESAS ESTÃO MINIMIZANDO OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS⁸

Diante dessa mobilização global, você já percebeu que é importante que cada organização defina estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas para proteger seus negócios e aproveitar as oportunidades de uma economia de baixo carbono.

Um dos primeiros passos é identificar as fontes de emissões de gases de efeito estufa provenientes da sua atividade. A ferramenta utilizada para mapear e monitorar as emissões desses gases é o **Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)**, realizado também pela Cemig. Para identificar as emissões, foram definidos três escopos.

⁸ Mais informações podem ser obtidas nos sites:

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

<https://novoportal.cemig.com.br/programa-sustentabilidade/inventario-de-emissoes/>

<https://guidance.cdp.net/en/guidance?cid=8&ctype=theme&idtype=ThemeID&incchild=1µsite=0&otype=Questionnaire&tags=TAG-587%2CTAG-605%2CTAG-599>

https://cebds.org/ibnbio/wp-content/uploads/2016/08/Gerenciamento-Clima-Completo_Final.pdf

<http://adaptaclima.mma.gov.br/adaptacao-a-mudanca-do-clima>

<https://youtu.be/VJyqZcD80qs>

ESCOPO 1: Emissões diretas de GEE provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização. (Exemplos: consumo de combustível da frota, geração de energia elétrica, extintores, ar condicionado)

Emissões de fontes veiculares e de emissões de geração de energia não renovável



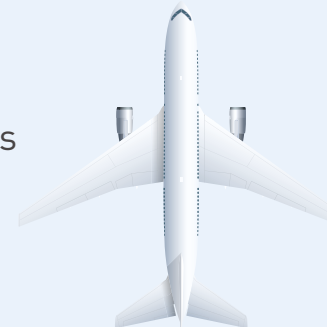
ESCOPO 2: Emissões indiretas de GEE provenientes da aquisição de energia elétrica ou térmica que é consumida pela organização.

Consumo de energia elétrica



ESCOPO 3: Outras emissões indiretas de GEE que são consequência das atividades da organização, mas ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas por ela. (Exemplos: consumo de combustível de terceiros)

Emissão provenientes de viagens aéreas



Após a quantificação das fontes de emissão, é necessário estabelecer medidas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, melhorar a eficiência dos processos e reduzir o custo de produção. Podemos destacar, como medidas a serem adotadas, a geração própria de energia com painéis fotovoltaicos, a implementação de eficiência energética e a utilização do combustível etanol na frota veicular.

Depois do mapeamento das fontes de emissões de GEE, a empresa deve identificar os principais riscos relacionados às mudanças climáticas, para elaborar um plano de ação de minimização desses riscos e redução das vulnerabilidades do negócio.



- **RISCO FÍSICO** se manifesta de forma mais evidente quando relacionado a eventos climáticos extremos, tais como furacões, ciclones e inundações. No longo prazo, os riscos físicos podem estar associados à disponibilidade de água, aumento ou diminuição no grau de precipitação e elevação do nível do mar. Os impactos relacionados a esses riscos podem incluir danos às propriedades, aumento no valor de seguros e perdas de ativos.
- **RISCO REGULATÓRIO E DE LITÍGIO:** podem ser relacionados à i) legislação tradicional, que contempla exigências legais como o licenciamento ambiental e permissões para operar e às ii) regulações baseadas no mercado, por meio de cobranças de taxas de carbono, mercado de carbono e tarifas sobre combustíveis.
- **RISCO DE COMPETITIVIDADE:** os impactos das mudanças climáticas têm o potencial de desencadear alterações na dinâmica dos mercados, aumento de custos de produção e volatilidade de preços de commodities como energia, água, combustível e produtos agrícolas, influenciando a competitividade das organizações.
- **RISCO SOCIAL:** os impactos das mudanças climáticas afetam diretamente as companhias por meio de seus funcionários, clientes ou comunidades locais.
- **RISCO REPUTACIONAL:** o risco de a marca perder valor perante seus *stakeholders* é denominado reputacional, manifestando-se tanto em função da falta de um gerenciamento de riscos climáticos pela organização, como pela contribuição de sua atividade para as emissões de gases de efeito estufa.

Nessa fase de análise, é importante frisar que mitigação se refere à redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) para evitar ou reduzir a incidência da mudança do clima; enquanto adaptação busca reduzir seus efeitos danosos e explorar possíveis oportunidades.

A seguir, está representado um plano de adaptação às mudanças climáticas para facilitar a ação.



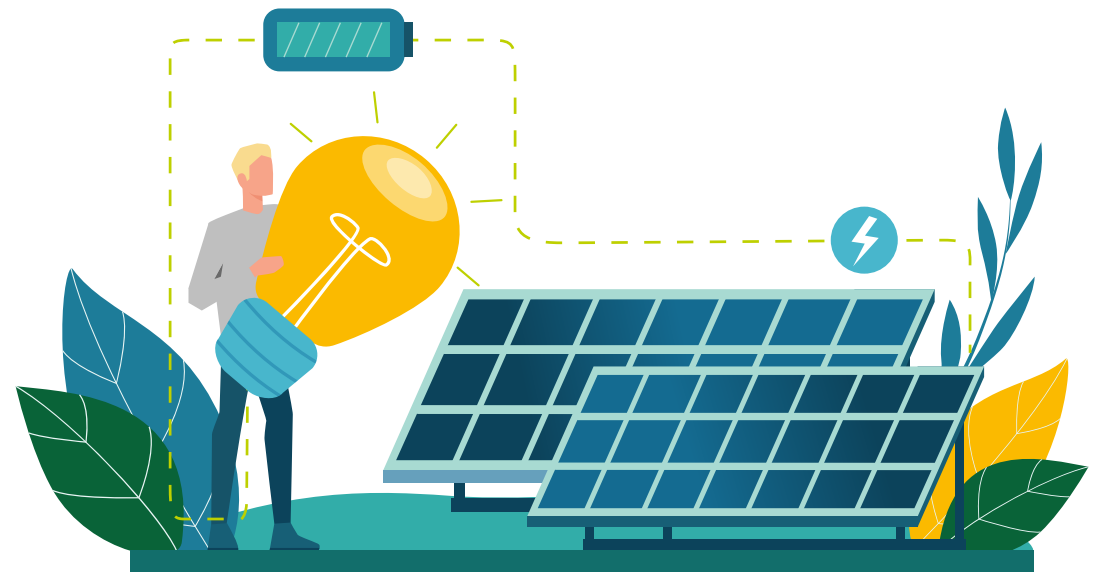
EXEMPLOS PRÁTICOS DE MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

RISCO OU OPORTUNIDADE	POTENCIAL IMPACTO	OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO
Risco de mercado	Mudanças abruptas e inesperadas nos custos de energia	Ex.: Diversificar a matriz energética da empresa
Risco Físico	Receita reduzida de capacidade de produção diminuída (por exemplo, dificuldades de transporte, interrupções da cadeia de abastecimento)	Ex.: Realocação de ativos para áreas de baixo risco
Risco de mercado	Redução da demanda por bens e / ou serviços devido à mudança nas preferências do consumidor	Ex.: desenvolver novos serviços de baixo carbono
Risco Legal	Tributação das emissões de gases de efeito estufa ou adoção do Sistema de Comércio de Emissões	Ex: Implantar medidas de mitigação de emissões de GEE (consumo de energia renovável)

Com a implantação do plano de ação descrito, a empresa reduz suas vulnerabilidades, que são o grau de suscetibilidade de um sistema aos efeitos adversos da mudança climática, ou sua incapacidade de administrar esses efeitos.

Outra etapa importante é a identificação das oportunidades, que podem ser obtidas pelas iniciativas:

- Desenvolvimento e / ou expansão de bens e serviços de baixa emissão;
- Participação em programas de energia renovável e adoção de medidas de eficiência energética;
- Aumento da valorização do mercado por meio de planejamento de resiliência (por exemplo, infraestrutura, terrenos, edifícios).



MUDANÇA CLIMÁTICA PARA A CEMIG⁹

A estratégia climática da Cemig consiste em, sobretudo:

- Desenvolver uma gestão eficiente das emissões de gases de efeito estufa com metas de redução de médio prazo;
- Expandir sua capacidade de geração com fontes renováveis principalmente eólica e solar;
- Prover serviços de eficiência energética e geração distribuída;
- Fomentar o desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono, contribuindo para uma transição energética sustentável.

⁹ Mais informações podem ser obtidas nos sites:

<https://novoportal.cemig.com.br/conheca-o-programa-de-eficiencia-energetica/>

MAS O QUE ISSO SIGNIFICA DE FORMA PRÁTICA?

Significa que a **Cemig possui uma matriz elétrica 100% renovável**. Também reduz suas emissões ao fechar a Usina Termelétrica de Igarapé em 2019. Por meio da **Cemig SIM**, uma empresa do Grupo, implanta geração distribuída e serviços de eficiência energética. Além disso, investe em sistemas de previsão meteorológica, para que haja tempo das equipes se preparem para eventuais emergências provocados por eventos climáticos. Dessa forma, a empresa busca garantir o fornecimento de energia elétrica e reduzir o tempo de indisponibilidade desse serviço. Outras iniciativas importantes são desenvolvidas pelo Programa de Eficiência Energética.

NESSE DESAFIO, O ENGAJAMENTO COM OS FORNECEDORES E A FORMAÇÃO DE PARCERIAS SÃO ESSENCIAIS. SÓ ASSIM CUMPRIREMOS, JUNTOS, OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, ESPECIFICAMENTE O **ODS 13 - AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA**.

