

# **Programa de prevenção aos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas.**

## **1 Introdução**

O aumento na ocorrência dos eventos críticos - secas intensas, fortes tempestades, enchentes frequentes – alertado pelo Painel Intergovernamental de Mudança do Clima – IPCC das Nações Unidas, devido às mudanças climáticas demonstra o agravamento da crise ambiental planetária que põe em risco a sobrevivência humana no planeta, afeta a biodiversidade, e os negócios das empresas, sobretudo daquelas que dependem dos recursos hídricos, como é o caso da COPASA MG.

Nesse contexto, o Comitê Gestor de política de prevenção aos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas – Comitê Clima – foi instituído com o objetivo de elaborar, implantar e monitorar a política e o programa de prevenção aos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas de maneira a implantar medidas para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE no âmbito da Empresa. Este Programa busca articular-se com o processo de gestão dos riscos corporativos, em especial as falhas e contingências nos sistemas operacionais da COPASA MG, cuja Matriz de Risco contempla um risco denominado “Emissão de Carbono”.

O Programa de prevenção aos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas é apresentado a seguir, considerando a perspectiva: de ampliação dos sistemas de tratamento de esgoto, principal fonte de emissão de GEE da Empresa; de aumento de eficiência no consumo de energia elétrica e no consumo de combustíveis para transporte e equipamentos.

## **2 Objetivos**

### Objetivo geral

Dotar a Empresa de um programa de prevenção aos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas.

### Objetivos específicos

- Reestruturar e sistematizar as ações de prevenção, redução e mitigação das emissões dos GEE;
- Contribuir para o aperfeiçoamento do Sistema de Segurança, Vigilância e de Prevenção e Combate a Incêndios;
- Articular-se com o Programa de Educação Ambiental “Ampliando Horizontes”, de forma a promover ações e iniciativas socioambientais integradas com vistas a reforçar a importância dos temas relativos à mudança e variabilidade climáticas como atividades essenciais à vida e ao ambiente;
- Contribuir para a consolidação e expansão das áreas verdes plantadas e preservadas como forma de mitigar os efeitos dos GEE;
- Otimizar a eficiência e eficácia dos processos produtivos contribuindo consequentemente para a melhoria da eficiência energética incluindo a redução das perdas físicas de água nos sistemas distribuidores;
- Contribuir na melhoria da eficiência na área de transporte, de forma a reduzir as emissões de GEE;
- Ampliar o processo de monitoramento e avaliação da emissão de GEE na Empresa;
- Propor parcerias com instituições públicas, privadas e com a sociedade civil organizada para implantação das atividades previstas neste programa;
- Rever parâmetros de projeto e dimensionamento de unidades com foco na mitigação dos efeitos do agravamento dos eventos críticos (maior variabilidade das estiagens e chuvas) perceptíveis no curto prazo.

### **3 Contextualização**

A COPASA MG vem adotando um modelo de negócio que procura contribuir para o desenvolvimento sustentável descrito no seu planejamento estratégico, levando em consideração as implicações operacionais, econômicas, sociais, culturais e ambientais geradas por seus processos, direta ou indiretamente. Assim, ao longo do tempo, diversas ações vêm sendo adotadas, no intuito de garantir a sustentabilidade do negócio.

A preservação dos recursos naturais para as empresas que tem nestes a sua matéria prima, como ocorre com a COPASA MG, é fundamental para a redução de investimentos e dos custos de manutenção e, também, para assegurar a sustentabilidade de seus negócios. Registra-se ainda, que os serviços de saneamento básico, negócio da Empresa, são indissociáveis da promoção da qualidade de vida e do processo de proteção dos ambientes naturais, particularmente das águas. Esse é um desafio imenso, tornando-se fundamental o permanente desenvolvimento de parcerias e ações educativas que possibilitem uma visão e ação sistêmicas, integradas e articuladas para a prevenção e solução dos problemas.

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas propõe ações para o enfrentamento dos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas, apesar do Brasil ainda não possuir metas obrigatórias de redução de emissão de GEE. A realização de inventários de emissões de gases de efeito estufa em diversos níveis, nacional, estadual, municipal ou empresarial contribui para o entendimento do problema.

Embora a Empresa não seja obrigada a fazer inventários de emissões e propor metas de redução, a COPASA MG vem, desde 2009, realizando seu inventário em caráter voluntário, pois essa ação permite a formulação das estratégias de gestão, prevenção e redução das emissões de GEE, com menor exposição aos riscos e aumento da percepção de segurança empresarial. O conhecimento adquirido na realização dos inventários possibilita a definição de metas, de maneira a reduzir as emissões.

Apesar de, até o presente momento, ainda não haver sido instituída uma política de prevenção aos efeitos causados pelas mudanças e variabilidade climáticas, a Empresa vem ao longo do tempo, desenvolvendo diversas ações e programas que mostram a preocupação e envolvimento com o tema.

Em 2009, o Programa Integrado de Redução de Perdas de Água e de Energia Elétrica, ou simplesmente Programa de Eficiência Energética – PEE foi aprovado pela Diretoria. Essa iniciativa contribui para a melhoria contínua e a sustentabilidade da eficiência dos processos e garante um menor consumo de energia e uma contribuição para redução da emissão de GEE.

A proposta do PEE é estimular o desenvolvimento de ações para a melhoria do desempenho interno da Empresa, com diretrizes operacionais e gerenciais. As ações são direcionadas para eliminação das causas mais frequentes das perdas de água e de energia elétrica nas etapas de produção e distribuição nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

A COPASA MG vem, há várias décadas, implementando ações de proteção e preservação ambiental dos recursos naturais das bacias hidrográficas sujeitas à exploração com a finalidade de abastecimento público, com o objetivo de garantir sua integridade.

Em 2011, o Programa de Preservação Ambiental foi institucionalizado através do CRD 04/2011, com o objetivo de sistematizar o procedimento de disponibilização de recursos para a proteção dos recursos naturais das bacias hidrográficas utilizadas para abastecimento público, em atendimento à Lei Estadual nº 12.503, bem como propor procedimentos para a sua contabilização e comprovação junto ao Ministério Público, justiça, poder concedente e outras áreas demandantes da Empresa.

O Programa de Preservação Ambiental é integrado ao planejamento estratégico, vinculado ao compromisso da Empresa com a responsabilidade socioambiental e o desenvolvimento sustentável. A recuperação da vegetação é um de seus principais pilares, contribuindo na ampliação de áreas de refúgios biológicos. Auxilia, também, a proteção e reprodução de espécies, com consequente benefício ao equilíbrio ecológico, que sinaliza a sustentabilidade

futura destes ambientes locais com reflexos positivos no ambiente global, em especial para o sequestro de GEE, minimizando os efeitos das mudanças climáticas.

A COPASA MG, em 2013, institucionalizou o Programa de Educação Ambiental "Ampliando Horizontes", com objetivo de nortear e dar suporte à prática de educação ambiental na empresa, estabelecendo diretrizes voltadas para o alinhamento dos programas vinculados, projetos e ações na construção de uma nova cultura em relação ao meio ambiente e tendo como eixo temático central a água, considerando-a como elemento essencial para a vida, a saúde, o desenvolvimento sustentável e a inclusão social.

O fenômeno das Mudanças Climáticas está impulsionando o surgimento de uma nova economia de baixa emissão de carbono. As Mudanças Climáticas afetarão todos os setores, inclusive o de Saneamento Básico. É necessário entender e associá-las às características das operações de saneamento – e de sua cadeia de suprimentos – estabelecendo mecanismos para uma ampla cooperação. As organizações capazes de liderar o processo de transição rumo a essa nova economia serão beneficiadas, pois apresentarão maior competitividade.

A estratégia proposta se concentra em iniciativas de eficiência energética, melhorias operacionais, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, uso de fontes de energia renováveis (principalmente os biocombustíveis) e promoção da utilização eficiente dos produtos e processos. Com essas ações, pretende-se atenuar a curva de crescimento das emissões de GEE gerados, contribuindo para que a expansão dos negócios se faça a partir de bases sustentáveis.

#### **4 Identificação das vulnerabilidades**

As atividades da COPASA MG serão diretamente afetadas pelas alterações no regime hidrológico advindas das mudanças e variabilidade climáticas, que representam um risco e podem afetar negativamente a Empresa, principalmente quanto ao abastecimento público.

No caso de alterações hidrológicas devido às mudanças climáticas, foi previsto o aumento da ocorrência de precipitações de maior intensidade, que podem resultar na alteração da qualidade da água dos mananciais devido à erosão do solo, trazendo como consequência o acúmulo de resíduos, a poluição, o assoreamento e possível eutrofização dos cursos d'água e reservatórios.

Conforme previsão do IPCC, os períodos de estiagem serão mais prolongados, resultando na diminuição da disponibilidade de água para abastecimento, assim como no aumento da concentração de nutrientes e poluentes nas águas, ocasionando a elevação dos custos do seu tratamento.

A diminuição da disponibilidade hídrica também afeta a Empresa no que se refere aos sistemas de esgotamento sanitário, uma vez que se tornará cada vez mais difícil atender o enquadramento dos corpos hídricos que recebem o aporte de efluentes tratados.

## **5 Princípios**

Os princípios orientadores estão contidos nos documentos legais e nos demais documentos nos quais se fundamenta:

- A ética que leva ao cuidado;
- A responsabilidade compartilhada;
- O enfoque da sustentabilidade;
- A proteção, a conservação e o uso sustentável da água como base da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente;
- A subsidiariedade que propõe resolver as questões sempre no nível mais próximo das pessoas envolvidas;
- A solidariedade como valor a ser estimulado visando ao compartilhamento de experiências e recursos financeiros.

## **6 Diretrizes**

As seguintes diretrizes são estabelecidas para o Programa, visando qualificar a atuação dos gestores, usuários e comunidades:

- Promoção e incentivo à eficiência energética;
- Promoção e incentivo ao uso de energias renováveis;
- Promoção e incentivo à redução das emissões de GEE associadas ao transporte e logística;
- Promoção e incentivo à inovação tecnológica e P&D para a redução de emissões de GEE na produção e comercialização de bens ou serviços;
- Revisão dos conceitos de projeto com vistas à adaptação à nova realidade dos eventos críticos;
- Promoção e incentivo à concepção de novos produtos, serviços e/ou modelos de negócio que possibilitem a redução nas emissões de GEE;
- Estabelecimento de metas de redução de emissões de GEE;
- Compensação de emissões de GEE;
- Identificação dos riscos e vulnerabilidades, visando à adaptação às mudanças climáticas;
- A valorização do saneamento como atividade essencial à saúde, ao meio ambiente e à vida;
- A gestão intersetorial com os diversos setores da COPASA MG e demais parceiros;
- A incorporação da análise de emissões de GEE na seleção e desenvolvimento de fornecedores e prestadores de serviço;
- A articulação com o Planejamento Estratégico;
- O estabelecimento de parcerias;

- A compreensão da importância da mobilização social e da educação ambiental para o alcance dos objetivos;
- O conhecimento da realidade advinda das mudanças climáticas que requer novas atitudes e ações que contribuam para minimizar os impactos socioambientais de tais alterações;
- A utilização de experiências exitosas como referência para o aperfeiçoamento e desenvolvimento dos projetos e ações.

## **7 Estratégias de ação**

Como estratégias para a implementação do Programa foram definidas inicialmente:

- A institucionalização do Programa;
- A definição das unidades organizacionais responsáveis por cada subprograma, bem como os parceiros diretos e indiretos para a execução destes;
- A articulação com o Programa de Educação Ambiental;
- A articulação com as demais unidades organizacionais relacionadas com a implementação do Programa;
- O monitoramento e avaliação sistemática da implementação do Programa.

## **8 Programas, projetos e iniciativas que contribuem para a mitigação, compensação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.**

### **Em andamento**

- Construção de Unidades de Tratamento de Resíduos em ETA;
- Estruturação da Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação;



- Gestão de Riscos Corporativos;
- Inventário de Emissões de GEE;
- Plano de Segurança da Água;
- Programa de Educação Ambiental “Ampliando Horizontes”;
- Programa de Preservação Ambiental;
- Programa de Proteção de Mananciais;
- Programa de Vigilância e de Prevenção e Combate a Incêndios;
- Programa Eficiência Energética e de autoprodução de energia a partir de fontes renováveis como biogás, lodo, hidráulico e solar;
- Programa Frota Azul.

### **A serem formulados**

- Mapeamento de alternativas de fontes de produção de água em função da variabilidade e das mudanças climáticas;
- Modernização do parque operacional;
- Otimização do uso da frota de veículos;
- Programa de aprimoramento contínuo das diretrizes para a elaboração de projetos visando reduzir a emissão de GEE;
- Programa de modernização da frota de veículos;
- Programa de uso de combustível com menor redução de emissão de GEE;
- Programa de Uso Racional da Água;
- Reuso planejado de efluentes de Estação de Tratamento de Esgoto - ETE;

- Revisão e/ou otimização de processos/sistemas de tratamento de esgoto;
- Utilização agrícola de lodo de ETE.

## **9 Benefícios esperados**

- Incremento de eficiência e redução de custos em processos operacionais;
- Gerenciamento de riscos associados a mudanças climáticas;
- Potencial para redução de custos de capital;
- Satisfação dos clientes, fornecedores e demais públicos de interesse;
- Mudança de cultura;
- Sustentabilidade empresarial.

## **10 Metas**

As metas são definidas tendo como ano base 2013.

- Reduzir em 3%, do ano base até 2020, o consumo de energia devido à redução das perdas dos sistemas de abastecimento de água;
- Aumentar em 50% a taxa de autoprodução de energia, até 2020, relativa ao ano base;
- Aumentar em 5%, anualmente, o número de pessoas treinadas pela Empresa com vistas a melhorar a eficiência dos processos geradores de GEE;
- Propor, até 2016, outras metas de redução das emissões de GEE relativas aos demais subprogramas, projetos e iniciativas apresentados no item 9;

- Desenvolver, até 2018, estudos de cenários climáticos (cenários de impactos e riscos).

## 11 Etapas de implementação do Programa

- Disseminação do Programa;
- Identificação das ações prioritárias;
- Implementação dos projetos e intervenções;
- Elaboração de projetos e/ou definição de intervenções a serem executadas;
- Planejamento e alocação de recursos;
- Estabelecimento de parcerias, quando possível e conforme o caso;
- Controle e avaliação das ações implementadas.

## 12 Cronograma

Etapa/Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Disseminação do Programa											
Identificação das ações prioritárias											
Implementação dos projetos e intervenções											
Elaboração de novos projetos e/ou definição de intervenções a serem executadas											
Planejamento e alocação de recursos											
Estabelecimento de parcerias, quando possível e conforme o caso											
Controle e avaliação das ações implementadas											

## 13 Referências

Este Programa se referênci nos seguintes documentos legais:

- Artigo 225 da Constituição Federal de 1988;
- Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97);
- Política Nacional do Saneamento (Lei nº 11.445/07 e Decreto nº 7.217/10);
- Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 13.199/99);
- Resoluções do Conama, do CNRH e do Copam;
- Resoluções da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE MG);
- Lei nº 12.187/09, que institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC;
- Decreto nº 7390/2010, que regulamenta a PNMC;
- Lei Estadual nº 12.503/97, que cria o Programa Estadual de Conservação da Água.

Referencia-se, ainda, em vários outros programas e documentos importantes, tais como:

- Agenda 21;
- Programa Cultivando Água Boa, da Itaipu Binacional;
- Planejamento Estratégico da COPASA MG;
- Política Ambiental da COPASA MG;
- Programa de Educação Ambiental “Ampliando Horizontes” da COPASA MG.

## **14 Equipe técnica de elaboração do Programa**

Membros do Comitê Clima

- Coordenador João Bosco Senra – DMA/SPAM
- Eduardo Eugênio Quirino Câmara – PRE/DPPE/DVDE
- Lúcia de Fátima Ribeiro – DGC/SPAL/DVLG
- Maria Alice Martins Judice – DMT/DPMT/SPSE
- Mário Lúcio da Silva – AUDI/DVGR
- Osvaldo Raimundo Rodrigues – DFI/DVRI
- Roberto de Sousa Oliveira – DMT/DPMT/SPPR/DVSV
- Valéria de Seixas Ferreira Araújo – DTN/SPGE/DVGE
- Willian Gonçalves da Silva – DGC/SPAL/DVTP

### **Colaboradores**

- DPG
- DVSS
- Eduardo Luiz Rigotto
- Francisco Ferreira C. Filho
- João Andrade Nascimento
- José Ferraz
- Luciana Barbosa Silveira – PRE/GPRE/DVRS
- Marcelo Monachesi Gaio
- Marluce Nogueira Quaresma
- Patrícia Falci Mourão
- Rogério de Abreu Milhorato
- William Elia Allam