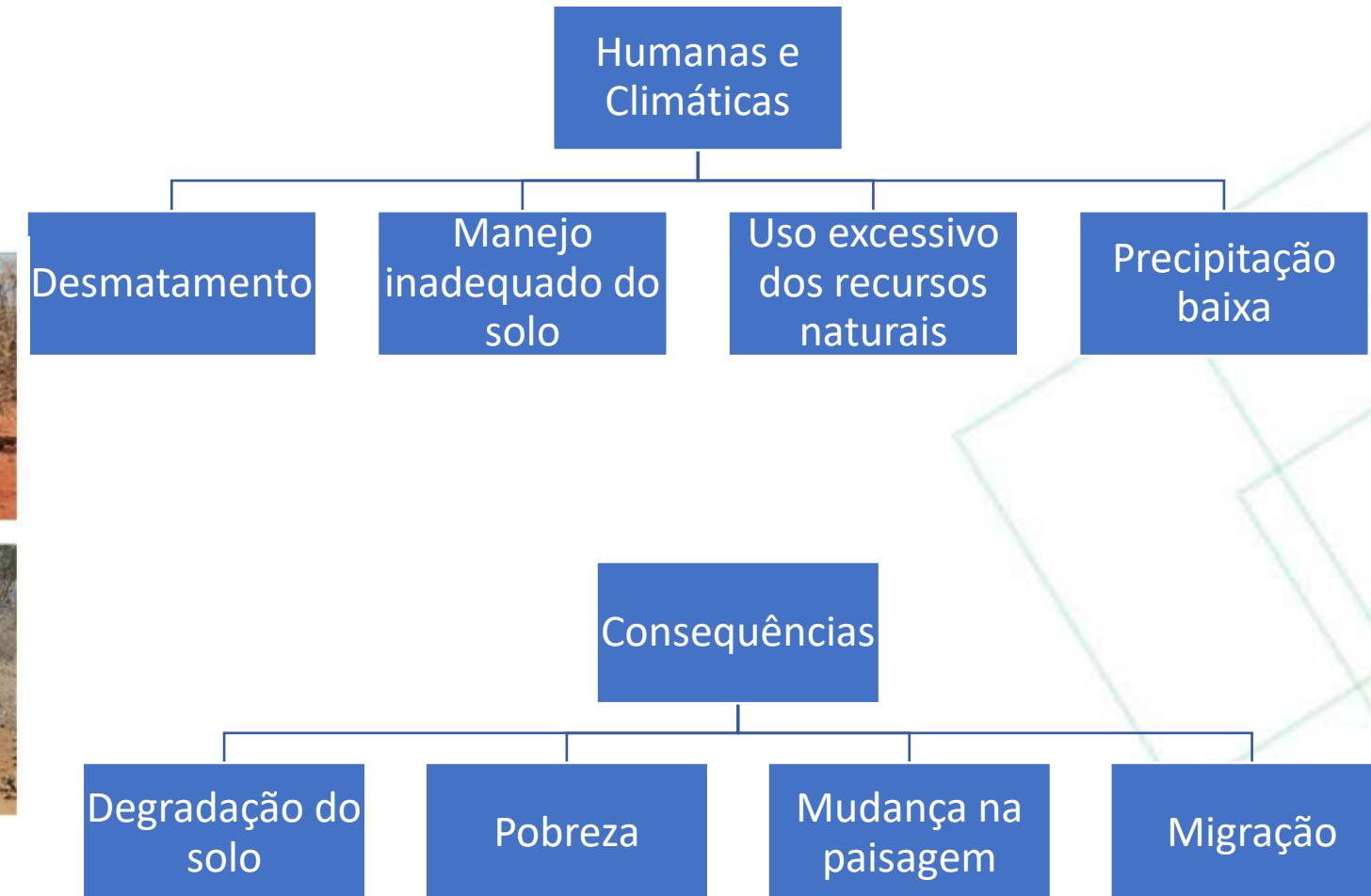


Políticas públicas de Minas Gerais para o enfrentamento das Mudanças climáticas



Desertificação

**Processo de degradação das terras,
causado principalmente:**



SISEMA

Sistema Estadual de
Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Estação	UF	Precipitação média anual (mm)
Caetité	BA	764,11
Carinhanha	BA	765,82
Correntina	BA	921,89
Vitoria da Conquista	BA	724,34
Araçuaí	MG	755,66
Arinos	MG	1.155,31
Carbonita	MG	1.026,38
Diamantina	MG	1.352,57
Espinosa	MG	712,37
Itamarandiba	MG	1.073,40
Januária	MG	956,12
João Pinheiro	MG	1.363,63
Juramento	MG	949,53
Mocambinho	MG	824,26
Monte Azul	MG	762,15
Montes Claros	MG	1.056,20
Paracatu	MG	1.479,69
Pedra Azul	MG	862,07
Pirapora	MG	1.122,58
Salinas	MG	863,97

Fonte: INMET (2014).

DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/bolgeogr.v35i2.27361>

99

DIAGNÓSTICO DA DESERTIFICAÇÃO NA REGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS POR MEIO DE TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO

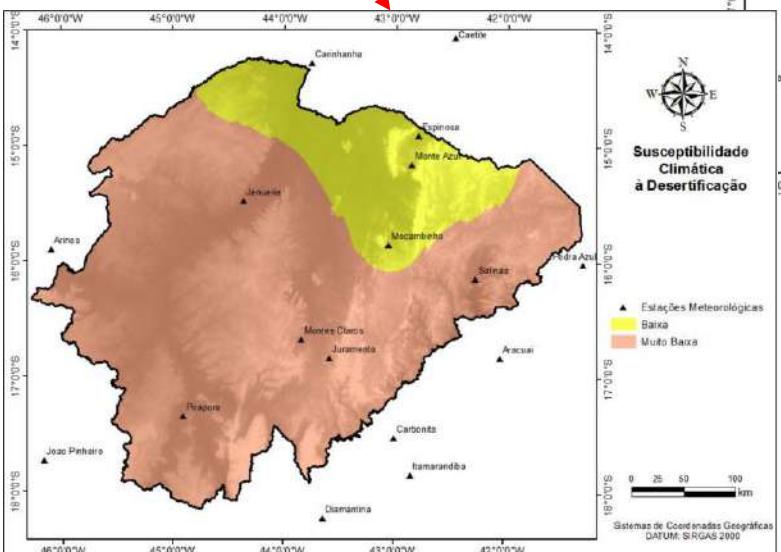
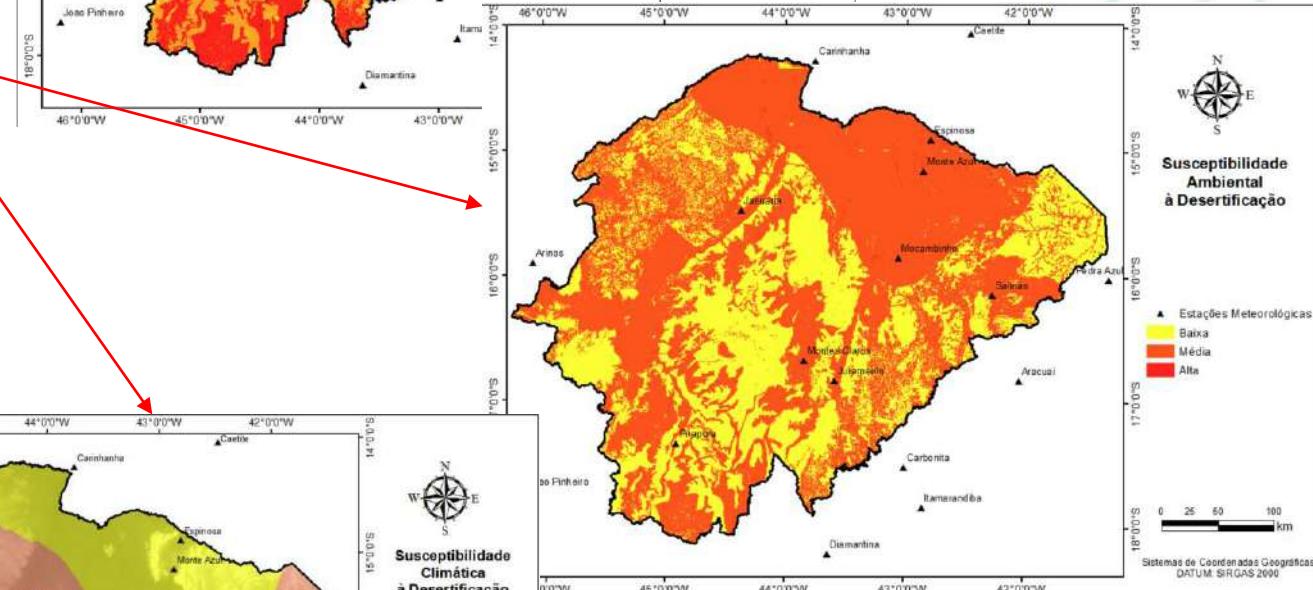
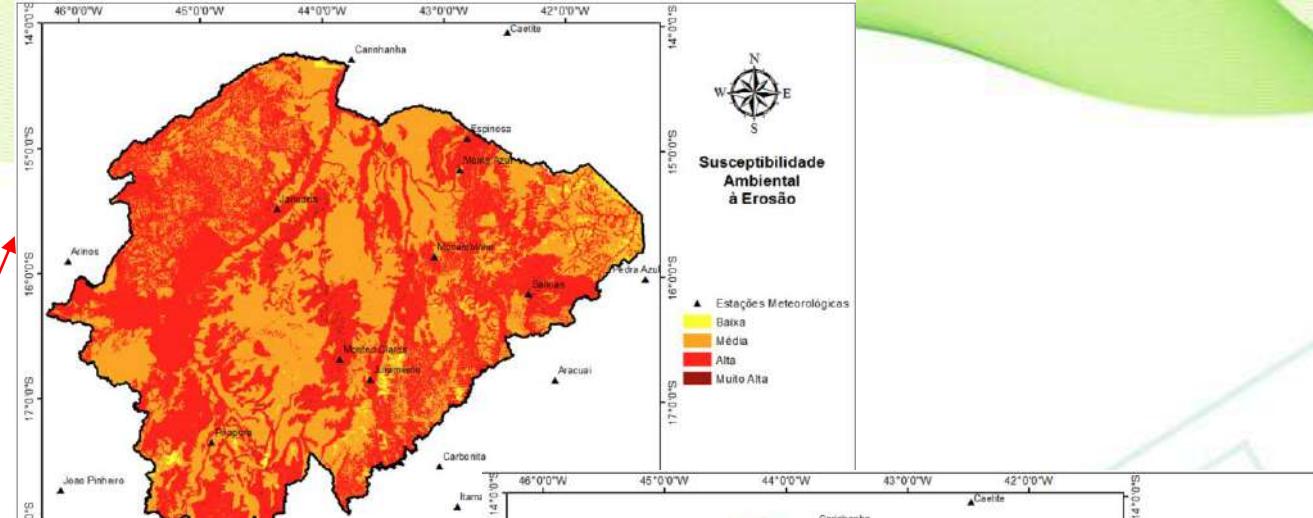
Diagnosis of desertification in the Northern Region of Minas Gerais through of geoprocessing techniques

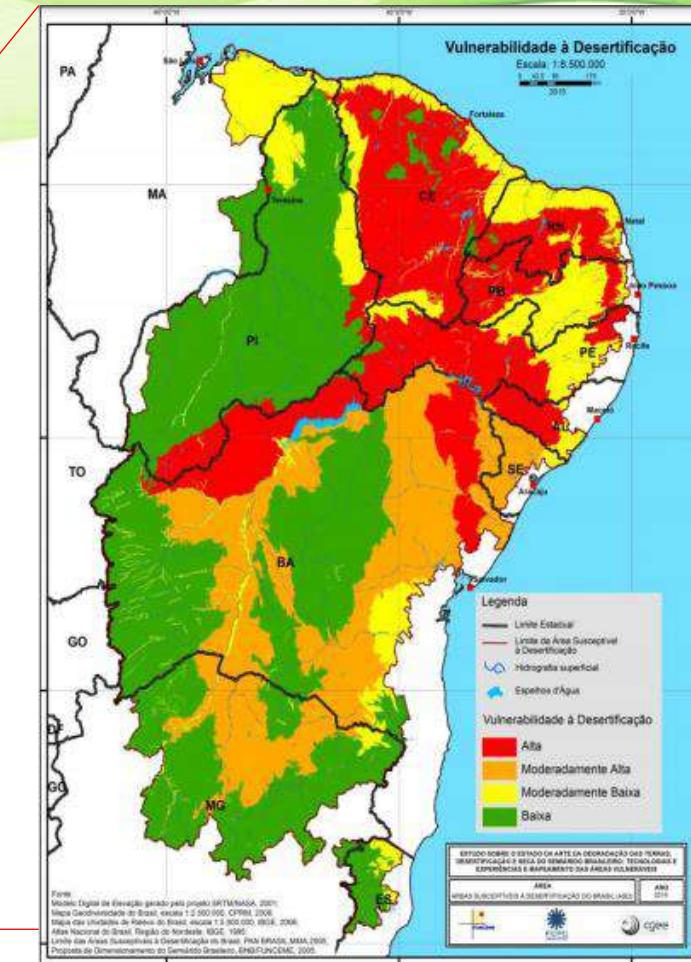
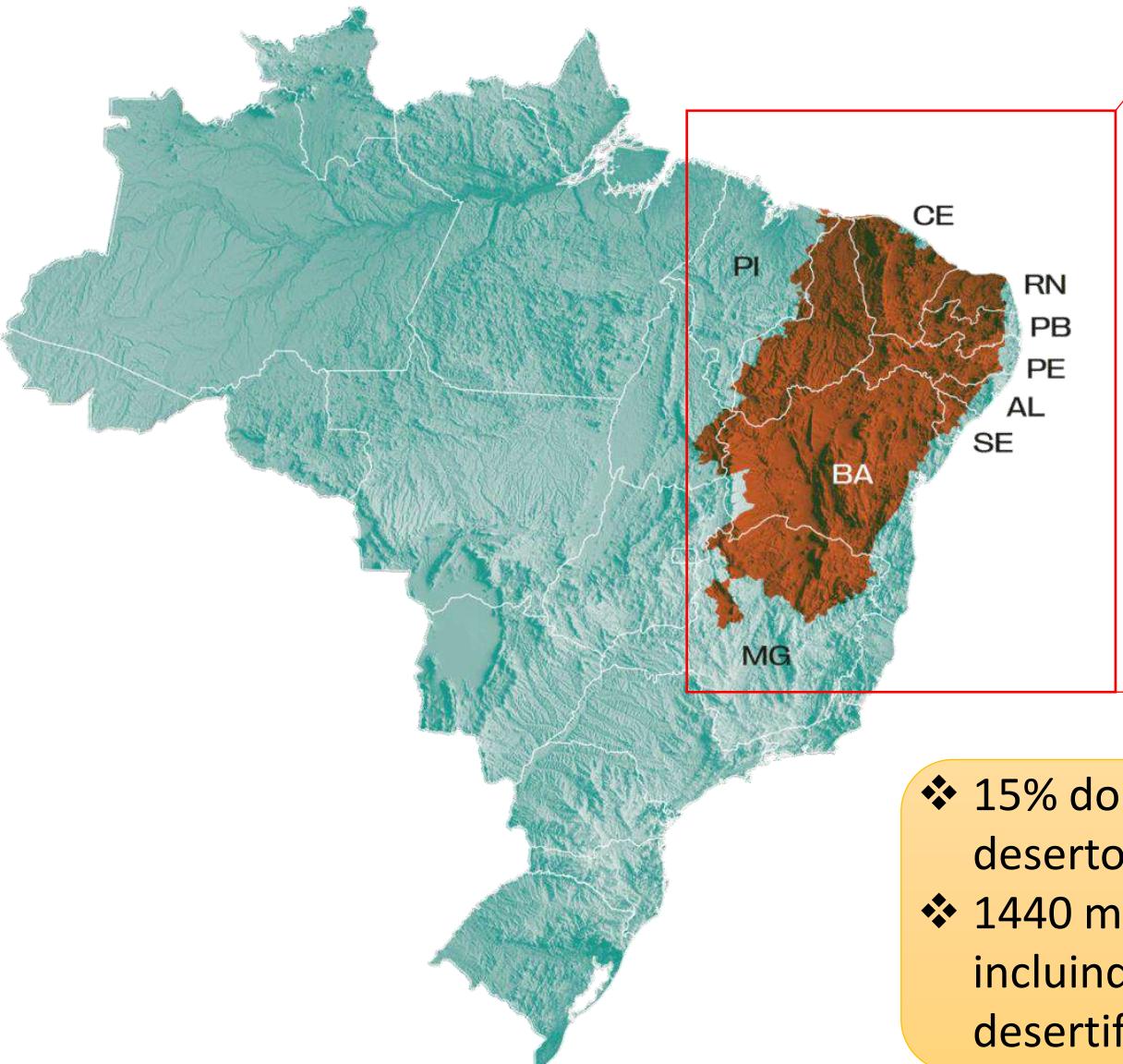
Marcus Vinícius Araújo Marques*
 Adriana Aparecida Moreira**
 César Vinícius Mendes Nery***

*Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
 marcus.ifnmg@yahoo.com.br

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
 moreiradriana00@gmail.com

***Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG Campus Januária
 cvmn@hotmail.com

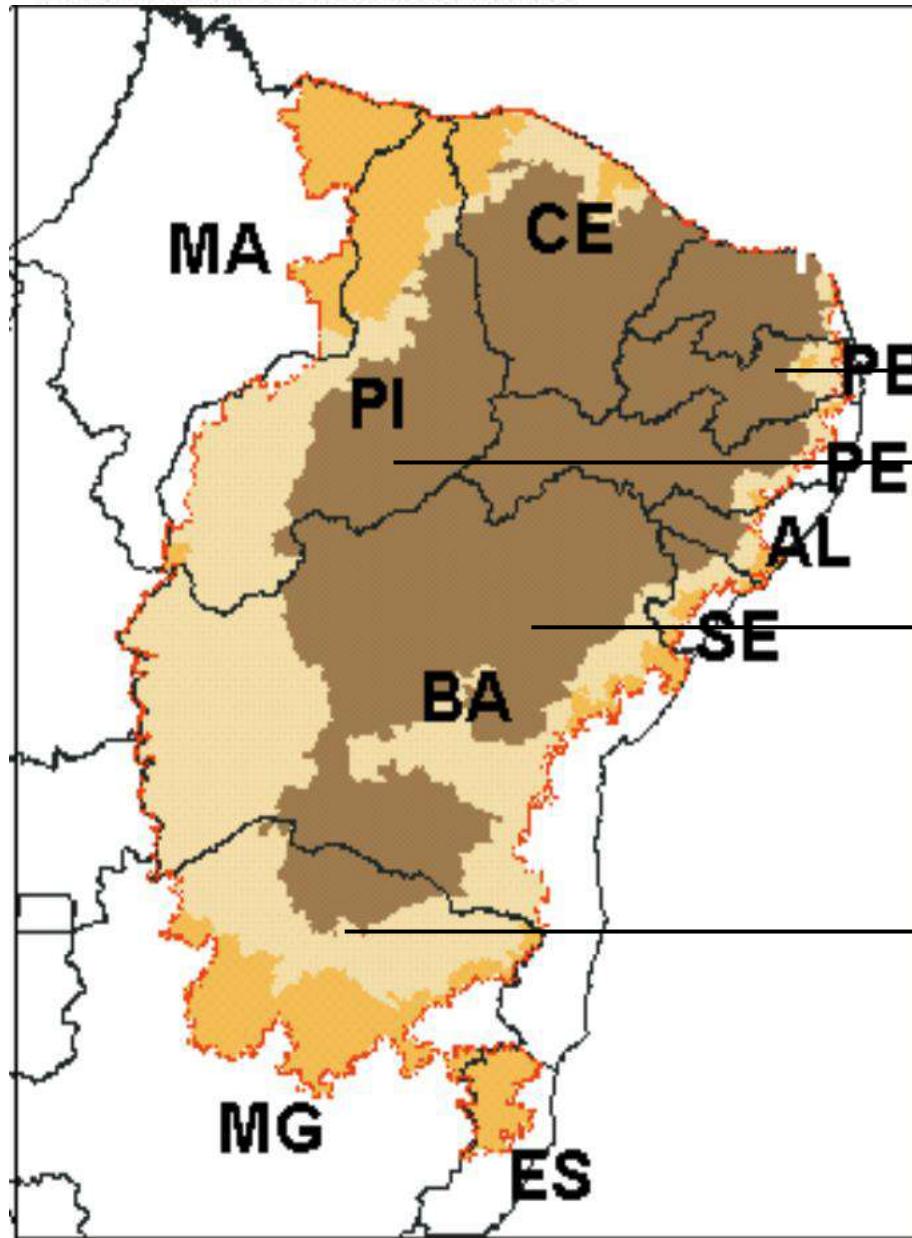




- ❖ 15% do território brasileiro corre o risco de virar um grande deserto.
 - ❖ 1440 municípios em 8 estados da região nordeste e do norte, incluindo o norte de Minas Gerais estão susceptíveis a desertificação.

SISEMA

Sistema Estadual de
Meio Ambiente e Recursos Hídricos



→ 209 municípios

→ 217 municípios

→ 291 municípios

→ 142 municípios



Um terço do território de Minas Gerais pode virar "deserto" em 20 anos.

Levando as terras a perderem seu uso econômico e social

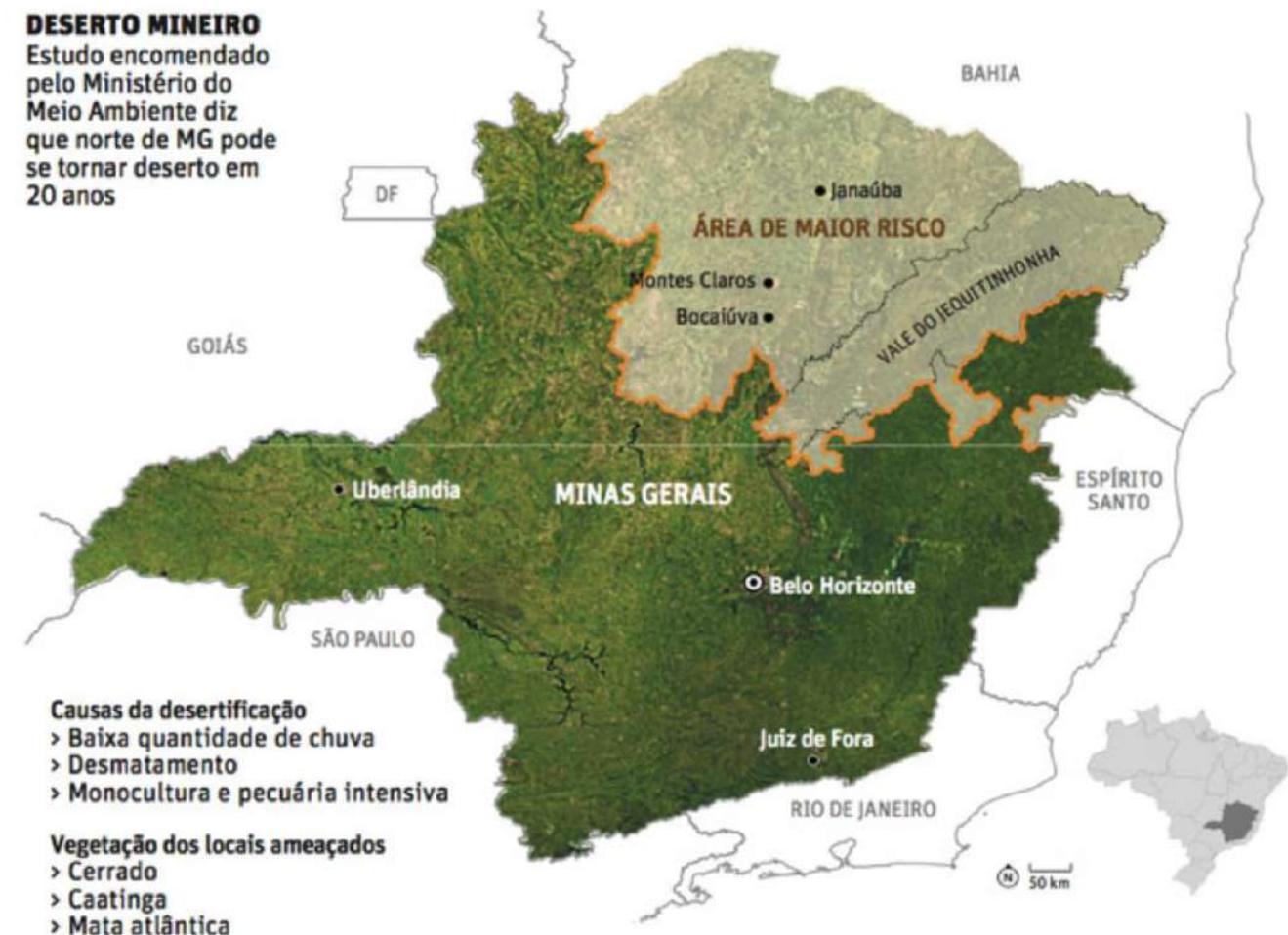
Afetando 20% da população

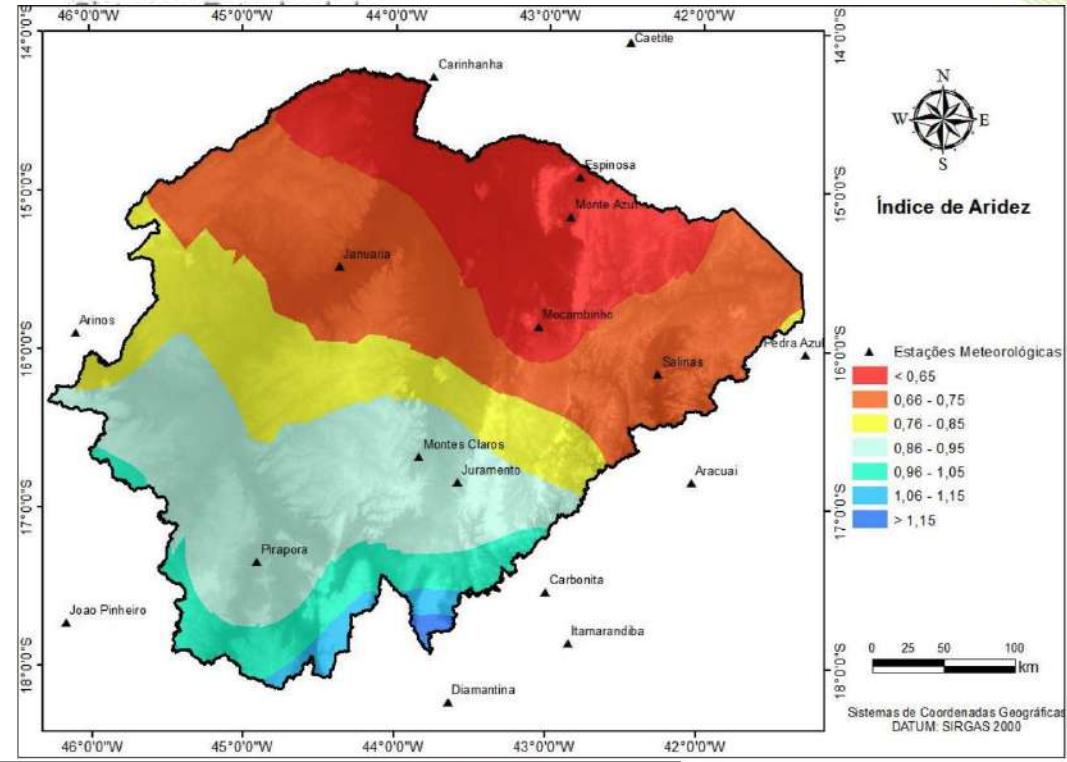
Obrigado aproximadamente 2,2 milhões de pessoas a deixar o norte e vales do Jequitinhonha e Mucuri

Governo do Estado, é preciso investir R\$ 1,3 bilhão nas próximas décadas para frear o processo

DESERTO MINEIRO

Estudo encomendado pelo Ministério do Meio Ambiente diz que norte de MG pode se tornar deserto em 20 anos





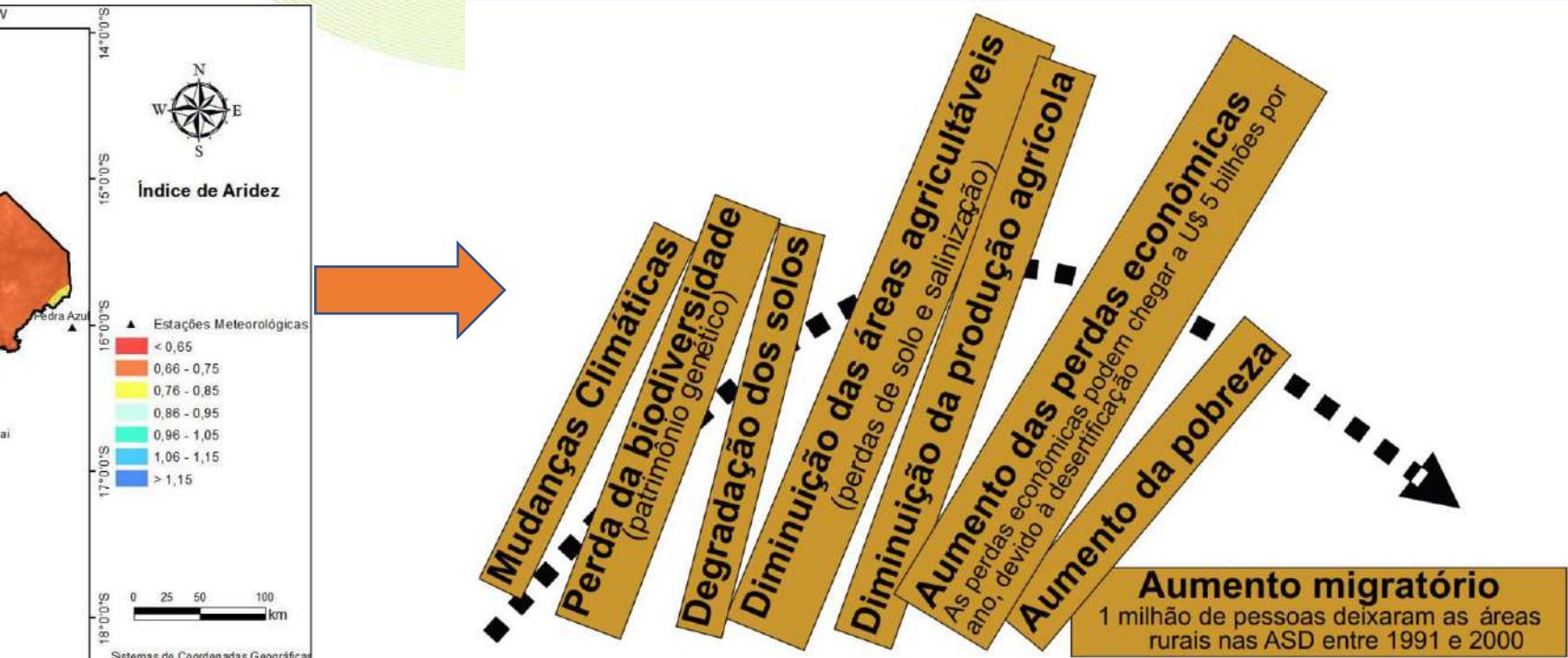
exame.

Seca em Minas Gerais prejudica 326 mil produtores e reduz área de grãos

De acordo com a Emater-MG, estiagem provocou perda de produção em 92 mil hectares, principalmente nos cultivos de milho, feijão e soja.



Seca pode ocasionar perda de área ou mist formação das espigas de milho, diminuindo o rendimento do produtor rural (VCG/Getty Images)



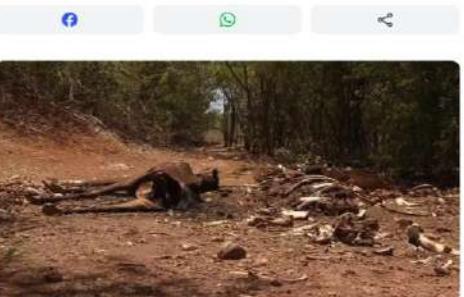
GRANDE MINAS



Seca causa perdas na agricultura e pecuária, morte de animais e dificuldades para abastecimento humano no Norte de MG

Major parte dos 123 municípios que declararam emergência por conta da estiagem estão localizados na região, Francisco Sá é um deles.

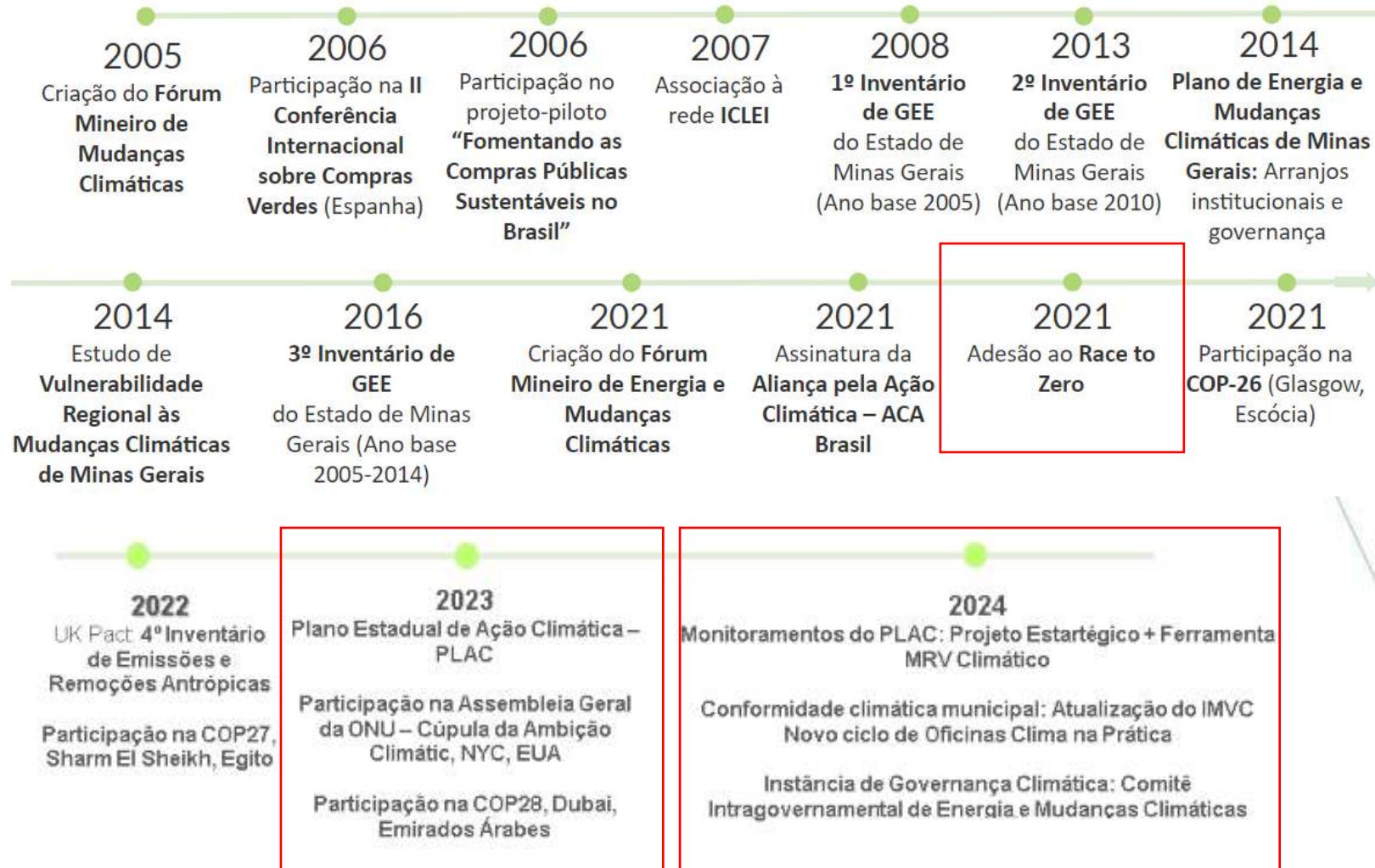
Por Michelly Oda, Ralph Assd, g1 Grande Minas
16/12/2022 18h22 - Atualizado há um mês



An aerial photograph of a city, likely Funchal on Madeira, Portugal, during sunset. The city is built into the side of a large, dark green hill. Numerous buildings, mostly white with red roofs, are scattered across the slope. The lighting from the setting sun creates a warm, golden glow on the buildings and the surrounding vegetation. In the foreground, there's a modern building with a distinctive yellow and orange angular facade.

INICIATIVAS

Linha do Tempo



Minas Gerais na Corrida para o Zero (Race to Zero)

❖ **Pioneirismo:** Primeiro Estado da América Latina e do Caribe a aderir à campanha, em 2021.

❖ **O que é a Race to Zero?**

Iniciativa global que visa **zerar as emissões líquidas de gases de efeito estufa até 2050.**

❖ **Objetivo principal:**

Limitar o aquecimento global a **1,5 °C**.

❖ **Como alcançar a meta:**

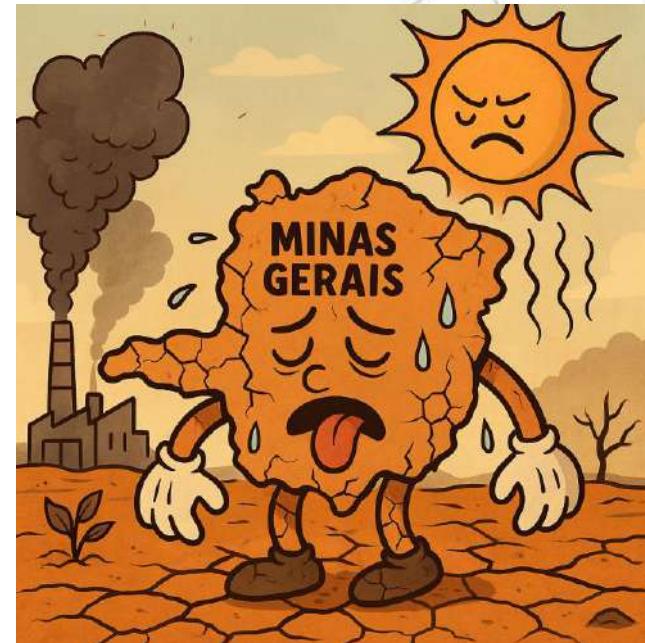
Redução das emissões (descarbonização);

Atração de investimentos sustentáveis;

Criação de empregos verdes.

❖ **Resultado esperado:**

Um **desenvolvimento socioeconômico mais inclusivo e sustentável**.



Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática – IMVC

Criação do Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática

Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática (IMVC)

❖ O IMVC mede o quanto os municípios de Minas Gerais são vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas.

❖ Considera a **variabilidade climática** e eventos extremos, como:

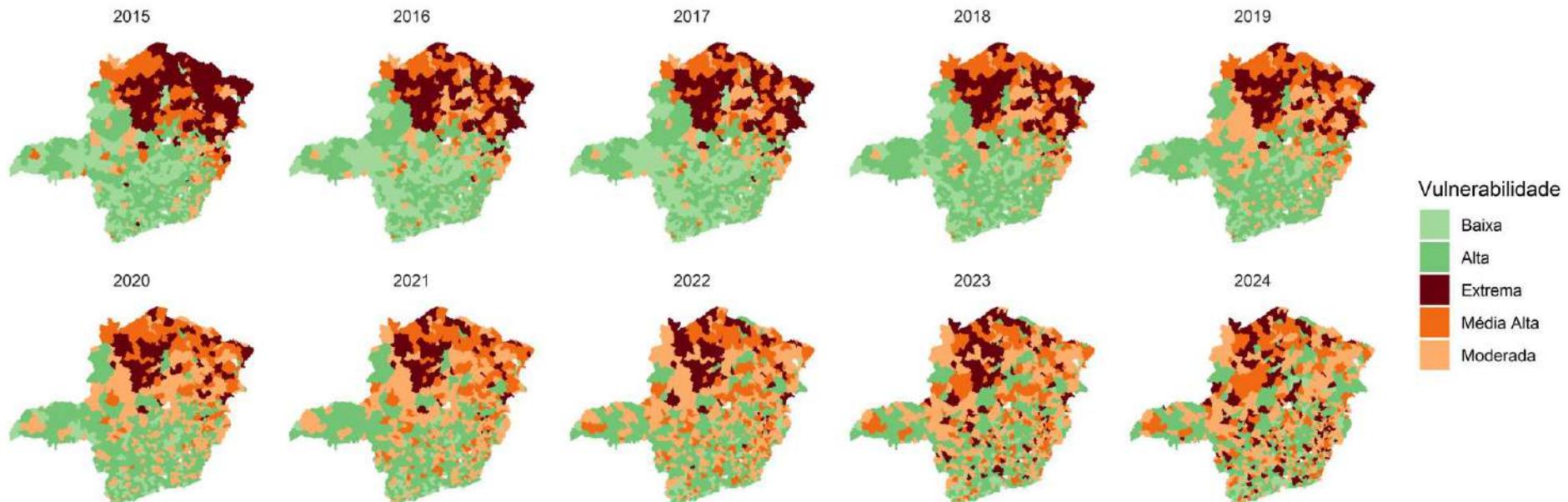
- Secas prolongadas
- Chuvas intensas

❖ Situação atual:

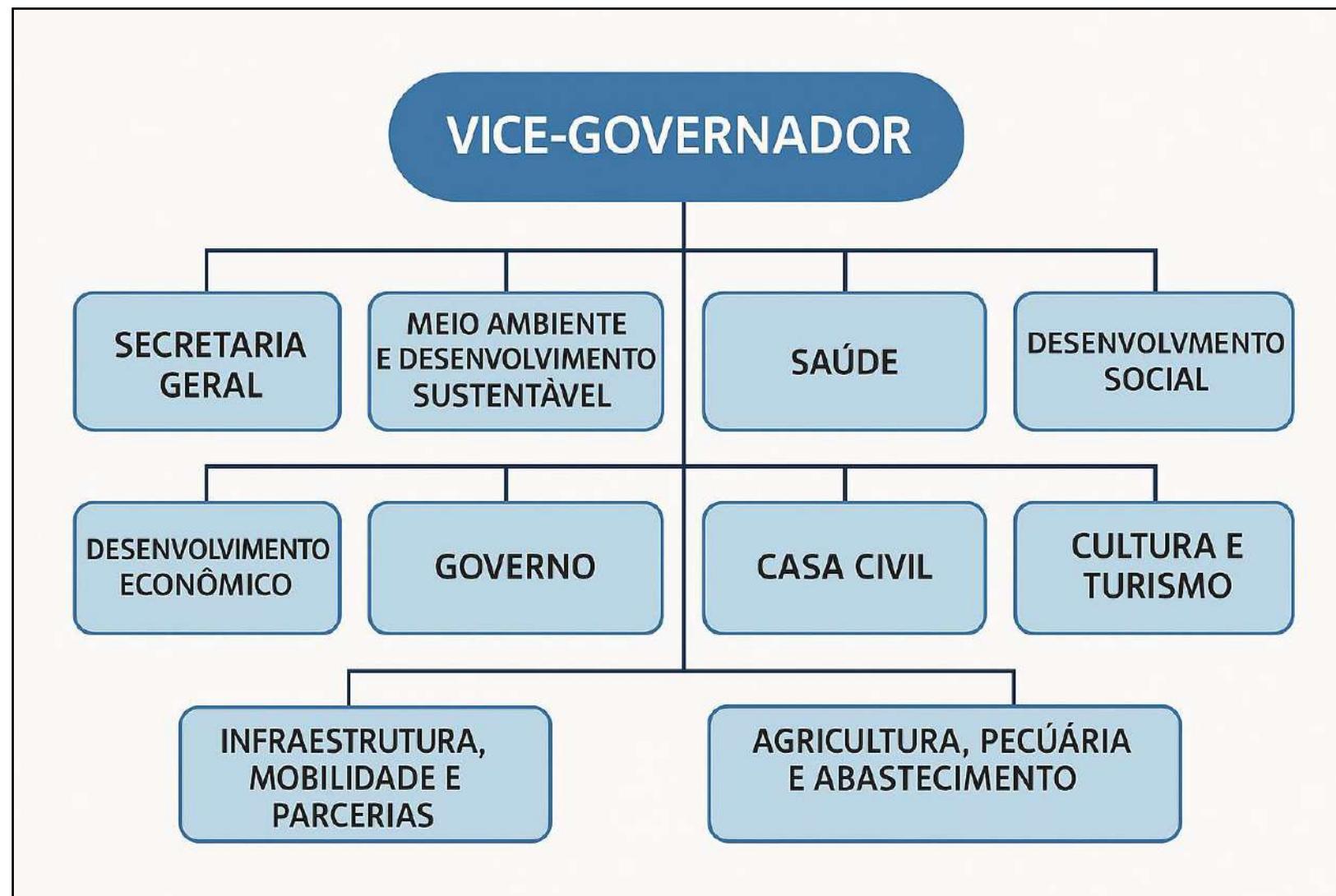
523 municípios (61%) têm grau alto, muito alto ou extremo de vulnerabilidade.

❖ Distribuição regional:

- **Norte de Minas:** maior número de municípios com **vulnerabilidade extrema**.
- **Sul de Minas:** maior número com **vulnerabilidade relativamente baixa**.



Comitê Intragovernamental de Mudanças Climáticas - CIMC

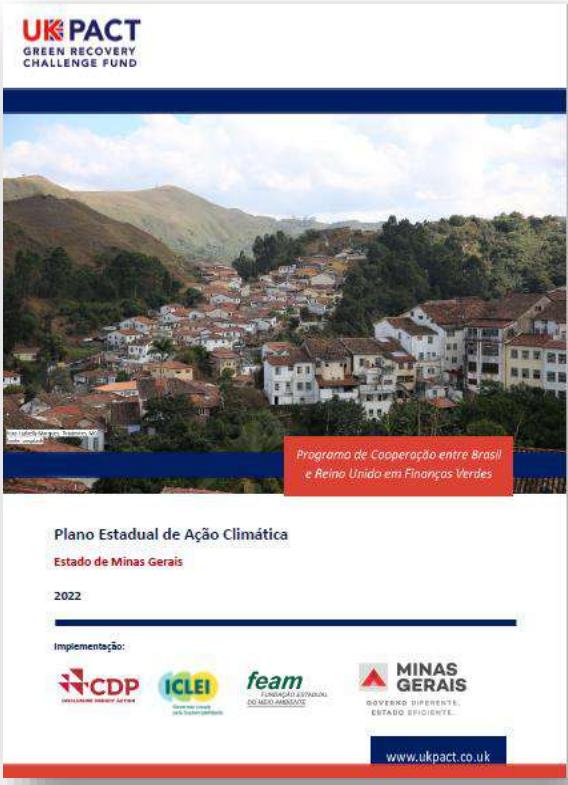


Plano Estadual de Ação Climática de Minas Gerais (PLAC-MG)



Plano Estadual de Ação Climática

Plano Estadual de Ação Climática de Minas Gerais (PLAC-MG)



Instrumento estratégico de diretrizes e ações gerais e prioritárias para conduzir o planejamento do Governo do Estado de Minas Gerais a alcançar seus objetivos no âmbito do enfrentamento das mudanças climáticas.

- diretrizes, ações, metas e indicadores para redução das emissões de gases de efeito estufa e adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima no Estado
- atualização do inventário de emissões de GEE

Para conhecer mais: <https://americadosul.iclei.org/wp-content/uploads/sites/78/2023/06/plac-mg-05062023.pdf>

Eixos transversais estratégicos



Plano Estadual de
Ação Climática

Abordagem integrada, explorando os benefícios da interação entre os eixos

Implementação de novas tecnologias mais sustentáveis, de melhor custo-benefício, re-planejamento dos modos de pensar as cidades rumo à resiliência

Desenvolvimento e direitos humanos, sendo um princípio importante para a redução de riscos climáticos aos quais a população em maior situação de vulnerabilidade socioeconômica e espacial está submetida.

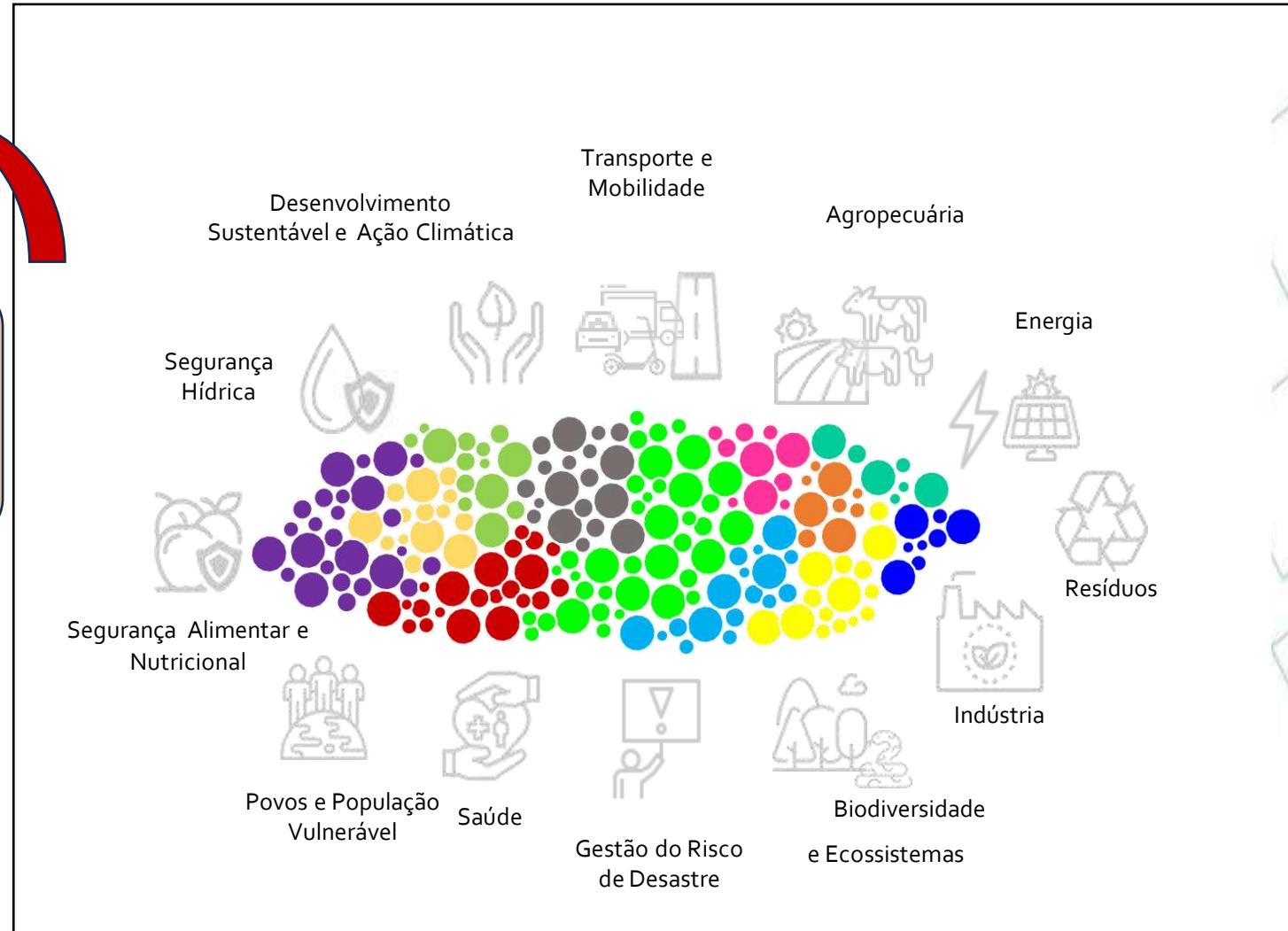
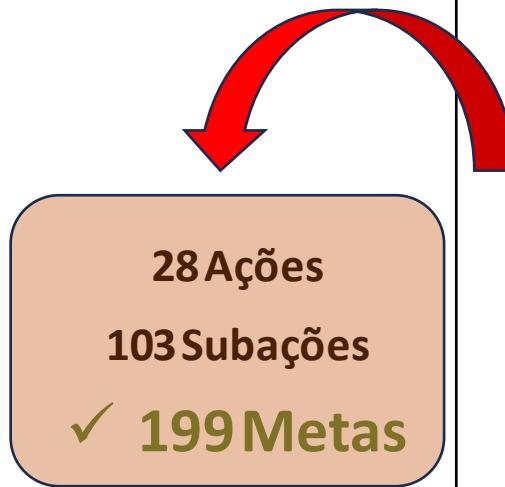


Busca conter a mudança climática por meio da redução da emissão dos gases do efeito estufa

Busca minimizar danos e aproveitar oportunidades



Diretrizes e ações estratégicas





Metas setoriais no PLAC

Setor	Qtd. Metas
1. Transporte	15
2. Agropecuária	25
3. Energia	14
4. Resíduos	22
5. Indústria	20
6. Gestão do Risco de Desastre e Vulnerabilidade Climática	17
7. Saúde	10
8. Povos e População Vulnerável	8
9. Biodiversidade e Ecossistemas	35
10. Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática	17
11. Segurança Alimentar	9
12. Segurança Hídrica	7
Total	199

Eixos transversais estratégicos



68 metas - Adaptação

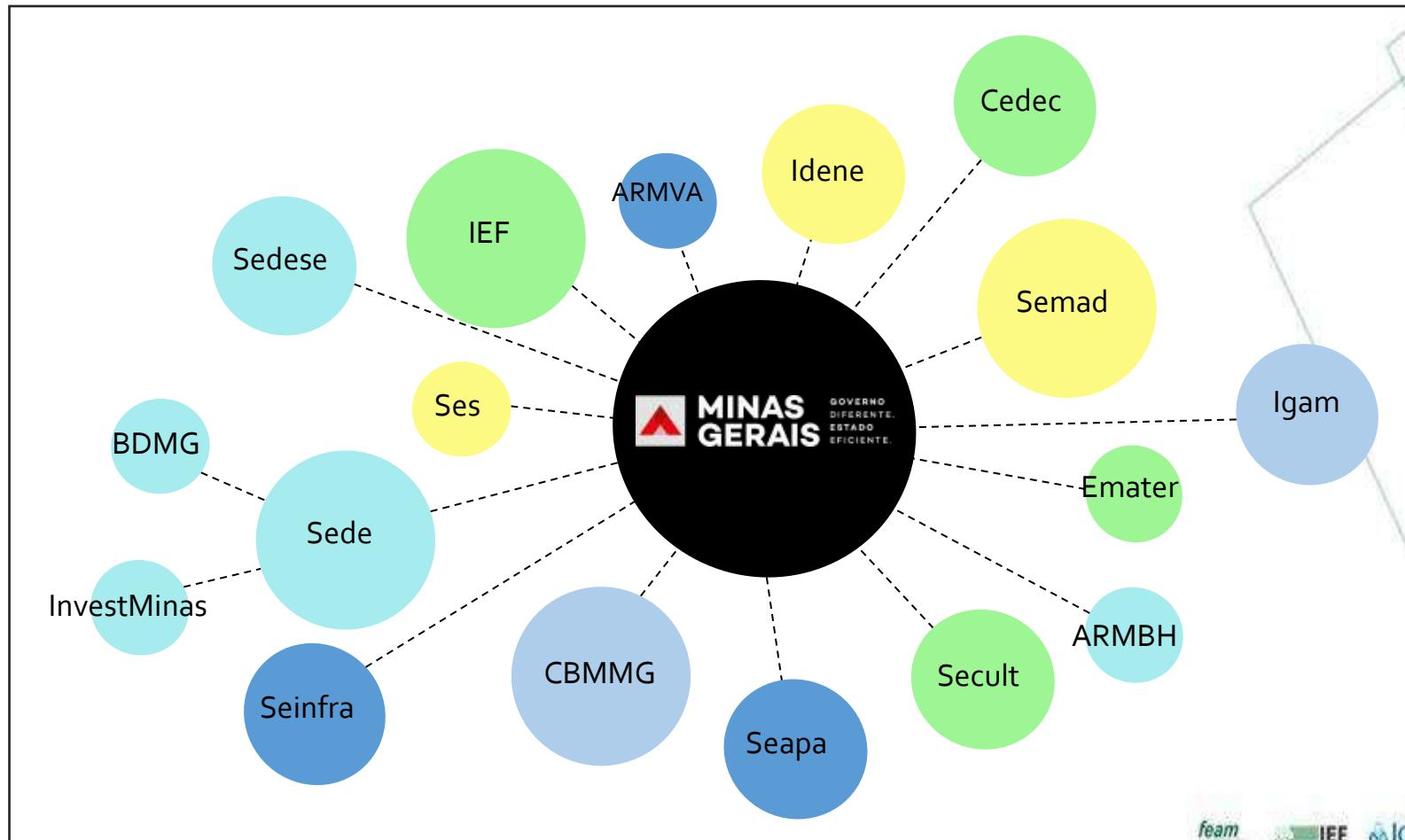


131 metas - Mitigação



Execução multisetorial

**Integração multisetorial das áreas do Governo para a execução das metas
do PLAC-MG**



Desertificação no PLAC

Nº	Indicador	Meta	Órgão	Frequência	Unidade
8	Percentual de elaboração do Plano Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca	Desenvolver e manter atualizados Planos estaduais de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca	CEDEC	Trimestral	%
18	Índice de Execuções das Ações de Combate à Desertificação	Acompanhar os indicadores de monitoramento do Programa de Ações de Combate à Desertificação	IDENE	Semestral	%
19	Número de Relatórios Semestrais de Acompanhamento das Ações de Combate à Desertificação	Acompanhar os indicadores de monitoramento do Programa de Ações de Combate à Desertificação	IDENE	Semestral	Un
20	Percentual de municípios, de clima semiárido, com ações de prevenção e mitigação à desertificação	Implementar ações, consonantes à estratégia do Programa Estadual de Combate à Desertificação	IDENE	Trimestral	%
112-115	Quatro indicadores da SEDESE vinculados à segurança alimentar e resiliência de famílias em áreas semiáridas	Promover a redução nos indicadores de insegurança alimentar e vulnerabilidade	SEDESE	Anual	%

Monitoramento, Relato e Verificação Climático

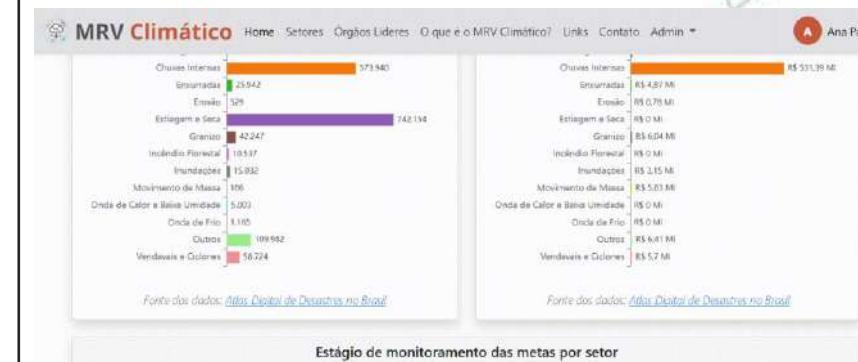
MRV Climático (Monitoramento, Relato e Validação)

Ferramenta de Monitoramento do PLAC (Plano de Ação Climática)

- Consulta detalhada de cada meta do plano.
- Indicadores por meta:
 - Lista de indicadores associados;
 - Frequência de atualização;
 - Polaridade (positivo/negativo);
 - Fórmula de cálculo;
 - Informações complementares.
- Gráficos de monitoramento:
 - Evolução das **emissões de gases de efeito estufa (GEE)** ao longo dos anos;
 - Categorização por setor:
 - Agropecuária;
 - Mudança do uso da terra e floresta;
 - Energia;
 - Resíduos;
 - Processos industriais.
- Consequências das mudanças climáticas em MG:
 - Número de pessoas afetadas por tipo de desastre;
 - Danos materiais registrados.



Plano Estadual de
Ação Climática



Metas e Indicadores no Monitoramento do PLAC

❖ Metas iniciais selecionadas:

- Total de **22 metas**:
 - **5 de adaptação**
 - **17 de mitigação**
- Seleção baseada em:
 - Representatividade nos setores do PLAC
 - Temporalidade da meta
 - Características e disponibilidade de dados

❖ Indicadores:

- As 22 metas foram desdobradas em **90 indicadores**
- **Alimentação iniciada em janeiro de 2025**

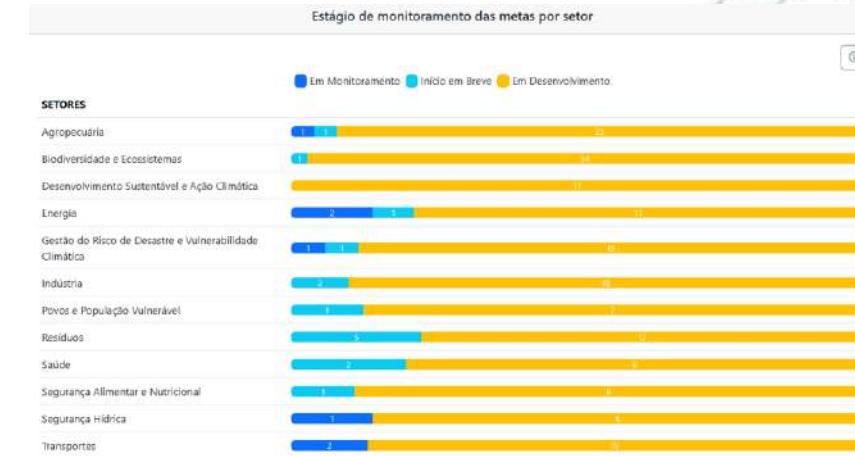
❖ Próximos passos:

- A ferramenta contemplará as **199 metas totais** do PLAC
- **Novos indicadores** serão desenvolvidos
- Previsão de abrangência completa: **até outubro de 2025**

❖ Acesso:

- A ferramenta está disponível online (*inserir link quando disponível*)

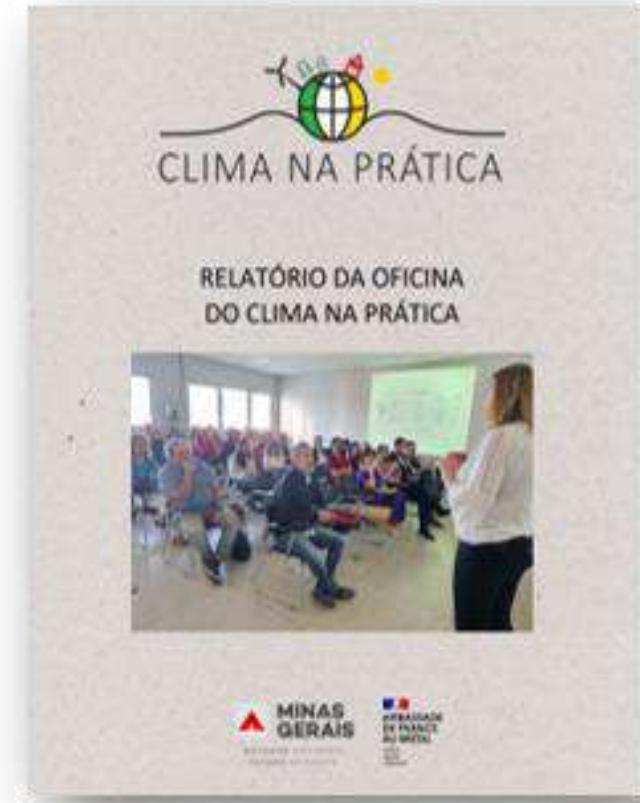
Endereço <https://mrvc climatico.meioambiente.mg.gov.br/>.



Clima na Prática

Clima na Prática

- Em um guia passo-a-passo, a Ferramenta permite guiar os agentes municipais em Minas Gerais no desenvolvimento de ações nos setores: Estratégia, Urbanismo e Ambiente Construído, Agropecuária, Cobertura Vegetal Nativa, Participação e Cooperação, Gestão e Produção de Energia, Gestão de Riscos e Mobilidade.



Objetivos da ferramenta

Revisão e atualização das políticas e ações existentes

Indicação de boas práticas e próximos passos

Determinação de estratégias de curto, médio e longo prazo

Criação de uma cultura de cuidado e atuação sobre o clima envolvendo funcionários e população

Definição das bases para a gestão transversal das políticas voltadas para o clima

A planilha Excel

No geral, cada uma indica:

Marco zero (E): nada realizado até o momento.**INICIAR D****Iniciar (D):** preparação > sensibilização, levantamento de dados ou diagnóstico preliminar.**CONSOLIDAR C****Consolidar (C):** definição de estratégias de atuação e desenvolvimento de tarefas preliminares.**DECOLAR B****Decolar (B):** real execução da atividade principal proposta pela ação.**EXEMPLAR A****Exemplar (A):** município é modelo a outras cidades e instituições. No que diz respeito a ação.

Na planilha Excel, cada ação é classificada em 4 estagios de progresso

INICIAR**D****CONSOLIDAR****C****DECOLAR****B****EXEMPLAR****A**

Assine boletins meteorológicos, hidrometeorológicos, de risco de fogo e seca, que contenham análise climática

Alinhe com a DC estadual para efeito de acompanhamento, monitoramento e divulgação dos alertas para a comunidade

Realize a leitura sistemática e alimente um banco de dados

Realize diagnósticos de risco com equipe própria ou por meio de convênios

Situação Ano N	Objetivo Ano N+1	Comentário Ano N	Comentário Ano N+1	Objetivo de medio prazo	Objetivo de largo prazo
C	B	Existe um cadastro e todo contribuinte pode acessar as alertas meteo. Defesa civil municipal tem um grupo WhatsApp com DC estadual para ter alertas. Usa o banco de dados de S2iD. Faz um mapeamento de obras corretivas em relação a riscos (teve ações de limpeza de bueiros, observações de taludes).	Implementar um banco de dados municipal que está atualmente em processo de criação.		

Uma vez que o município termina de preencher todas as abas da planilha, pode-se ver a síntese:

**As tabelas de cálculo
são preenchidas,
para cada temática:**

MÉDIA	C	B
Total E	1	0
Total D	2	1
Total C	2	2
Total B	2	2
Total A	0	2
Total Numérico	12,00	19,00
Média Numérica	1,71	2,71

SÍNTESE DOS RESULTADOS



Resumo dos resultados por setores



Disponível no site da Semad:

<http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/6248--clima-na-pratica>

Fim de 2023

O governo francês cede uma especialista em mitigação e adaptação às mudanças climáticas para atuar na Semad

Objetivo: Apoiar a implementação de uma ferramenta de gestão climática no estado

2024 – Fortalecimento da Cooperação Internacional

Assinatura do Memorando de Entendimento (MoU) entre o Governo de Minas Gerais e o Governo da França

Finalidade: Intensificar a cooperação em áreas estratégicas voltadas ao combate às mudanças climáticas

2024 – Oficinas de Capacitação e Cooperação Técnica

Realização de 4 oficinas ao longo do ano, com 117 representantes de 19 municípios mineiros

Belo Horizonte Brasília de Minas Contagem
Coronel Fabriciano Fortuna de Minas Guíricema
ibirité Igarapé Itabira Juatuba Juiz de Fora
Montes Claros Muriaé Nova Lima Ouro Preto
Paraopeba Ribeirão das Neves São Francisco
São João da Ponte

Atuação em 2024





Primeiras 3 Oficinas-Etapa Inicial (junho e julho de 2025)

Sul (11/06): Três Corações, São Lourenço, Varginha, São Thomé das Letras, Monte Santo de Minas, Conceição do Rio Verde.

Alto Paranaíba (18/06): São Gotardo, Lagoa Grande, Carmo do Paranaíba.

Alto São Francisco (01/07): Martinho Campos, Moema, Pequi, Nova Serrana, Pains, Consane, Divinópolis.

Etapa Final (julho e agosto de 2025)

Jequitinhonha (30/07): Itamarandiba, Carbonita, Medina, Coluna, Felício dos Santos, São Gonçalo do Rio Preto, Rio Vermelho, Jenipapo de Minas, Araçuaí.

Noroeste (20/08): Formoso, Vazante.

Triângulo (27/08): Veríssimo, Prata, Limeira do Oeste, Campina Verde, Araguari, Ituiutaba, Cachoeira Dourada, Gurinhatã.

**Total de 6 regionais contempladas até agosto.
69 participantes no total.**

Resultados das oficinas



ESTRATÉGIA

A maioria dos municípios mineiros, mesmo as grandes cidades, não tem recursos humanos responsáveis especificamente pela temática das mudanças climáticas.



AGRICULTURA

Municípios com grandes extensões rurais apresentam dificuldades na realização de diagnósticos, especialmente o estudo das pastagens degradadas.



COBERTURA VEGETAL

A maioria dos municípios não tem programas para incentivar o uso econômico de recursos florestais não madeireiros.



MOBILIDADE

Faltam iniciativas para otimização dos serviços de transportes coletivos e incentivo a mobilidade ativa. Nas grandes cidades existem planos de mobilidade mas com maior direcionamento às áreas centrais, em detrimento dos bairros periféricos.



URBANISMO

Políticas urbanísticas, como os planos diretores, não consideram as mudanças climáticas. Somente cidades maiores, como Belo Horizonte ou Contagem, já contemplam essa integração.



GESTÃO DE RISCOS

A maioria dos municípios tem um Comitê Político de Gestão de Riscos e uma Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil - COMDEC ativa.

Mural do Clima

Mural do Clima

O que é

- **Mural do Clima:** oficina de **3 horas** em formato de jogo.
- Mais detalhes: climatefresk.org/pt-br.

Objetivo

- Aumentar a **conscientização sobre mudanças climáticas**.
- Promover aprendizado de forma **acessível e interativa**.

Metodologia

- Uso de **jogo colaborativo** que facilita a compreensão.
- Favorece o **engajamento** dos participantes.

Resultados esperados

- Compreensão das **causas e consequências** das mudanças climáticas.
- Estímulo à reflexão sobre **soluções locais e comunitárias**.



AdaptaCidades

AdaptaCidades

- **Portaria MMA nº 1.256 (26/12/2024)**

- Institui a iniciativa **AdaptaCidades**.

- **Objetivos do AdaptaCidades**

- Articular diferentes níveis de governo.
 - Desenvolver capacidades institucionais para adaptação climática.
 - Capacitar gestores no uso de informações sobre riscos climáticos.

- **Seleção de Municípios**

- Serão escolhidos **10 municípios**, conforme critérios definidos pelo Governo Federal.
 - Receberão apoio para elaborar **Planos Municipais de Adaptação**.

- **Situação em Minas Gerais**

- Municípios em **processo de adesão ao programa**.



ClimAtiva

DIAGNÓSTICO

Avaliação de Risco Climático do Município

Para entender as vulnerabilidades climáticas de cada cidade, aplicamos cinco formulários estratégicos que analisam:



Características gerais

Dados socioeconômicos e infraestrutura.



Eventos climáticos extremos

Ocorrências passadas, eventos climáticos e impactos financeiros.



Políticas públicas e governança

Planejamento urbano e capacidade de resposta.



Infraestrutura e uso do solo

Condições ambientais e urbanísticas.



Projeção climática

Histórico do clima e tendências futuras.

Participação em Eventos

PROADES- Programa de ação contra a desertificação, efeitos da seca e revisão dos planos estaduais

Objetivo Geral

Revisão do PAE-Plano Estadual de Combate a Desertificação, verificando o cumprimento das metas estabelecidas e identificando avanços, desafios e lições aprendidas.



PROADES UNIVASF
Programa de Ação Contra a Desertificação,
Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais.

Analisar os objetivos, metas e ações originalmente propostas no PAE-MG e verificar sua execução ao longo dos últimos anos

Identificar projetos, programas e políticas públicas que tenham sido desenvolvidos a partir do plano ou em consonância com suas diretrizes

Levantar dados sobre o impacto das ações implementadas, considerando aspectos ambientais, socioeconômicos e institucionais

Mapear as dificuldades enfrentadas na execução do PAE-MG, incluindo entraves financeiros, administrativos e técnicos

Examinar a governança e os mecanismos de articulação interinstitucional envolvidos na implementação do plano

Propor recomendações para a atualização do PAE-MG, considerando novas demandas e desafios emergentes

PROADES

Montes Claros



PROADES

Janaúba



Seminário: Seminários Estaduais – Janaúba- MG

43

Total de Inscrições

27

Mulheres

16

Homens

40

Média de Idade



PROADES UNIVASF

Programa de Ação Contra a Desertificação,
Efeitos da Seca e Revisão dos Planos Estaduais.

Cooperações internacionais

Histórico

- Minas Gerais já firmou **MoUs com o Reino Unido** em anos anteriores.
- O último encerrou-se em **2024**.
- Está em elaboração um novo **Memorando 2025-2026**.

MoU UK

Atividades de cooperação previstas

- Apoio na **mobilização de investidores privados** via *Sustainable Markets Initiative – SMI* e em operações de **blended finance**.
- **Submissão de projetos** a fundos do *International Climate Finance – ICF*. Parceria com o **Comitê Técnico de Minas Gerais** para:
 - Implementação em escala do **Plano ABC+**.
 - Ênfase no **Programa Rural Sustentável** (financiado pelo ICF).
- **Metodologia conjunta** para cálculo de emissões evitadas e remoções no Plano ABC+.
- **Roadmap tecnológico** para minerais estratégicos em Minas Gerais.
- **Roadmap para a COP30**, incluindo:
 - Mapeamento de melhores práticas.
 - Definição de anúncios relevantes.
 - Agenda de eventos-chave.

MoU France + Expertise Franse

- Após a implementação de vários projetos de combate às mudanças climáticas por órgãos públicos de Minas Gerais e instituições francesas, a parceria foi renovada com a assinatura de um Memorando de Entendimento e a disponibilização de uma especialista para cooperar com a agenda climática do Estado.
- MoU entro em vigor 29/06/24 e é válido até 31/12/26.

Muito Obrigado pela atenção

Dr. Libério Junio Silva

Analista Ambiental

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento

Sustentável – SEMAD

