

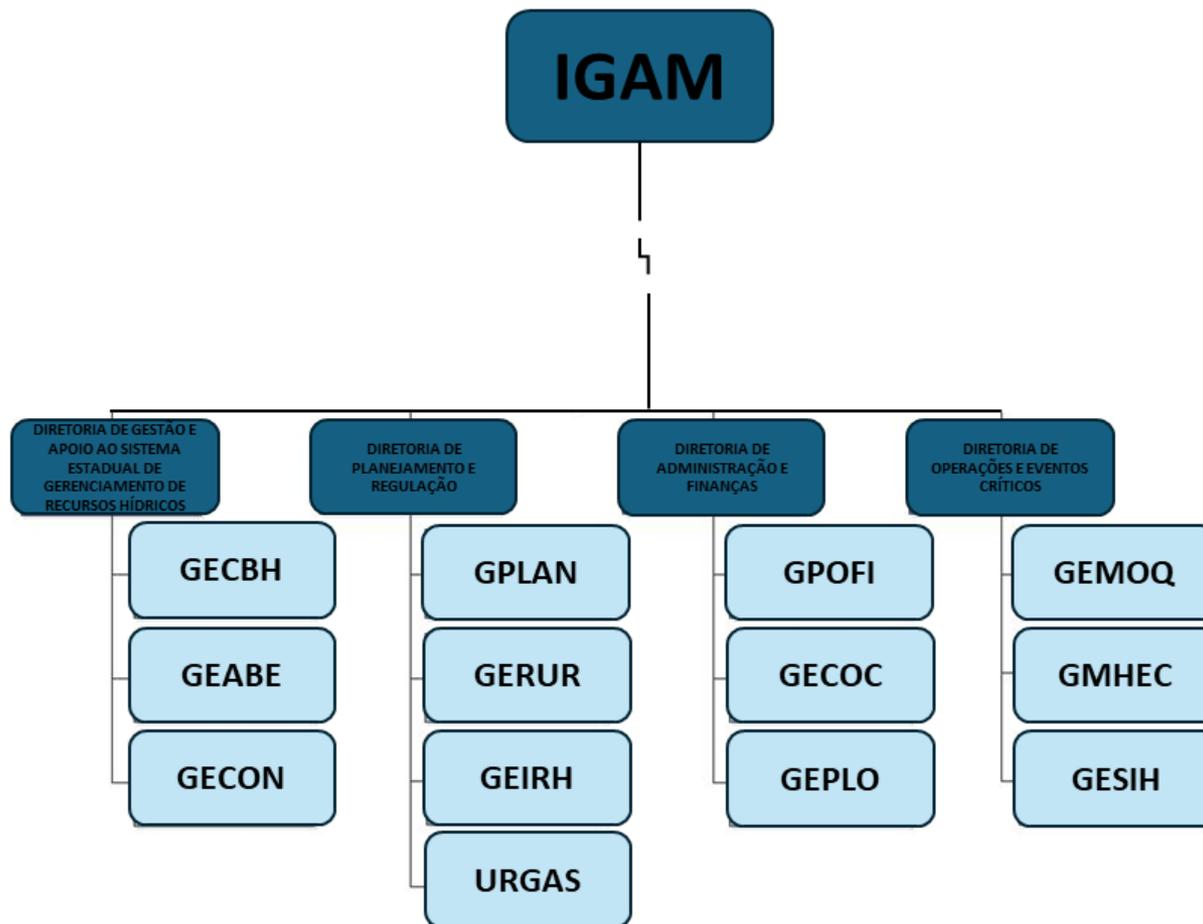
Sisema

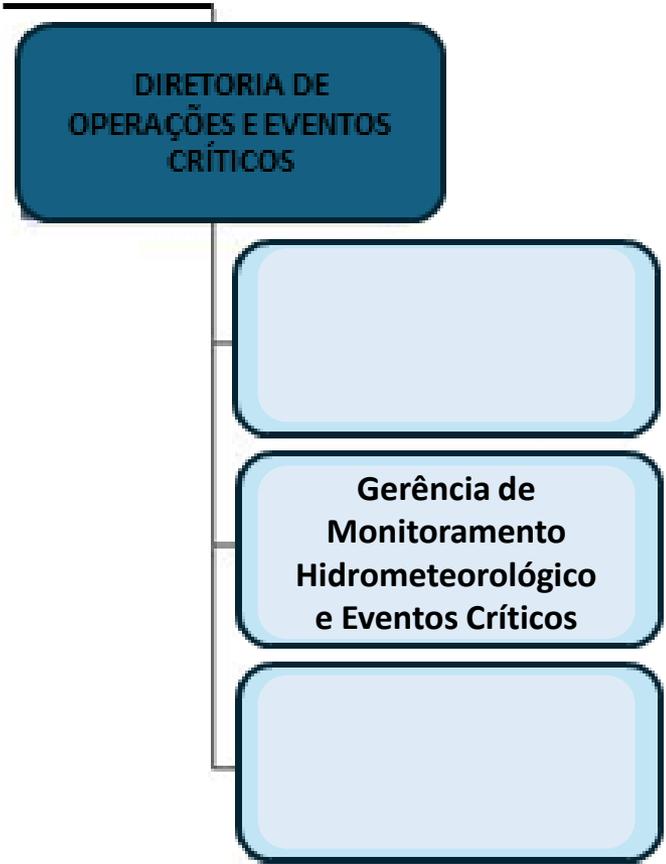
Sistema Estadual de Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

O Monitor de Secas e o Cenário da seca em Minas Gerais

Paula Pereira de Souza
Meteorologista

Gerência de Monitoramento Hidrometeorológico e Eventos Críticos – GMHEC/Igam



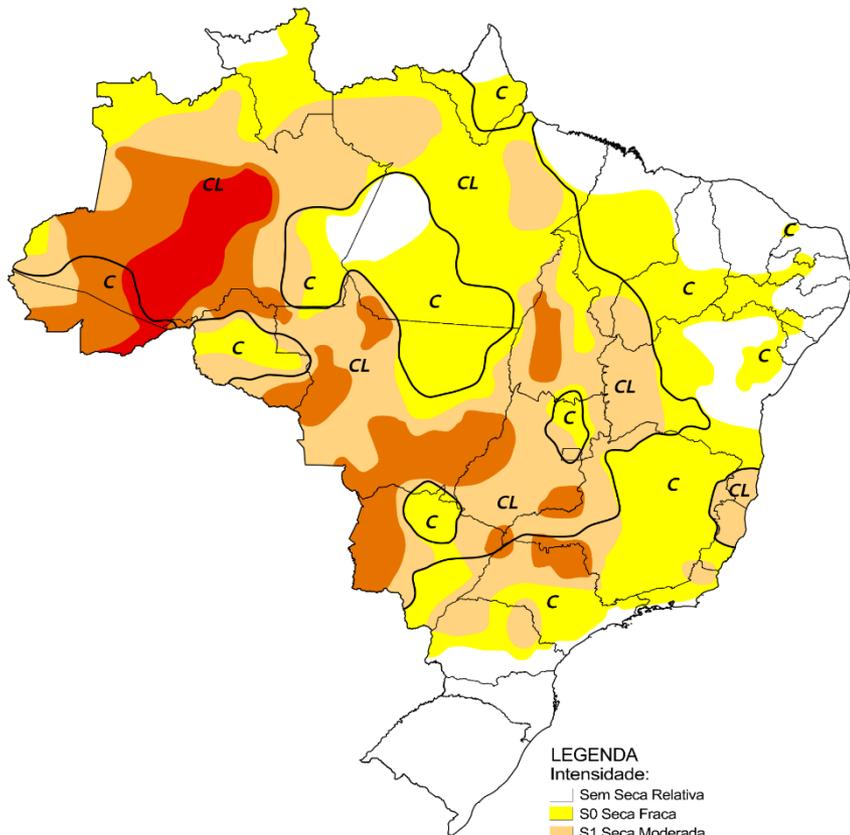


- Hidrologia e Hidrometria
- Água Subterrânea
- Meteorologia - SIMGE

O MONITOR DE SECAS

O QUE É O MONITOR DE SECAS?

Monitor de Secas Julho/2024



LEGENDA
Intensidade:
— Sem Seca Relativa
— S0 Seca Fraca
— S1 Seca Moderada
— S2 Seca Grave
— S3 Seca Extrema
— S4 Seca Excepcional
Tipos de Impacto:
C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
∨ Delimitação de Impactos Dominantes

Resultados consolidados divulgados por meio de um só mapa:

Mapa do Monitor de Secas do Brasil

Elaborado em: 20/08/2024

O QUE É O MONITOR DE SECAS?

É uma ferramenta de **MONITORAMENTO** mensal da severidade da seca em 5 categorias, servindo de **suporte à tomada de decisão**.



Categoria	Percentil	Descrição	Impactos Possíveis
S0	30 %til	Seca Fraca	Entrando em seca: veranico de curto prazo diminuindo plantio, crescimento de culturas ou pastagem. Saindo de seca: alguns déficits hídricos prolongados, pastagens ou culturas não completamente recuperadas.
S1	20 %til	Seca Moderada	Alguns danos às culturas, pastagens; córregos, reservatórios ou poços com níveis baixos, algumas faltas de água em desenvolvimento ou iminentes; restrições voluntárias de uso de água solicitadas.
S2	10 %til	Seca Grave	Perdas de cultura ou pastagens prováveis; escassez de água comuns; restrições de água impostas.
S3	5 %til	Seca Extrema	Grandes perdas de culturas / pastagem; escassez de água generalizada ou restrições
S4	2 %til	Seca Excepcional	Perdas de cultura / pastagem excepcionais e generalizadas; escassez de água nos reservatórios, córregos e poços de água, criando situações de emergência.

S0-S4: O Monitor de Secas possui uma legenda que identifica as áreas de secas classificadas pela intensidade, variando de S1 (seca menos intensa) até S4 (a mais intensa). S0 indica que são áreas com condições de umidade anormalmente baixa e estão secando e podem, possivelmente, virar áreas de secas.

C e L: Estas letras indicam como a seca e o déficit de umidade têm impactos sociais, ambientais ou econômicos ao longo do tempo:

C = Seca de Curto Prazo, normalmente atuando por 4 meses ou menos (ex. agricultura)

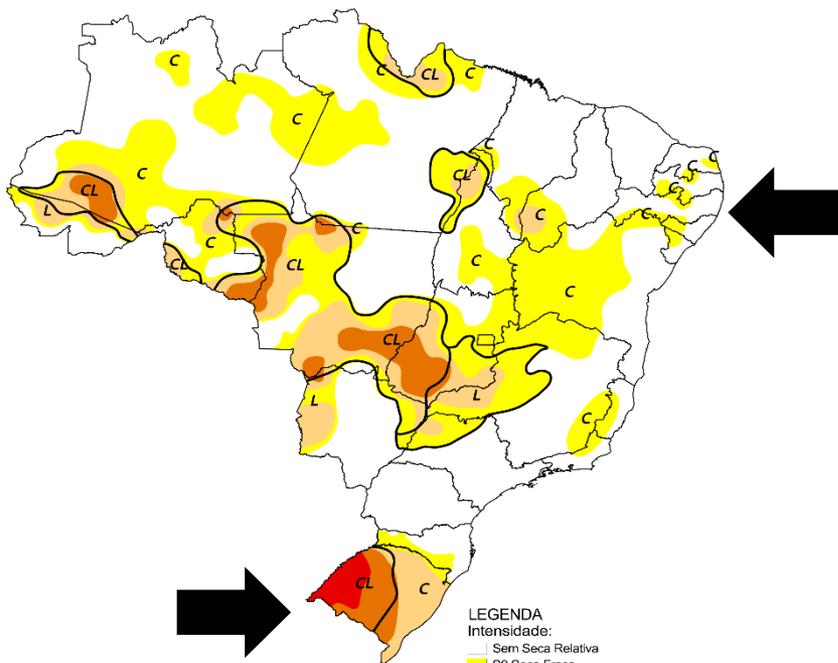
L = Seca de Longo Prazo, normalmente atuando por mais de 12 meses (ex. hidrológico e ecológico)

O QUE O MONITOR DE SECAS **NÃO** É?

- Um modelo, produzido de forma automática;
- Uma previsão de seca;
- Uma declaração de seca.

CONCEITO IMPORTANTE: SECA RELATIVA

Monitor de Secas Abril/2023



Se estabelece quando as condições climáticas de uma determinada localidade desviam consideravelmente da condição média, dada pelo histórico de dados disponíveis.

LEGENDA

Intensidade:

- Sem Seca Relativa
- S0 Seca Fraca
- S1 Seca Moderada
- S2 Seca Grave
- S3 Seca Extrema
- S4 Seca Excepcional

Tipos de Impacto:

- C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
- L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
- ∩ = Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 18/05/2023

QUAIS OS ATORES?

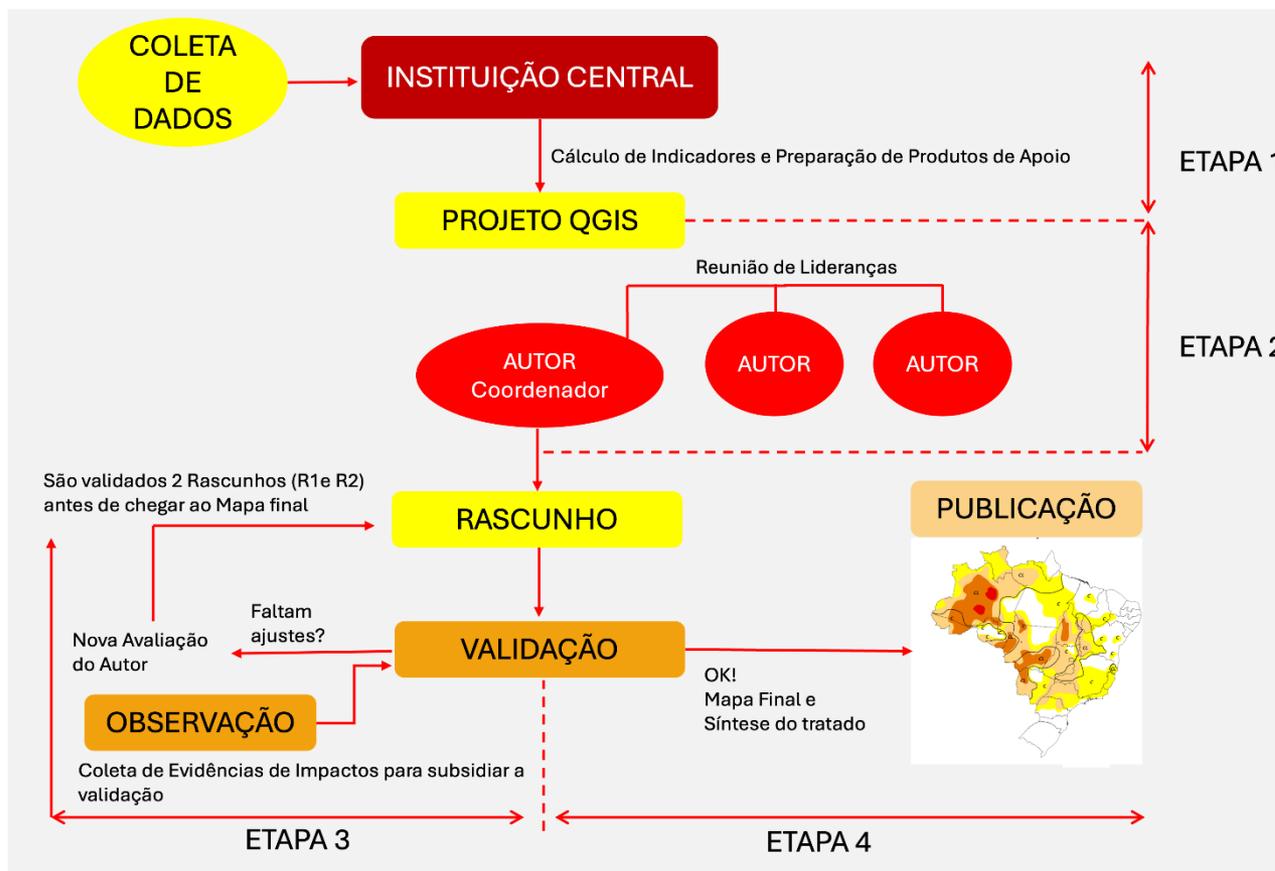
Instituição Central – Responsável pela coordenação técnica e operacional do Monitor.

Autores – Responsável pela análise dos dados e elaboração mensal do Mapa do Monitor.

Validadores – Responsáveis pela validação do Mapa do Monitor que foi elaborado pelo autor (estados).

Observadores – Responsáveis por encaminhar mensalmente informações locais que darão suporte à validação do Mapa do Monitor.

QUAIS AS ETAPAS?



QUAIS AS ETAPAS?

- Coleta de dados, cálculo dos indicadores e dos produtos de apoio (IC) / Envio dos formulários (sobre Impactos) pelos Observadores locais
- Entrega dos dados (Projeto QGIS) / Análise dos formulários de observação de impactos pelos Validadores estaduais
- Traçado do R0 pelos autores coordenadores
- Reunião de Autoria / Consolidação do R1 pela IC e envio para Validadores
- Validação (3 dias úteis)
- Finalização do Mapa e Síntese Final
- Publicação
- Dias de fim de semana
- Feriados nacionais e estaduais (dos estados autores) / Pontos facultativos

Nordeste

Centro-oeste - Norte

Sul - Sudeste

RESPONSÁVEIS SUL - SUDESTE	DATA DO MAPA	DATA DO TRAÇADO
PR-SIMEPAR	DEZ/23	JAN/24
MG-IGAM	JAN/24	FEV/24
ES-INCAPER	FEV/24	MAR/24
PR-SIMEPAR	MAR/24	ABR/24
MG-IGAM	ABR/24	MAI/24
ES-INCAPER	MAI/24	JUN/24
PR-SIMEPAR	JUN/24	JUL/24
MG-IGAM	JUL/24	AGO/24
ES-INCAPER	AGO/24	SET/24
PR-SIMEPAR	SET/24	OUT/24
MG-IGAM	OUT/24	NOV/24
ES-INCAPER	NOV/24	DEZ/24

QUAIS AS ETAPAS?

- Coleta de dados, cálculo dos indicadores e dos produtos de apoio (IC) / Envio dos formulários (sobre Impactos) pelos Observadores locais
- Entrega dos dados (Projeto QGIS) / Análise dos formulários de observação de impactos pelos Validadores estaduais
- Traçado do R0 pelos autores coordenadores
- Reunião de Autoria / Consolidação do R1 pela IC e envio para Validadores
- Validação (3 dias úteis)
- Finalização do Mapa e Síntese Final
- Publicação
- Dias de fim de semana
- Feriados nacionais e estaduais (dos estados autores) / Pontos facultativos

DATA DO TRAÇADO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
JAN/24	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q
FEV/24	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D
MAR/24	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
ABR/24	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q
MAI/24	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
JUN/24	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T
JUL/24	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q
AGO/24	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D
SET/24	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q
OUT/24	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S
NOV/24	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
DEZ/24	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q

QUAIS AS ETAPAS?

- Coleta de dados, cálculo dos indicadores e dos produtos de apoio (IC) / Envio dos formulários (sobre Impactos) pelos Observadores locais
- Entrega dos dados (Projeto QGIS) / Análise dos formulários de observação de impactos pelos Validadores estaduais
- Traçado do R0 pelos autores coordenadores
- Reunião de Autoria / Consolidação do R1 pela IC e envio para Validadores
- Validação (3 dias úteis)
- Finalização do Mapa e Síntese Final
- Publicação
- Dias de fim de semana
- Feriados nacionais e estaduais (dos estados autores) / Pontos facultativos

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	
S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	
Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	
S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	
T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	
Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	
Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	
S	S	D	S	T	Q	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	
S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	
Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	

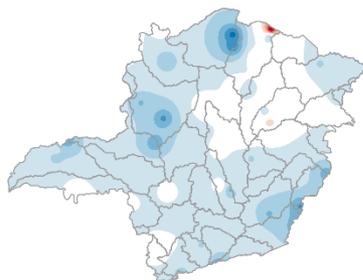
QUAIS AS ETAPAS?

- Coleta de dados, cálculo dos indicadores e dos produtos de apoio (IC) / Envio dos formulários (sobre Impactos) pelos Observadores locais
- Entrega dos dados (Projeto QGIS) / Análise dos formulários de observação de impactos pelos Validadores estaduais
- Traçado do R0 pelos autores coordenadores
- Reunião de Autoria / Consolidação do R1 pela IC e envio para Validadores
- Validação (3 dias úteis)
- Finalização do Mapa e Síntese Final
- Publicação
- Dias de fim de semana
- Feriados nacionais e estaduais (dos estados autores) / Pontos facultativos

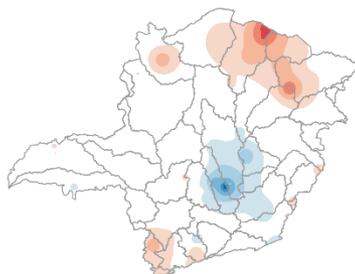
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
S	S	D	S	T	Q	Q	S					
S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	
T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q			
S	S	D	S	T	Q	Q						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T			
Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q				
S	S	D	S	T	Q	Q						
S	T	Q	Q	S	S	D	S	T				
Q	S	S	D	S	T	Q	Q					
S	D	S	T	Q	Q	S						
T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q			
Q	S	S	D	S	T	Q	Q					

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

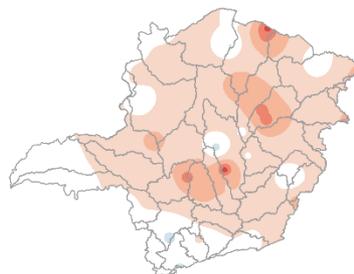
Período Chuvoso
2010/2011



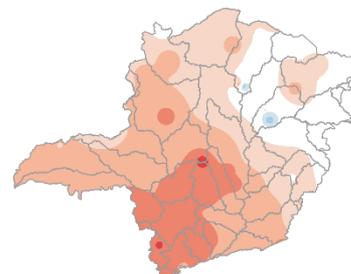
Período Chuvoso
2011/2012



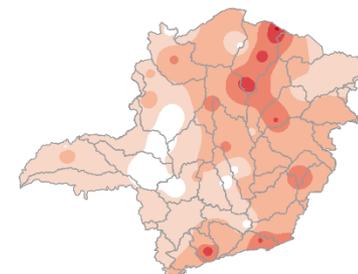
Período Chuvoso
2012/2013



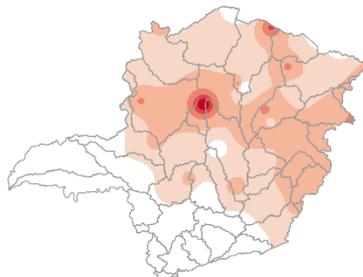
Período Chuvoso
2013/2014



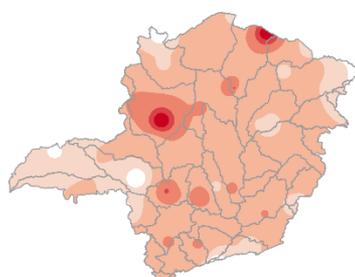
Período Chuvoso
2014/2015



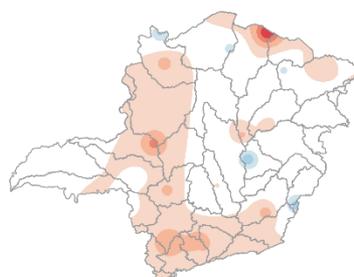
Período Chuvoso
2015/2016



Período Chuvoso
2016/2017

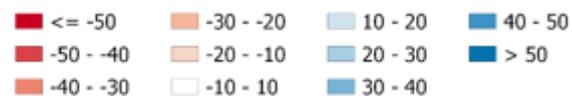


Período Chuvoso
2017/2018



Legenda

Anomalia (%)



MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

**Capacitação para
Validadores**

11/2018

**Publicação do mapa referente
ao mês de novembro de 2018**

12/2018

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

Formação de novos
autores

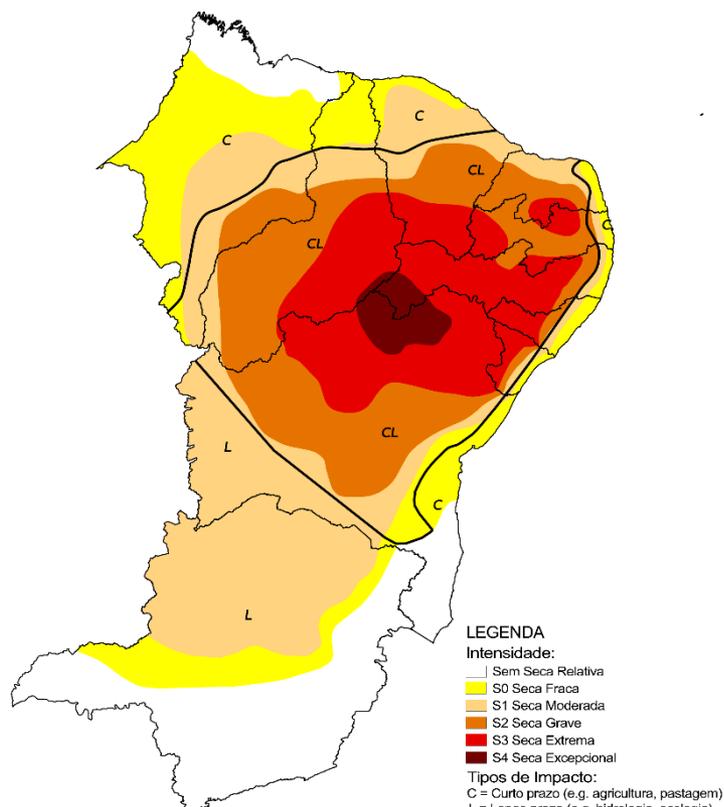
09/201
9

IGAM se torna autor
da área de expansão

01/202
0

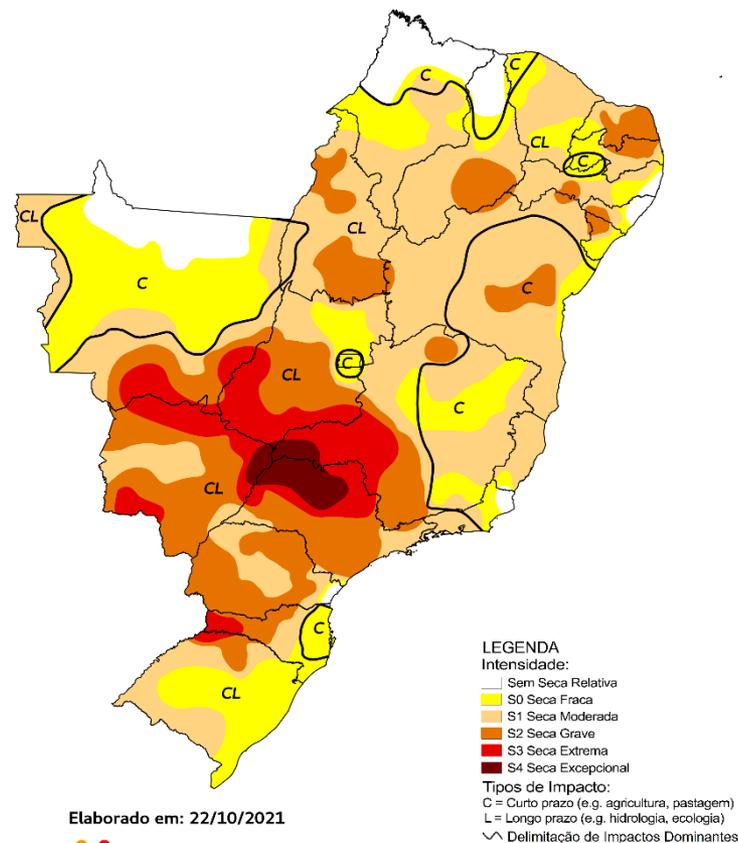
MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

Monitor de Secas Novembro/2018



Elaborado em: 14/12/2018

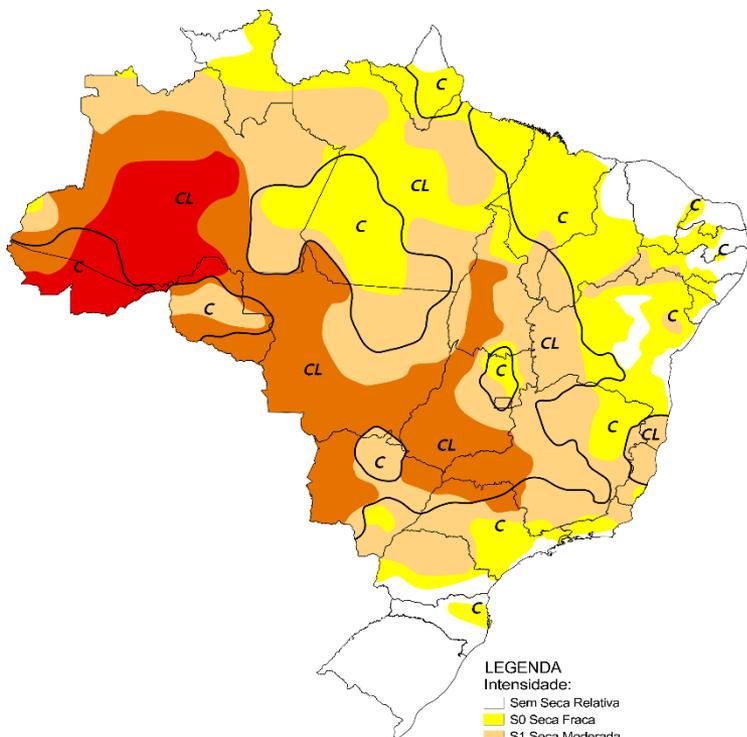
Monitor de Secas Setembro/2021



Elaborado em: 22/10/2021

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

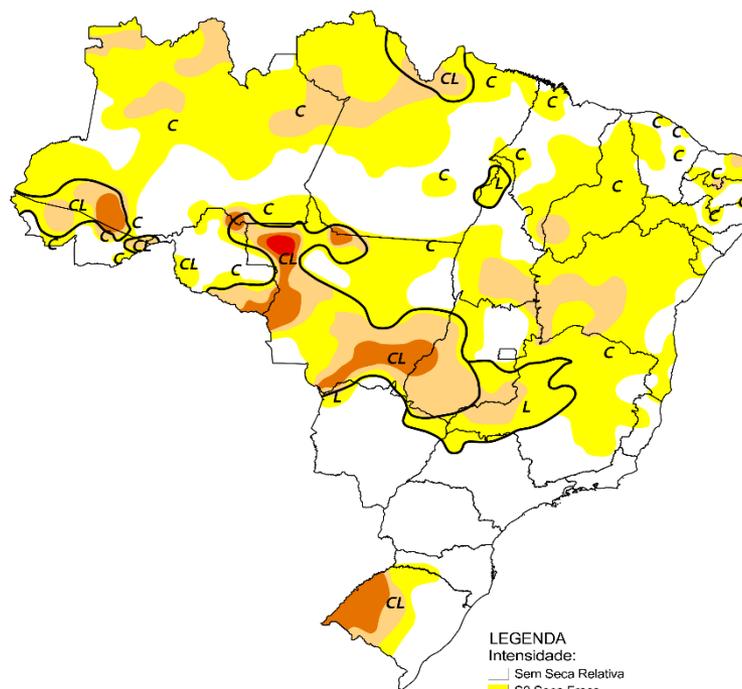
Monitor de Secas Agosto/2024



LEGENDA
Intensidade:
 Sem Seca Relativa
 S0 Seca Fraca
 S1 Seca Moderada
 S2 Seca Grave
 S3 Seca Extrema
 S4 Seca Excepcional
Tipos de Impacto:
 C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
 L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
 \ \ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 16/09/2024

Monitor de Secas Agosto/2023



LEGENDA
Intensidade:
 Sem Seca Relativa
 S0 Seca Fraca
 S1 Seca Moderada
 S2 Seca Grave
 S3 Seca Extrema
 S4 Seca Excepcional
Tipos de Impacto:
 C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
 L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)
 \ \ Delimitação de Impactos Dominantes

Elaborado em: 19/09/2023

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

PRODUTO PERSONALIZADO

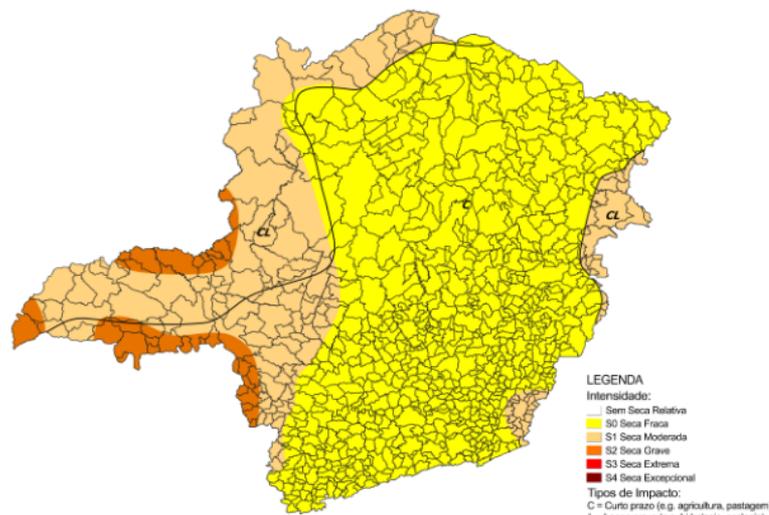
<http://simge.mg.gov.br>

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

Monitor de Secas – Julho/2024

Síntese:

Em Minas Gerais, devido às anomalias negativas e à piora dos indicadores, houve o agravamento da seca, que passou de moderada (S1) para grave (S2) no oeste e de fraca (S0) para moderada (S1) no leste. Houve também avanços da seca moderada (S1) no oeste, e da seca fraca (S0) no norte. Os impactos são de curto e longo prazo (CL) no oeste e nordeste, e de curto prazo (C) nas demais áreas.



LEGENDA
 Intensidade:
 Sem Seca Relativa
 S0 Seca Fraca
 S1 Seca Moderada
 S2 Seca Grave
 S3 Seca Extrema
 S4 Seca Excepcional
 Tipos de Impacto:
 C = Curto prazo (e.g. agricultura, pastagem)
 L = Longo prazo (e.g. hidrologia, ecologia)

Categoria	Descrição	Impactos Possíveis
S0	Seca Fraca	Entrando em seca: veranico de curto prazo diminuindo plantio, crescimento de culturas ou pastagem. Saindo de seca: alguns déficits hídricos prolongados, pastagens ou culturas não completamente recuperadas.
S1	Seca Moderada	Alguns danos às culturas, pastagens; córregos, reservatórios ou poços com níveis baixos, algumas faltas de água em desenvolvimento ou iminentes; restrições voluntárias de uso de água solicitadas.

Categoria	Descrição	Impactos Possíveis
S2	Seca Grave	Perdas de cultura ou pastagens prováveis; escassez de água comuns; restrições de água impostas.
S3	Seca Extrema	Grandes perdas de culturas / pastagem; escassez de água generalizada ou restrições.
S4	Seca Excepcional	Perdas de cultura / pastagem excepcionais e generalizadas; escassez de água nos reservatórios, córregos e poços de água, criando situações de emergência.

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS



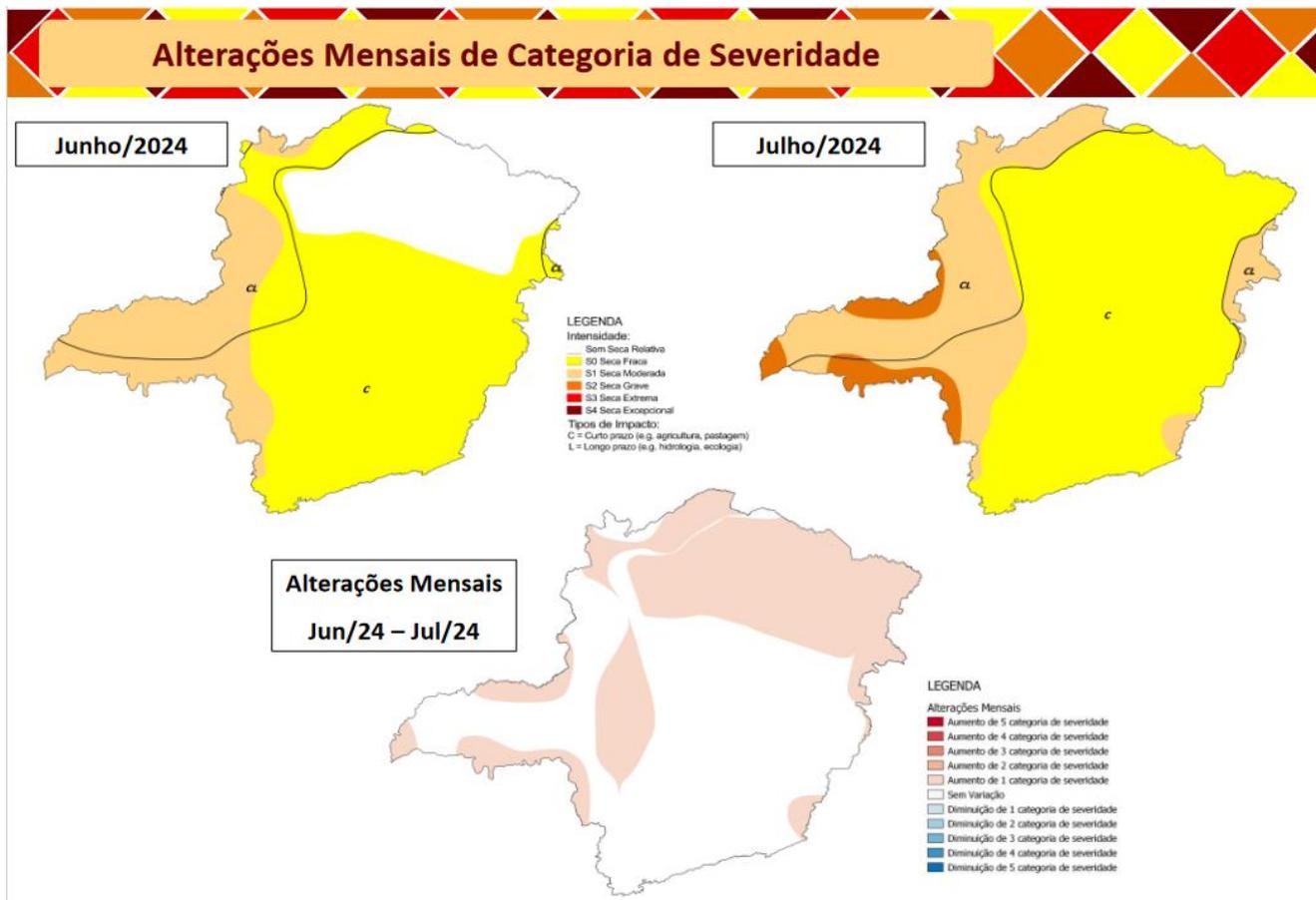
MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

Municípios por Categoria de Seca

SEM SECA RELATIVA: Sem municípios na categoria.

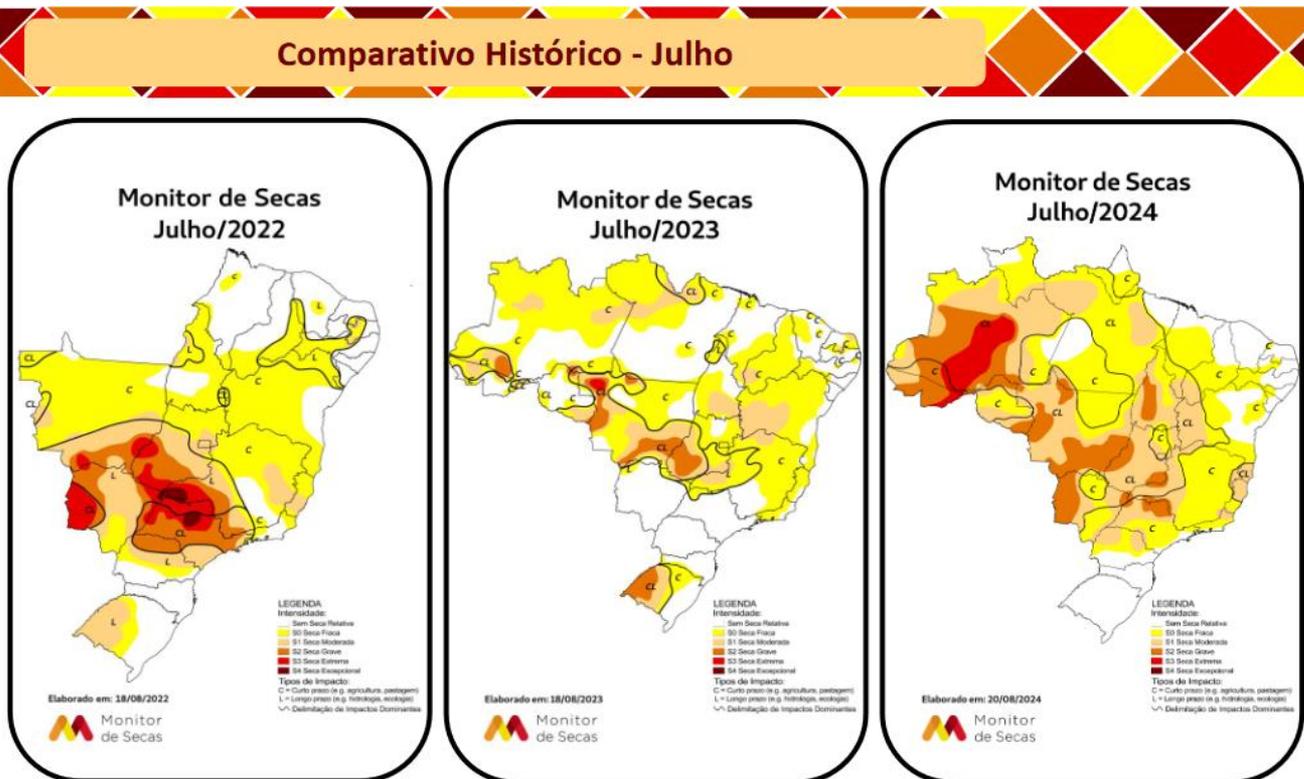
SECA FRACA (SO): Abre Campo, Acaiaca, Açucena, Água Boa, Aguanil, Águas Vermelhas, Aiuruoca, Alagoa, Além Paraíba, Alfenas, Alfredo Vasconcelos, Almenara, Alpercata, Alto Caparaó, Alto Jequitibá, Alto Rio Doce, Alvarenga, Alvinópolis, Alvorada de Minas, Amparo da Serra, Andrelândia, Angelândia, Antônio Carlos, Antônio Dias, Araçá, Aracitaba, Araçuaí, Arantina, Araponga, Araújos, Arcos, Areado, Argirita, Aricanduva, Astolfo Dutra, Augusto de Lima, Baependi, Baldim, Bandeira, Barão de Cocais, Barbacena, Barra Longa, Barroso, Bela Vista de Minas, Belmiro Braga, Belo Horizonte, Belo Oriente, Belo Vale, Berilo, Berizal, Betim, Bias Fortes, Bicas, Boa Esperança, Bocaina de Minas, Bocaiúva, Bom Despacho, Bom Jardim de Minas, Bom Jesus do Amparo, Bom Jesus do Galho, Bom Repouso, Bom Sucesso, Bonfim, Borda da Mata, Botumirim, Brás Pires, Brasília de Minas, Braúnas, Brazópolis, Brumadinho, Bueno Brandão, Buenópolis, Bugre, Buritizeiro, Cachoeira da Prata, Cachoeira de Minas, Cachoeira de Pajeú, Caetanópolis, Caeté, Cajuri, Camacho, Camanducaia, Cambuí, Cambuquira, Campanário, Campanha, Campestre, Campo Azul, Campo Belo, Campo do Meio, Campos Gerais, Cana Verde, Canaã, Candeias, Cantagalo, Caparaó, Capela Nova, Capelinha, Capim Branco, Capitão Andrade, Capitão Enéas, Caputira, Carai, Caranaíba, Carandá, Caratinga, Carbonita, Careçu, Carmésia, Carmo da Cachoeira, Carmo da Mata, Carmo de Minas, Carmo do Cajuru, Carmópolis de Minas, Carrancas, Carvalhópolis, Carvalhos, Casa Grande, Catas Altas, Catas Altas da Noruega, Catuji, Catuti, Caxambu, Chácara, Chalé, Chapada do Norte, Chiador, Cipotânea, Claro dos Poções, Cláudio, Coimbra, Coluna, Comerciinho, Conceição da Barra de Minas, Conceição das Pedras, Conceição de Ipanema, Conceição do Mato Dentro, Conceição do Pará, Conceição do Rio Verde, Conceição dos Ouros, Confins, Congonhal, Congonhas, Congonhas do Norte, Conselheiro Lafaiete, Consolação, Contagem, Coqueiral, Coração de Jesus, Cordisburgo, Cordislândia, Corinto, Coroaci, Coronel Fabriciano, Coronel Murta, Coronel Pacheco, Coronel Xavier Chaves, Córrego do Bom Jesus, Córrego Fundo, Córrego Novo, Couto de Magalhães de Minas, Cristais, Cristália, Cristiano Otoni, Cristina, Crucilândia, Cruzília, Curral de Dentro, Curvelo, Datas, Delfim Moreira, Descoberto, Desterro de Entre Rios, Desterro do Melo, Diamantina, Diogo de Vasconcelos, Dionísio, Divinésia, Divino, Divino das Laranjeiras, Divinolândia de Minas, Divinópolis, Divisa Alegre, Divisa Nova, Divisópolis, Dom Cavati, Dom Joaquim, Dom Silvério, Dom Viçoso, Dona Euzébia, Dolores de Campos, Dolores de Guanhães, Dolores do Turvo, Durandé, Elói Mendes, Engenheiro Caldas, Engenheiro Navarro, Entre Folhas, Entre Rios de Minas, Esmeraldas, Espera Feliz, Espinosa, Espírito Santo do Dourado, Estiva, Ewbank da Câmara, Extrema, Fama, Felício dos Santos, Felisburgo, Felixlândia, Fernandes Tourinho, Ferros, Fervedouro, Florestal, Formiga, Fortuna de Minas, Francisco Badaró, Francisco Dumont, Francisco Sá, Franciscópolis, Frei Inocêncio, Frei Lagonegro, Fronteira dos Vales, Fruta de Leite, Funilândia, Galiléia, Gameleiras, Glaucilândia, Goiabeira, Goianá, Gonçalves, Gonzaga, Gouveia, Governador Valadares, Grão Mogol, Guanhães, Guapé, Guaraciaba, Guaraciama, Guarani, Guarará, Guidoal, Heliadora, Iapu, Ibertioga, Ibiaí, Ibiracatu, Ibitiré, Ibituruna, Icarai de Minas, Igarapé, Igaratinga, Ijaci, Illicínea, Imbé de Minas, Inconfidentes, Indaiabira, Ingaí, Inhapim, Inhaúma, Inimutaba, Ipaba, Ipanema, Ipatinga, Ipuíuna, Itabira, Itabirito, Itacambira, Itaguara, Itaipé, Itajubá, Itamarandiba, Itamarati de Minas, Itambacuri, Itambé do Mato Dentro, Itamonte, Itanhandu, Itanhomi, Itaobim, Itapeverica, Itapeva, Itatiaiuçu, Itaúna, Itaverava, Itinga, Itumirim, Itutinga, Jaboticatubas, Jacinto, Jaguaracu, Jaiba, Jampruca, Janaúba, Japaraíba, Japonvar, Jeceaba, Jenipapo de Minas, Jequeri, Jequitaiá, Jequitibá, Jequitinhonha, Jesuânia, Joaíma, Joanésia, João Monlevade, Joaquim Felício, Jordânia, José Gonçalves de Minas, José Raydan, Josenópolis, Juatuba, Juiz de Fora, Juramento, Ladainha, Lagoa da Prata, Lagoa dos Patos, Lagoa Dourada, Lagoa Santa, Lajinha, Lambari, Lamim, Lassance, Lavras, Leandro ferreira, Leme do Prado, Liberdade, Lima Duarte, Lontra, Luisburgo, Luislândia, Luminárias, Machado, Madre de Deus de Minas, Malacacheta, Mamonas, Manhuaçu, Manhumirim, Mar de Espanha, Maravilhas, Maria da Fé, Mariana, Marilac, Mário Campos, Maripá de Minas, Marliéria, Marmelópolis, Martinho Campos, Martins Soares, Mata Verde, Materlândia, Mateus Leme, Mathias Lobato, Matias Barbosa, Matipó, Mato Verde, Matozinhos, Medina, Mercês, Mesquita, Minas Novas, Minduri, Mirabela, Moeda, Moema, Monjolos, Monsenhor Paulo,

MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS



MINAS GERAIS NO MONITOR DE SECAS

Comparativo Histórico - Julho



DESAFIOS DO MONITORAMENTO DE SECAS EM MINAS GERAIS

- Participação no processo de elaboração com uma equipe reduzida;
- Rede de estações insuficiente ou com falhas;
- Criação de rede de observadores locais;
- Criação de banco de impactos para o Minas Gerais.

NOVOS CAMINHOS APÓS 10 ANOS DE EXISTÊNCIA

- Elaboração do Mapa do Monitor de Secas em escala quinzenal;
- Expansão para além das fronteiras do Brasil.

Obrigada!