

Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM

INFORMATIVO

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO – NOV/2014

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretário

Alceu José Torres Marques

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretora Geral

Marília Carvalho de Melo

Diretora de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas

Ana Carolina Miranda Lopes de Almeida

Gerência de Monitoramento Hidrometeorológico e Eventos Críticos

Jeane Dantas de Carvalho

Equipe Técnica

Anita Veiga, Engenheira Civil

Adelmo Antônio Correia, Meteorologista

Cleber Afonso de Souza, Meteorologista

Daniel dos Santos, Meteorologista

Dayan Diniz de Carvalho, Meteorologista

Erlon Aide A. de Oliveira, Analista de Sistemas

Heriberto dos Anjos Amaro, Meteorologista

Jonathas Haniel Castro Silva, Engenheiro Mecânico

Luiza Pinheiro Rezende Ribas, Engenheira Ambiental

Marney Lisbôa Amorim, Meteorologista

Michael Bezerra da Silva, Meteorologista

Paula Pereira de Souza, Meteorologista

Patrícia Lopes Carvalho, Engenheira Civil

Raimundo Nonato Frota Fernandes, Analista de Sistemas

Ruany Gomes Xavier Maia, Meteorologista

1 - INTRODUÇÃO

O rio São Francisco nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais, e escoar no sentido Sul-Norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para o Sudeste, chegando ao Oceano Atlântico na divisa entre Alagoas e Sergipe. Devido à sua extensão e aos diferentes ambientes que percorre, a região está dividida em Alto, Médio, Sub-Médio e Baixo São Francisco. Na porção mineira da bacia existem 10 comitês de bacias instituídos e em funcionamento.

A Bacia do São Francisco é a terceira maior do país, sendo uma das doze regiões hidrográficas do Brasil. Drena uma área de 640 mil km² (7,5% do território nacional) e abastece cerca de 14 milhões de habitantes em 504 municípios, sendo a Região Metropolitana de Belo Horizonte, banhada pelo Rio das Velhas, a área mais populosa. É dividida em quatro regiões: Alto São Francisco, da nascente até Pirapora (MG); Médio, até Remanso (BA); Sub-médio, até Paulo Afonso (BA), e Baixo, até a foz. Os principais biomas locais são a Caatinga, o Cerrado e a Mata Atlântica, cortando o sertão em regiões de clima semi-árido. Contribuição de Minas Gerais para o Rio São Francisco = 1089,97 m³/s, ou 73% de toda a sua vazão.

O potencial hidrelétrico aproveitado da bacia é de 10.473MW, distribuídos principalmente nas usinas Três Marias, Queimado, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó. Os reservatórios Três Marias e Sobradinho têm papel fundamental na regularização das vazões São Francisco. Um dos maiores desafios é que a bacia registra todos os tipos de usos dos recursos hídricos (irrigação, geração de energia, navegação, saneamento, pesca e aquicultura, atividades turísticas e de lazer).

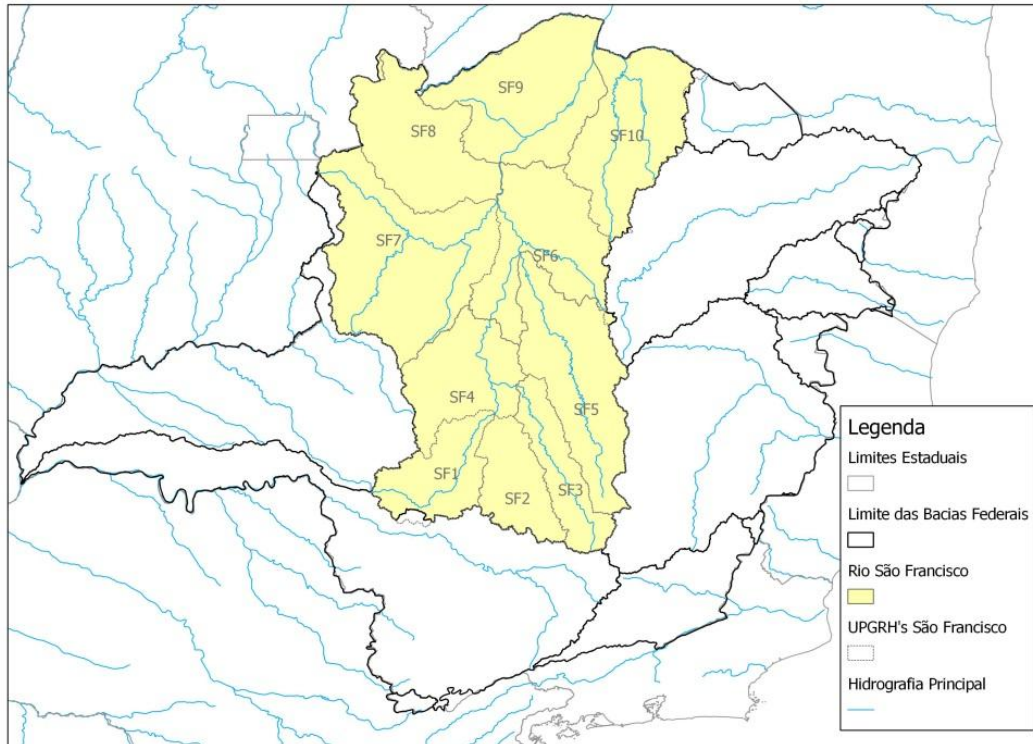


Figura 1: Localização da Bacia do São Francisco

2 - SITUAÇÃO ATUAL DOS RIOS QUE SÃO ABRANGIDOS PELA BACIA DO SÃO FRANCISCO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Atualmente, na Bacia do Rio Francisco, na abrangência de Minas Gerais, são monitoradas 5 estações com transmissão automática dos dados. Para avaliação das cotas dos rios nestas estações são usados como valores de referência apenas os valores estatísticos associados à probabilidade da cota ou vazão a ser superado ou igualado (permanência).

Em avaliação da situação das cotas dos rios, em 30/10/2014, as estações, nessa bacia, encontram-se da seguinte forma:

Estação no Rio Maranhão, no município de **Congonhas**, apresenta-se em situação de déficit, ou seja, encontra-se na cota 90 cm sendo que a cota considerada normal para esta estação é 154cm.

Estação no Rio das Velhas, no município de **Jequitibá**, apresenta-se dentro da normal, ou seja, encontra-se na cota 91 cm.

Estação no Rio São Francisco, no município de **Pedras de Maria da Cruz**, apresenta-se em situação de déficit, ou seja, encontra-se na cota 75cm sendo que a cota considerada normal para esta estação é 168cm.

Estação no Rio das Velhas, no município de **Nova Lima**, apresenta-se dentro da normal, ou seja, encontra-se na cota 195 cm.

Estação no Rio São Francisco, no município de **Manga**, apresenta-se dentro da normal, ou seja, encontra-se na cota 71cm.

3 - SITUAÇÃO ATUAL DO RESERVATÓRIO QUE É ABRANGIDO PELA BACIA DO SÃO FRANCISCO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Três Marias

A barragem de Três Marias, que tem 2.700 metros de comprimento e forma um reservatório de 21 bilhões de metros cúbicos de água, a 2.221 km acima da foz do rio, é administrada pela CEMIG, é considerada de grande importância para o Brasil. A energia gerada pela usina é entregue ao Sistema Interligado Nacional sendo que a sua operação é coordenada pelo Operador Nacional do Sistema-ONS.

Atualmente o reservatório de Três Marias, localizado na região Central, está operando com 24% da capacidade do reservatório. O volume útil armazenado é 471 hm³ sendo que a capacidade de armazenamento é de 15.278 hm³, estando com volume útil de apenas 3,08% se considerarmos o volume morto a capacidade de armazenamento irá para 19.528 hm³ aumentando para 24%.

4 - CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

O período chuvoso em Minas Gerais está compreendido entre os meses de outubro a março e apresenta três regiões distintas sob o aspecto do acumulado de chuva: **Nordeste do estado**, onde os valores de acumulado de chuva devem ficar em torno de **800 mm no período**; **Região Central entre 800-1200 mm no período**; **Região Sul do Estado e Campo das Vertentes e Parte do Vale do Paranaíba** com chuva acima de **1200 mm no período**.

Analisando o gráfico (1) da anomalia de precipitação para as estações chuvosas dos últimos 36 anos, observa-se uma tendência de diminuição da precipitação ao longo dos anos e que na última década as chuvas estiveram abaixo da Normal Climatológica em 8 anos. As porcentagens positivas indicam o quanto choveu acima da Normal e as porcentagens negativas apresentam o quanto choveu abaixo da Normal.

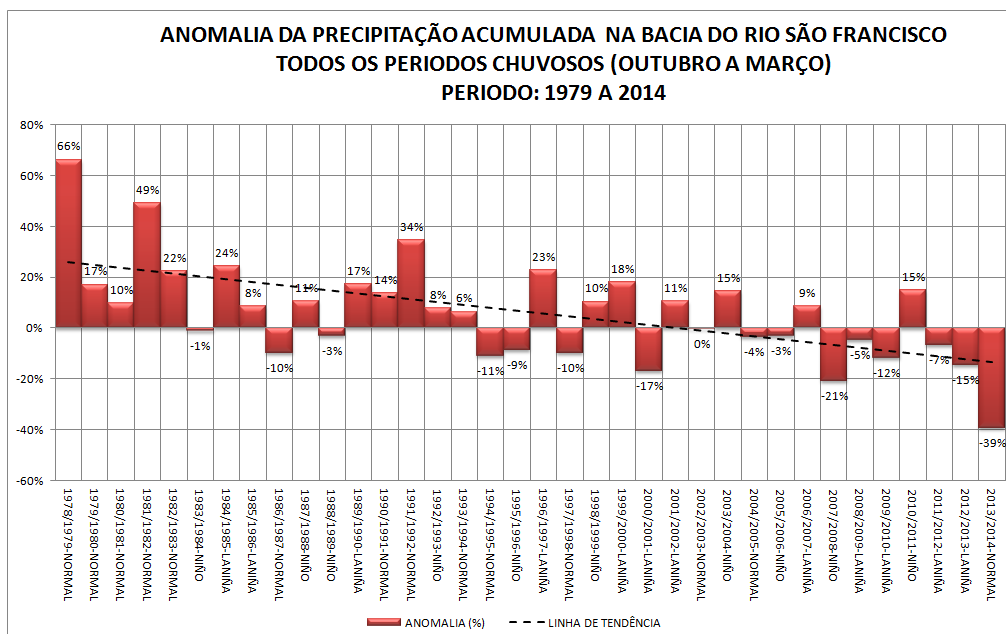


Gráfico 1 – Anomalia de precipitação por período chuvoso no período de 1979 a 2014.

O total de chuvas nos dois últimos períodos chuvosos (2012/2013 e 2013/2014) esteve **abaixo da normal climatológica em quase todo o estado**, sendo estes anos classificados como **“muito seco a levemente seco”**.

Período chuvoso 2012/2013 com valores abaixo da normal climatológica nas regiões abrangidas pela bacia do São Francisco no estado de Minas Gerais.

| ID | MESSOREGIÃO | PRECIPITAÇÃO |
|----|---|---|
| 1 | NOROESTE: SF7, SF8, SF9 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 2 A 20% aproximadamente. |
| 2 | NORTE: SF5, SF6, SF7, SF8, SF9 e SF10 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 5 A 25% aproximadamente. |
| 3 | VALE DO JEQUITINHONHA: SF5 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 10 A 25% aproximadamente. |
| 4 | METROPOLITANA: SF2, SF3 e SF5 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 10 A 55% aproximadamente. |
| 5 | TRIANGULO MINEIRO: SF1, SF4 e SF7. | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 2 A 50% aproximadamente. |
| 6 | OESTE MINEIRO: SF1, SF2, SF3 e SF4. | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 25 A 50% aproximadamente. |
| 7 | CENTAL MINEIRA: SF1, SF2, SF3, SF4, SF5 e SF6 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 2 A 25% aproximadamente. |

Período chuvoso 2013/2014 com valores abaixo da normal climatológica em todas as regiões abrangidas pela bacia do São Francisco no estado de Minas Gerais.

| ID | MESSOREGIÃO | PRECIPITAÇÃO |
|----|---|---|
| 1 | NOROESTE: SF7, SF8, SF9 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 25 A 35% aproximadamente. |
| 2 | NORTE: SF5, SF6, SF7, SF8, SF9 e SF10 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 5 A 20% aproximadamente. |
| 3 | VALE DO JEQUITINHONHA: SF5 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 2 A 35% aproximadamente. |
| 4 | METROPOLITANA: SF2, SF3 e SF5 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 10 A 55% aproximadamente. |
| 5 | TRIANGULO MINEIRO: SF1, SF4 e SF7. | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 25 A 55% aproximadamente. |
| 6 | OESTE MINEIRO: SF1, SF2, SF3 e SF4. | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 25 A 50% aproximadamente. |
| 7 | CENTAL MINEIRA: SF1, SF2, SF3, SF4, SF5 e SF6 | ABAIXO DA NORMAL; ENTRE 15 A 55% aproximadamente. |

5 - PREVISÃO DA PRECIPITAÇÃO PARA O TRIMESTRE NOVEMBRO-DEZEMBRO-JANEIRO (NDJ) – 2014/2015

O trimestre novembro-dezembro-janeiro é o mais chuvoso em relação aos demais trimestres do ano, pois agrega os meses de maior acumulo de chuvas. As chuvas são provocadas pelo aquecimento diurno (chuvas de verão), pelas frentes frias e a ocorrência do fenômeno Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Os maiores acumulados, segundo a média climatológica, estão no setor centro-sul do estado.

O trimestre NDJ deverá ficar com valores dentro da normal climatológica nas regiões abrangidas pela bacia do São Francisco no estado de Minas Gerais.

| ID | MESSOREGIÃO | PREVISÃO |
|----|---|--|
| 1 | NOROESTE: SF7, SF8, SF9 | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 600-750 mm/trimestre. |
| 2 | NORTE: SF5, SF6, SF7, SF8, SF9 e SF10 | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 400-750 mm/trimestre. |
| 3 | VALE DO JEQUITINHONHA: SF5 | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 400-750 mm/trimestre. |
| 4 | METROPOLITANA: SF2, SF3 e SF5 | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 550-850 mm/trimestre. |
| 5 | TRIANGULO MINEIRO: SF1, SF4 e SF7. | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 400-800 mm/trimestre |
| 6 | OESTE MINEIRO: SF1, SF2, SF3 e SF4. | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 500-850 mm/trimestre. |
| 7 | CENTAL MINEIRA: SF1, SF2, SF3, SF4, SF5 e SF6 | DENTRO DA NORMAL; Precipitação entre 550-750 mm/trimestre. |

O fato de que a previsão da precipitação para o trimestre NDJ esteja dentro da média climatológica não quer dizer que os níveis dos reservatórios voltarão ao normal, pois o déficit de precipitação é grande.

De acordo com o boletim da Defesa Civil **os municípios** que solicitaram **decreto de situação de emergência** foram 167, sendo que na Bacia do Rio São Francisco foram **76**, conforme figura e tabela abaixo.

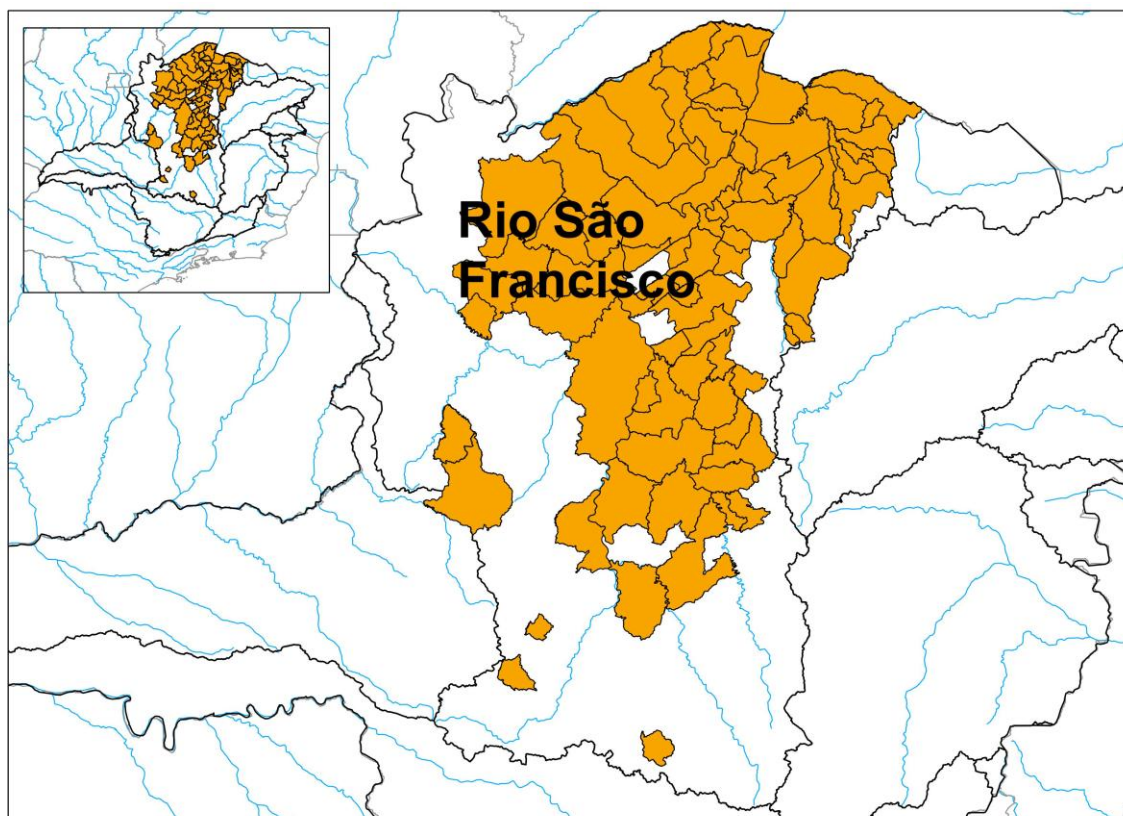


Figura 2: Localização dos municípios que solicitaram decreto de situação de emergência

Tabela 1: Informações dos municípios que solicitaram decreto de situação de emergência

| Município | Meso | Micro | Radar | Bacia |
|-----------------------|----------|---------------|-------|-------------------|
| Arinos | NOROESTE | UNAÍ | NÃO | Rio São Francisco |
| Augusto de Lima | CENTRAL | CURVELO | SIM | Rio São Francisco |
| Bonfinópolis de Minas | NOROESTE | UNAÍ | NÃO | Rio São Francisco |
| Bonito de Minas | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Brasília de Minas | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Buenópolis | CENTRAL | CURVELO | NÃO | Rio São Francisco |
| Buritzeiro | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |

| Município | Meso | Micro | Radar | Bacia |
|--------------------|----------|---------------|-------|-------------------|
| Campo Azul | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Capitão Enéas | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Catuti | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Chapada Gaúcha | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Claro dos Poções | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Cláudio | OESTE | DIVINOPOLIS | SIM | Rio São Francisco |
| Cônego Marinho | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Coração de Jesus | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Corinto | CENTRAL | CURVELO | SIM | Rio São Francisco |
| Córrego Danta | OESTE | PIUMHI | SIM | Rio São Francisco |
| Curvelo | CENTRAL | CURVELO | SIM | Rio São Francisco |
| Dom Bosco | NOROESTE | UNAÍ | NÃO | Rio São Francisco |
| Engenheiro Navarro | NORTE | BOCAIUVA | NÃO | Rio São Francisco |
| Espinosa | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Francisco Dumont | NORTE | BOCAIUVA | NÃO | Rio São Francisco |
| Francisco Sá | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Gameleiras | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Glaucilândia | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Ibiracatu | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Icaraí de Minas | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Itacarambi | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Jaíba | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Janaúba | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Januária | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Japonvar | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Jequitaiá | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |

| Município | Meso | Micro | Radar | Bacia |
|-------------------------|----------|---------------|-------|-------------------|
| Joaquim Felício | CENTRAL | CURVELO | NÃO | Rio São Francisco |
| Juramento | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Juvenília | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Lagoa dos Patos | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Lagoa Grande | NOROESTE | PARACATU | NÃO | Rio São Francisco |
| Lassance | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Lontra | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Luislândia | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Mamonas | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Manga | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Matias Cardoso | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Mato Verde | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Mirabela | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Miravânia | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Monjolos | CENTRAL | CURVELO | SIM | Rio São Francisco |
| Montalvânia | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Monte Azul | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Morada Nova de Minas | CENTRAL | TRÊSMARIAS | SIM | Rio São Francisco |
| Nova Porteirinha | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Pai Pedro | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Patis | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Pedras de Maria da Cruz | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Pintópolis | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Pirapora | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Pompéu | CENTRAL | TRÊSMARIAS | SIM | Rio São Francisco |
| Ponto Chique | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |

| Município | Meso | Micro | Radar | Bacia |
|----------------------|----------|---------------|-------|-------------------|
| Porteirinha | NORTE | JANAÚBA | NÃO | Rio São Francisco |
| Presidente Olegário | NOROESTE | PARACATU | NÃO | Rio São Francisco |
| Riachinho | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Santa Fé de Minas | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Santo Hipólito | CENTRAL | CURVELO | SIM | Rio São Francisco |
| São Francisco | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| São João da Lagoa | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| São João da Ponte | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| São João das Missões | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| São João do Pacuí | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| São Romão | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Serra da Saudade | CENTRAL | BOMDESPACHO | SIM | Rio São Francisco |
| Três Marias | CENTRAL | TRÊSMARIAS | SIM | Rio São Francisco |
| Urucuaia | NORTE | JANUÁRIA | NÃO | Rio São Francisco |
| Várzea da Palma | NORTE | BURITIZEIRO | NÃO | Rio São Francisco |
| Varzelândia | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |
| Verdelândia | NORTE | MONTES CLAROS | NÃO | Rio São Francisco |