

# Elaboração do Prognóstico e dos Subsídios à Implementação do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

## Relatório de proposta preliminar de gestão

**nemus** ●  
empowering  
sustainability

MINISTÉRIO DO  
**MEIO AMBIENTE**





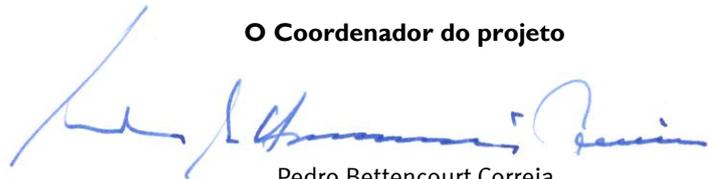
## Apresentação

A NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. apresenta o Relatório de proposta preliminar de gestão relativo à ***Elaboração do Prognóstico e dos Subsídios à Implementação do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.***

A NEMUS agradece a confiança demonstrada, o acompanhamento e todo o apoio prestados pelo Ministério do Meio Ambiente, através da Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental, durante a realização do trabalho.

Salvador, Março de 2018

**O Coordenador do projeto**



Pedro Bettencourt Correia



---

# ELABORAÇÃO DO PROGNÓSTICO E DOS SUBSÍDIOS À IMPLEMENTAÇÃO DO MACROZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

---

## Relatório de proposta preliminar de gestão

### ÍNDICE GERAL

---

<b>1.</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Abordagem metodológica</b>	<b>3</b>
2.1.	Potencialidades e fragilidades ambientais e sociais da BHSF	6
2.1.1.	Índice de potencialidades ambientais e sociais	6
2.1.2.	Índice de fragilidades ambientais	12
2.2.	Pressão socioeconômica	32
2.2.1.	Pressão agropecuária	36
2.2.2.	Pressão social	38
2.2.3.	Pressão econômica	40
2.2.4.	Índice ponderado – pressão socioeconômica	42
2.3.	Índice ecológico-econômico	45
<b>3.</b>	<b>Delimitação e caracterização de zonas ecológico-econômicas</b>	<b>49</b>
3.1.	Proposta preliminar do mapa de gestão (macrozonas e zonas ecológico-econômicas)	50
3.2.	Caracterização das zonas ecológico-econômicas	62
<b>4.</b>	<b>Definição de diretrizes gerais e específicas</b>	<b>137</b>
4.1.	Diretrizes gerais	140

4.2.	Diretrizes específicas	148
<b>5.</b>	<b>Considerações finais</b>	<b>213</b>
<b>6.</b>	<b>Referências bibliográficas</b>	<b>217</b>
<b>Anexo – Mapas</b>		<b>221</b>
	Mapa 1: Diretriz específica: fomentar o Cadastro Ambiental Rural	
	Mapa 2: Diretriz específica: monitorar e mitigar contaminação pelos rejeitos industriais	
	Mapa 3: Diretriz específica: investimento no aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário	
	Mapa 4: Diretriz específica: investimento no abastecimento público de água	
	Mapa 5: Diretriz específica: aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares	

## ÍNDICE DE QUADROS

---

Quadro 1 – Correspondência entre proporção de área ocupada por remanescentes de vegetação e classes de potencial natural	9
Quadro 2 – Correspondência entre proporção de área ocupada por comunidades tradicionais e classes de potencial social	9
Quadro 3 – Correspondência entre número de pontos relativos a geoparques, sítios geológicos, cavernas e patrimônio tombado e classes de potencial físico-cultural	10
Quadro 4 – Classes do índice de potencialidades ambientais e sociais	10
Quadro 5 – Correspondência entre as disponibilidades hídricas superficiais e as classes de fragilidade dos recursos hídricos superficiais	19
Quadro 6 – Correspondência entre as disponibilidades hídricas subterrâneas e as classes de fragilidade dos recursos hídricos subterrâneos	19
Quadro 7 – Correspondência entre o número de eventos de cheias por municípios e as classes de vulnerabilidade a cheias e inundações	22
Quadro 8 – Correspondência entre o número de eventos de secas por municípios e as classes de vulnerabilidade a secas e estiagens	23
Quadro 9 – Correspondência entre a porção de APCB em cada célula e as classes de fragilidade ecológica	25
Quadro 10 – Correspondência entre a porção de área desmatada em cada célula e as classes de fragilidade ecológica	25
Quadro 11 – Correspondência entre o potencial erosivo e classes de vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos)	28
Quadro 12 – Classes do índice de fragilidades ambientais	30
Quadro 13 – Correspondência entre proporção das áreas ocupadas por usos agropecuários e classes do índice de pressão agropecuária	36
Quadro 14 – Correspondência entre densidade populacional e classes do índice de pressão social	38
Quadro 15 – Correspondência entre o produto interno bruto <i>per capita</i> e classes do índice de pressão econômica	40
Quadro 16 – Classes do índice de pressão socioeconômica	43
Quadro 17 – Classes do índice ecológico-econômico	46
Quadro 18 – Correspondência entre classes do índice ecológico-econômico e dos índices intermédios	47
Quadro 19 – Identificação, enquadramento e correspondência entre as macrozonas e zonas que compõem a proposta preliminar do mapa de gestão para a BHSF	54
Quadro 20 – Identificação e enquadramento administrativo das zonas ecológico-econômicas que compõem a proposta preliminar do mapa de gestão para a BHSF	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 1 – Exemplo da divisão do território da BHSF em células de 100 km <sup>2</sup>	4
Figura 2 – Enquadramento geográfico-administrativo da BHSF	5
Figura 3 – Potencialidades ambientais e sociais da BHSF	7
Figura 4 – Desmatamento na BHSF	8
Figura 5 – Índice de potencialidades ambientais e sociais na BHSF	11
Figura 6 – Disponibilidade hídrica superficial na BHSF	13
Figura 7 – Disponibilidade hídrica subterrânea na BHSF	14
Figura 8 – Eventos de cheias e inundações por município da BHSF de 2003 a 2015	15
Figura 9 – Eventos de secas e estiagens por município da BHSF de 2003 a 2015	16
Figura 10 – Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na BHSF	17
Figura 11 – Potencial erosivo na BHSF	18
Figura 12 – Índice de fragilidade dos recursos hídricos na BHSF	21
Figura 13 – Índice de vulnerabilidade a eventos climáticos extremos na BHSF	24
Figura 14 – Índice de fragilidade ecológica na BHSF	27
Figura 15 – Índice de vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos) na BHSF	29
Figura 16 – Índice de fragilidades ambientais na BHSF	31
Figura 17 – Área ocupada por usos agropecuários (Cenário A para 2027)	33
Figura 18 – Densidade populacional (Cenário A para 2027)	34
Figura 19 – Produto interno bruto <i>per capita</i> (Cenário A para 2027)	35
Figura 20 – Índice de pressão agropecuária na BHSF	37
Figura 21 – Índice de pressão social na BHSF	39
Figura 22 – Índice de pressão econômica na BHSF	41
Figura 23 – Índice de pressão socioeconômica na BHSF	44
Figura 24 – Índice ecológico-econômico na BHSF	48
Figura 25 – Proposta preliminar do mapa de gestão – macrozonas ecológico-econômicas	52
Figura 26 – Proposta preliminar do mapa de gestão – zonas ecológico-econômicas	53

## LISTA DE ACRÔNIMOS

---

APA – Área de Proteção Ambiental

APCB – Áreas Prioritárias para a Conservação,  
Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios  
da Biodiversidade Brasileira

APROCAN – Associação dos Produtores de Queijo  
Canastra

BHSF – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CRA – Cota de Reserva Ambiental

MacroZEE – Macrozoneamento Ecológico-  
Econômico

PIB – Produto Interno Bruto

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

VAB – Valor Adicionado Bruto

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## I. Introdução

O presente relatório constitui o produto Ro5 – Relatório de proposta preliminar de gestão relativo à *Elaboração do Prognóstico e dos Subsídios à Implementação do Macrozoneamento Ecológico-Econômico (MacroZEE) da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF)* e consubstancia os resultados da atividade 105 – elaboração de proposta preliminar de gestão para a BHSF, considerando a escala de referência de 1:1.000.000, com as zonas, subzonas e suas respectivas diretrizes gerais e específicas de ação.

A atividade 105 tem por **objetivo**, tomando como referência as informações provenientes do diagnóstico (potencialidades e fragilidades ambientais e sociais da BHSF) e dos exercícios de cenarização (Produto Ro4), **elaborar proposta preliminar de gestão para a BHSF**, constituída:

- pela delimitação de zonas e subzonas ecológico-econômicas – áreas relativamente homogêneas delimitadas em função da correlação temática das informações provenientes das etapas de diagnóstico e cenarização;
- pela definição de diretrizes gerais e específicas que devem ser consideradas quando da elaboração e espacialização de planos, programas e políticas com o intuito de promover um processo de ocupação e uso responsáveis da bacia.

Perante o exposto e em resposta ao Termo de Referência, o presente relatório encontra-se estruturado da seguinte forma:

Capítulo 1 – Introdução;

Capítulo 2 – Abordagem metodológica;

Capítulo 3 – Delimitação e caracterização de zonas ecológico-econômicas;

Capítulo 4 – Definição de diretrizes gerais e específicas;

Capítulo 5 – Considerações finais.

A seguir ao presente **Capítulo 1 – Introdução** – onde são apresentados os principais aspectos gerais que nortearam a elaboração da proposta preliminar de gestão para a BHSF, segue-se o **Capítulo 2 – Abordagem metodológica** –, onde se descreve de que forma as informações provenientes do diagnóstico (MMA, 2017) e dos exercícios de cenarização do MacroZEE da BHSF (Produto Ro4 da presente prestação de serviços) foram consideradas na delimitação das macrozonas e zonas ecológico-econômicas que compõem a proposta preliminar do mapa de gestão da bacia.

O **Capítulo 3 – Delimitação e caracterização de zonas ecológico-econômicas** – apresenta a proposta preliminar do mapa de gestão (macrozonas e zonas ecológico-econômicas) e a caracterização das zonas ecológico-econômicas, sob a forma de fichas, por zona, com os respectivos enquadramento geográfico-administrativo e características ambientais, sociais e econômicas.

No **Capítulo 4 – Definição de diretrizes gerais e específicas** – são apresentadas as diretrizes de ação a serem consideradas pelos atores públicos e privados que atuam nas respectivas áreas. Estas são de dois tipos: de abrangência geral, para o desenvolvimento sustentável de toda a área, independentemente da divisão das zonas (diretrizes gerais); de abrangência específica para cada uma das zonas, de acordo com a singularidade (diretrizes específicas, apresentadas em fichas, por zona) (MMA, 2006).

Por fim, no **Capítulo 5 – Considerações finais** – é apresentado um balanço da atividade que deu origem ao presente produto, bem como são abordados os próximos passos da prestação de serviços.

Para a execução desta atividade foram observados os dispostos legais estabelecidos no **Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002**, bem como as orientações específicas do documento “**Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**” (MMA, 2006).

Note-se que os conteúdos apresentados e discutidos neste relatório, serão submetidos a debate na atividade seguinte – **Realização de mesas de diálogo com atores e setores estratégicos da BHSF (Atividade 106)** –, com o propósito de refinar a proposta de gestão apresentada.

Ambas as atividades se inserem na **etapa 2 – etapa de prognóstico** – da prestação de serviços.

## 2. Abordagem metodológica

No presente capítulo e conforme se referiu anteriormente, descreve-se de que forma as informações provenientes do diagnóstico e dos exercícios de cenarização do MacroZEE da BHSF foram consideradas na delimitação e caracterização das zonas ecológico-econômicas que compõem a proposta preliminar do mapa de gestão da bacia.

Da “Atualização e Complementação do Diagnóstico do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da BHSF” (MMA, 2017) extraíram-se **potencialidades e fragilidades ambientais e sociais** da bacia, traduzidas em dois índices conforme se descreve no subcapítulo 2.1.

Da espacialização dos resultados dos exercícios de cenarização (Produto Ro<sub>4</sub> da presente prestação de serviços) obteve-se um **índice de pressão socioeconômica** conforme descrito no subcapítulo 2.2.

No subcapítulo 2.3 explica-se o processo de obtenção de um **índice ecológico-econômico** baseado na combinação dos três anteriores índices.

A unidade territorial mínima utilizada para espacializar e combinar as informações ambientais, sociais e econômicas consideradas no processo de delimitação das zonas ecológico-econômicas foi a mesma adotada para a espacialização dos cenários prospectivos, resultante da subdivisão do território da BHSF em áreas iguais de 100 km<sup>2</sup> cada (“células”), como é possível verificar na Figura 1.

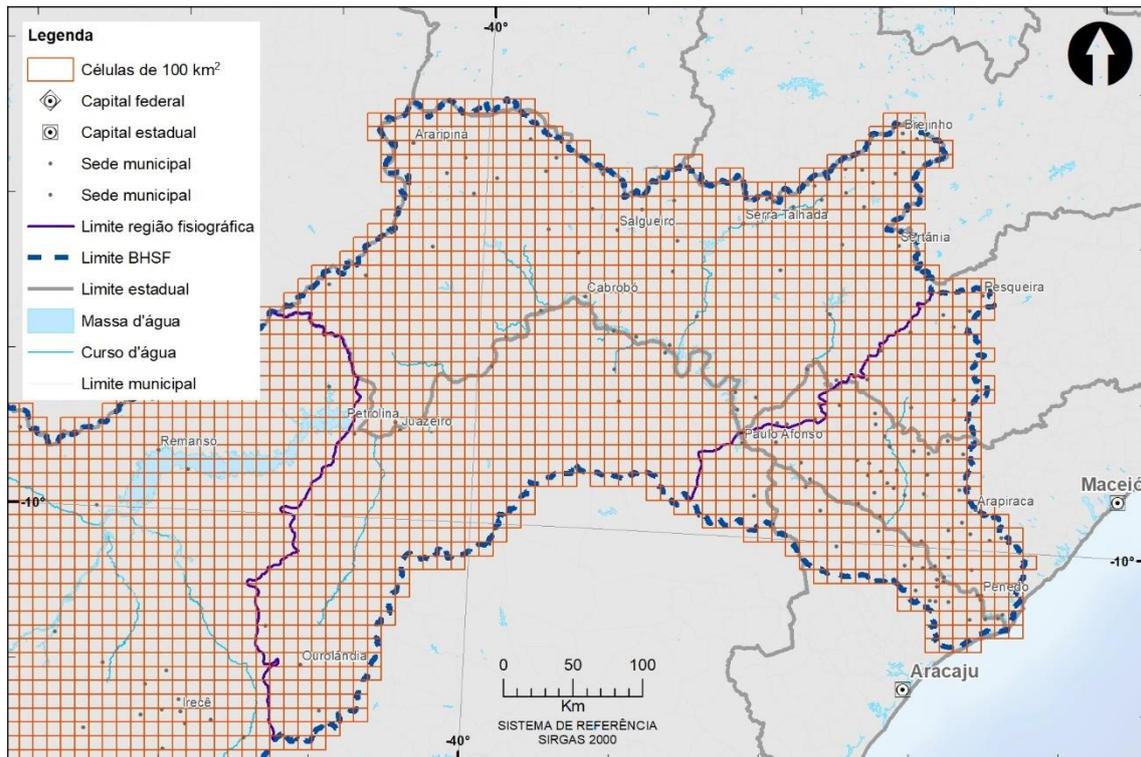


Figura 1 – Exemplo da divisão do território da BHSF em células de 100 km<sup>2</sup>

Na Figura 2 apresenta-se o enquadramento geográfico-administrativo da BHSF.



Figura 2 – Enquadramento geográfico-administrativo da BHSF

## **2.1. Potencialidades e fragilidades ambientais e sociais da BHSF**

Na prática, o índice de potencialidades e fragilidades ambientais e sociais da BHSF divide-se em dois: o que resulta da consideração das informações relativas a potencialidades ambientais e sociais da bacia (item 2.1.1); aquele que se obtém conjugando um conjunto de fragilidades ambientais da bacia (item 2.1.2).

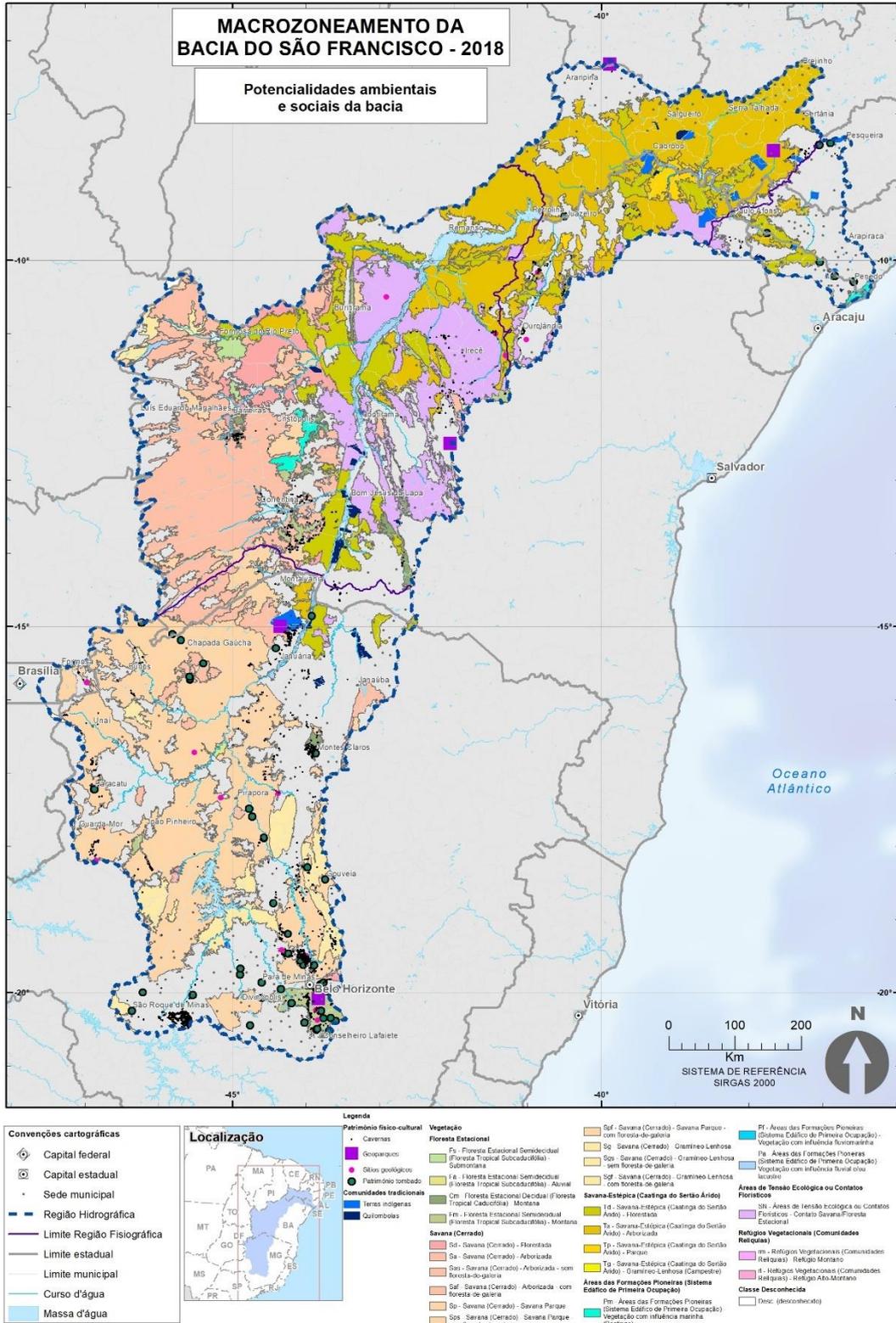
Em ambos os casos as informações consideradas tiveram em conta critérios, não só de relevância para a potencialidade e fragilidade ambientais e sociais da bacia, mas também de utilidade para a desagregação da bacia em áreas relativamente homogêneas.

### **2.1.1. Índice de potencialidades ambientais e sociais**

Em termos de potencialidades, dentre as informações especializadas apresentadas pela atualização do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017), consideraram-se aquelas representativas dos seguintes aspectos:

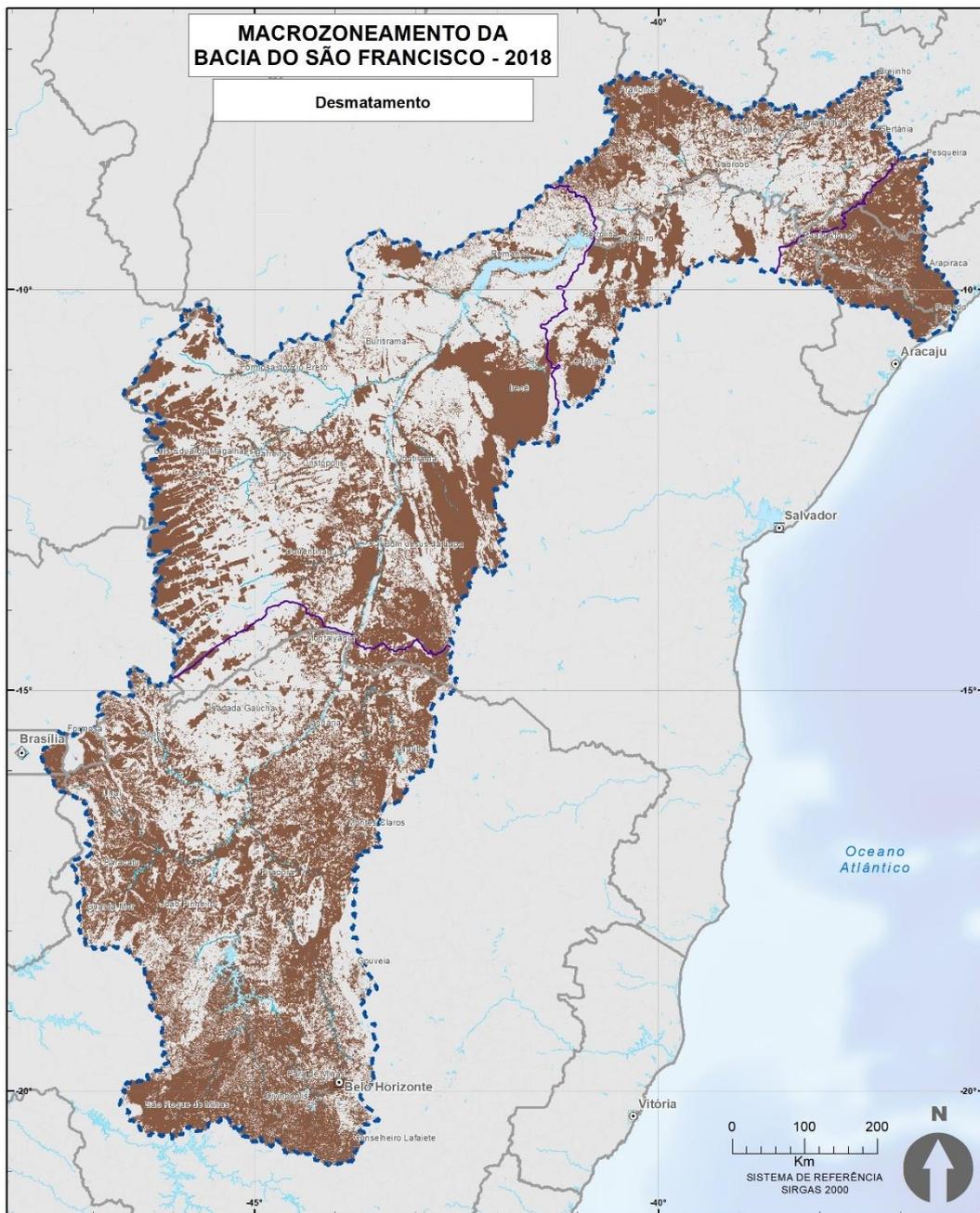
- Potencial natural – remanescentes de vegetação (obtidos a partir da cobertura vegetal da bacia e das áreas sujeitas a desmatamento);
- Potencial social – Comunidades tradicionais (Terras Indígenas e Territórios Quilombolas);
- Potencial físico-cultural – geoparques, sítios geológicos, cavernas e patrimônio tombado (ação, bem imaterial, bem material, instituição).

As informações do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017) utilizadas como base para esta análise encontram-se representadas na Figura 3 e na Figura 4.



Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

Figura 3 – Potencialidades ambientais e sociais da BHSF



**Convenções cartográficas**

- ◊ Capital federal
- ◻ Capital estadual
- Sede municipal
- Região Hidrográfica
- Limite Região Fisiográfica
- Limite estadual
- Limite municipal
- Curso d'água
- Massa d'água



**Legenda**  
**Áreas desmatadas/antropizadas**



Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

Figura 4 – Desmatamento na BHSF

No que diz respeito ao **potencial natural**, foi agregada, a cada célula de 100 km<sup>2</sup>, a proporção da sua área ocupada por classes de vegetação existentes na bacia (não classificadas como “áreas antrópicas” – Figura 3) e que não tenha sido alvo de desmatamento (Figura 4). Em seguida foram criadas cinco classes que correspondem, respectivamente, a cada um dos quintis dos valores da proporção de área ocupada por remanescentes de vegetação para cada uma das 6 772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). Considerou-se que, quanto maior a proporção de área da célula ocupada por remanescentes de vegetação, maior o potencial natural e maior a classe do respectivo índice.

Quadro 1 – Correspondência entre proporção de área ocupada por remanescentes de vegetação e classes de potencial natural

Proporção de área da célula ocupada por remanescentes de vegetação	Classe	N.º de células
0% - 0,1%	1 (baixo potencial)	1 355
0,2% - 24,2%	2 (baixo-médio potencial)	1 355
24,3% - 51,9%	3 (médio potencial)	1 355
52,0% - 80,4%	4 (médio-elevado potencial)	1 355
80,5% - 100%	5 (elevado potencial)	1 356

No que diz respeito ao **potencial social** foram agregadas, a cada célula de 100 km<sup>2</sup>, as áreas ocupadas por comunidades tradicionais (quilombolas e terras indígenas). Tendo em conta a sua distribuição, muito localizada, ao longo do território da bacia (as células onde existem áreas ocupadas por comunidades tradicionais são apenas 219 em 6 772), foram criadas apenas três classes do potencial social, de forma a distribuir as células onde existem áreas ocupadas por comunidades tradicionais em dois conjuntos de valores com dimensão idêntica. Novamente, quanto maior a proporção de área da célula ocupada por comunidades tradicionais, maior o potencial social e por isso maior a classe do respectivo índice.

Quadro 2 – Correspondência entre proporção de área ocupada por comunidades tradicionais e classes de potencial social

Proporção da área da célula ocupada por comunidades tradicionais	Classe	N.º de células
0%	1 (baixo potencial)	6 557
0,1% - 15,0%	3 (médio potencial)	111
15,1% - 100%	5 (elevado potencial)	108

No caso do **potencial físico-cultural**, agregou-se a cada célula de 100 km<sup>2</sup> o número de pontos relativos a geoparques, sítios geológicos, cavernas e patrimônio tombado (ação, bem imaterial, bem material, instituição) nela presentes. Tendo em conta a sua distribuição, também muito localizada, ao longo do território da bacia (as células onde existem pontos relativos a geoparques, sítios geológicos, cavernas e patrimônio tombado são apenas 502 em 6 772), foram igualmente criadas apenas três classes. De forma idêntica aos anteriores índices, quanto maior o número de pontos abrangidos por cada célula, maior o potencial físico-cultural e por isso maior a classe do respectivo índice.

Quadro 3 – Correspondência entre número de pontos relativos a geoparques, sítios geológicos, cavernas e patrimônio tombado e classes de potencial físico-cultural

<b>N.º de pontos relativos a geoparques, sítios geológicos, cavernas e patrimônio tombado</b>	<b>Classe</b>	<b>N.º de células</b>
0	1 (baixo potencial)	6 274
1 – 5	3 (médio potencial)	368
6 – 752	5 (elevado potencial)	134

O **índice de potencialidades ambientais e sociais** resulta da combinação das informações anteriores considerando, para cada célula, o valor máximo dos diferentes potenciais analisados (o máximo dos valores assumidos pelas classes de potencial natural, social e físico-cultural nessa célula).

Quadro 4 – Classes do índice de potencialidades ambientais e sociais

<b>Classe</b>	<b>Número de células</b>
1 (baixo potencial)	1 183
2 (baixo-médio potencial)	1 210
3 (médio potencial)	1 525
4 (médio-elevado potencial)	1 296
5 (elevado potencial)	1 562

A Figura 5 apresenta a representação da classificação do índice de potencialidades ambientais e sociais em todo o território da BHSF.

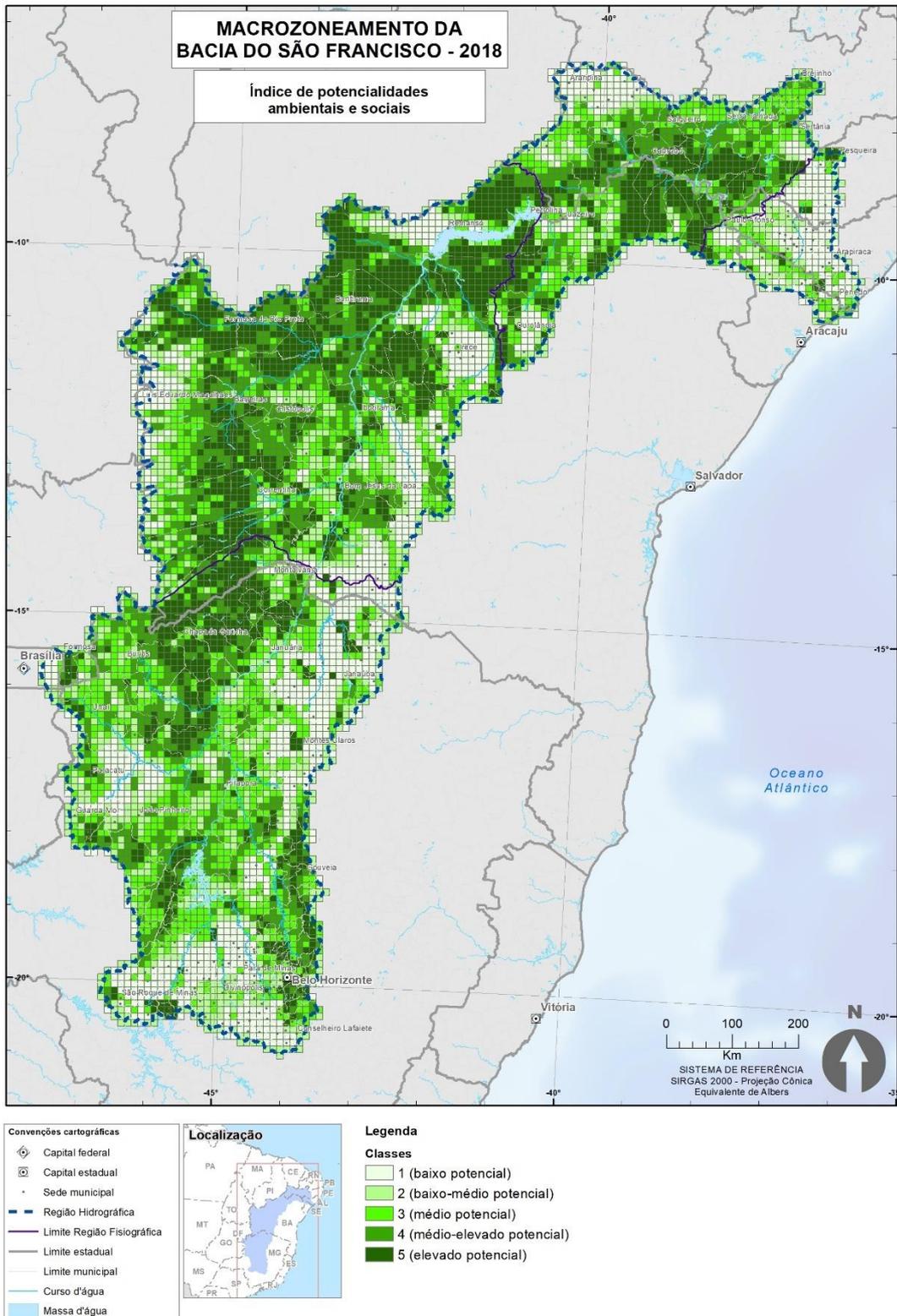
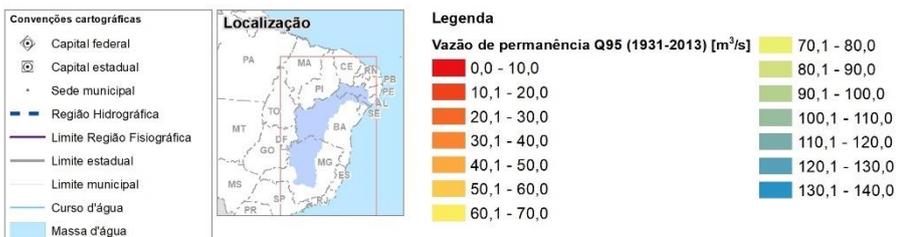
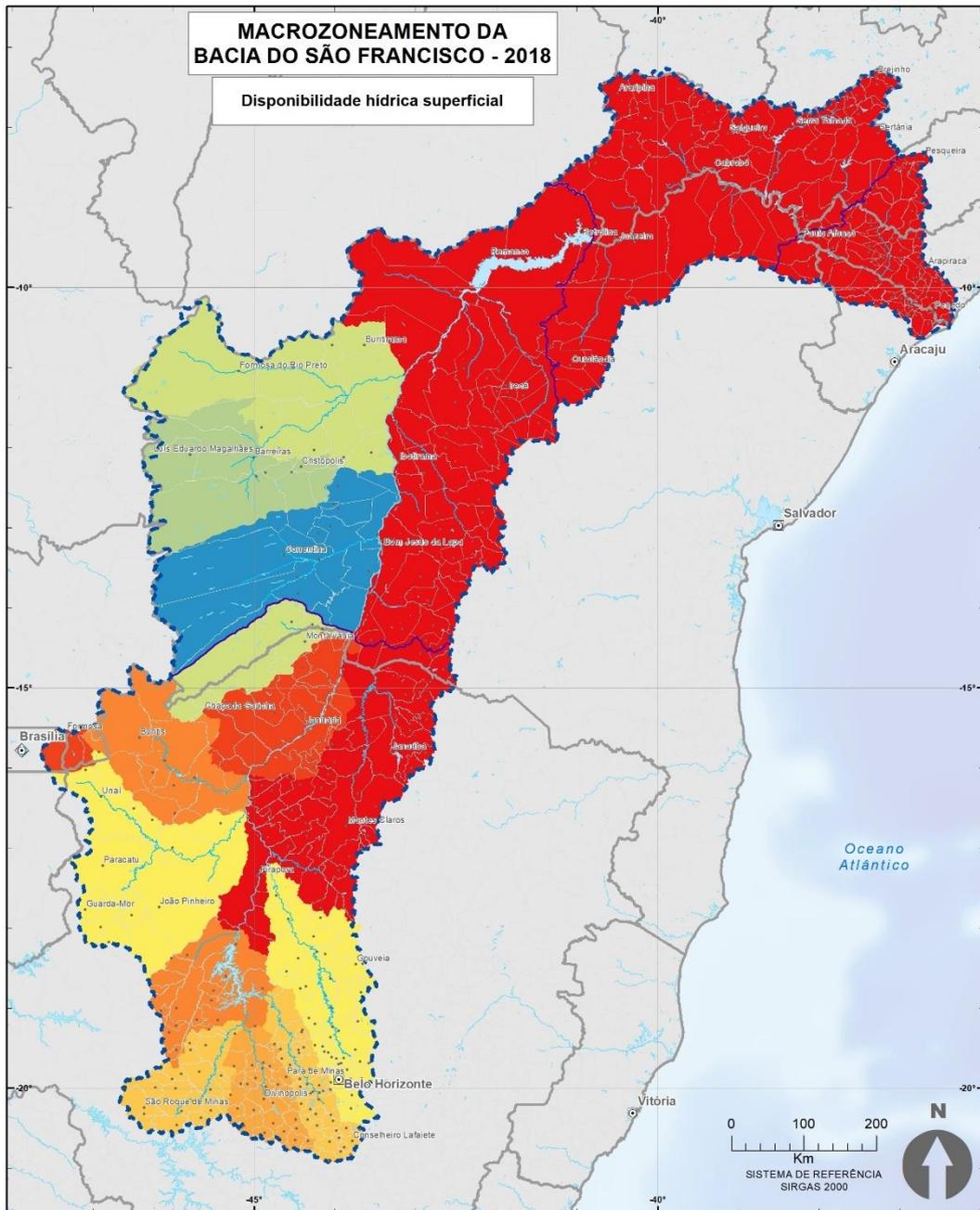


Figura 5 – Índice de potencialidades ambientais e sociais na BHSF

### **2.1.2. Índice de fragilidades ambientais**

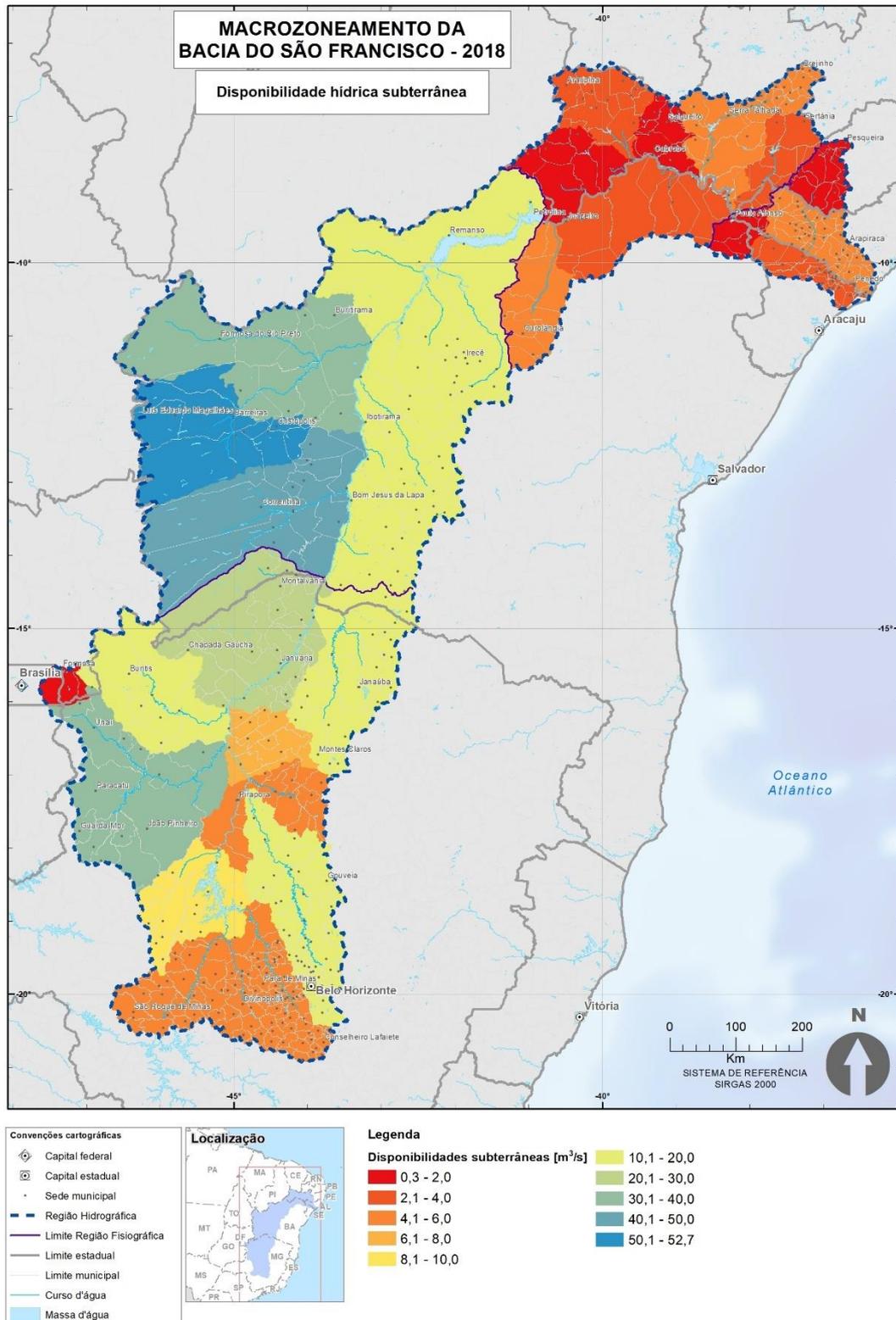
Para a construção de um índice relativo às fragilidades ambientais da bacia, foram consideradas informações espacializadas apresentadas pela atualização do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017) indicativas dos seguintes aspectos:

- Fragilidade dos recursos hídricos – disponibilidade hídrica superficial (medida pela vazão de permanência Q95 [1931-2013]) e subterrânea (dada pelas reservas exploráveis) – Figura 6 e Figura 7;
- Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos – eventos de cheias e inundações e de seca por municípios na BHSF de 2003 a 2015 – Figura 8 e Figura 9;
- Fragilidade ecológica – Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (APCB) e áreas desmatadas – Figura 10 e Figura 4;
- Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos) – potencial erosivo – Figura 11.



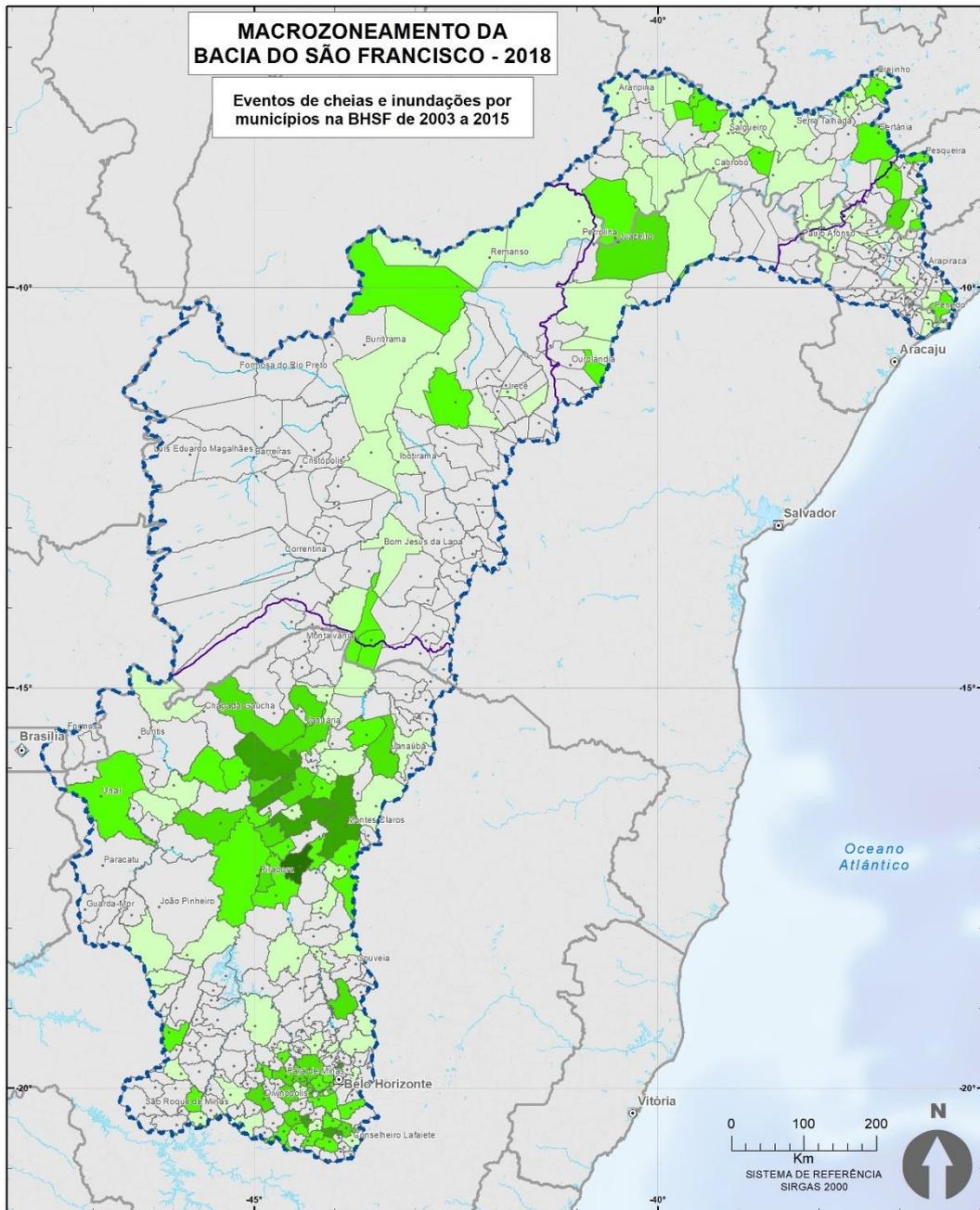
Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

Figura 6 – Disponibilidade hídrica superficial na BHSF



Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

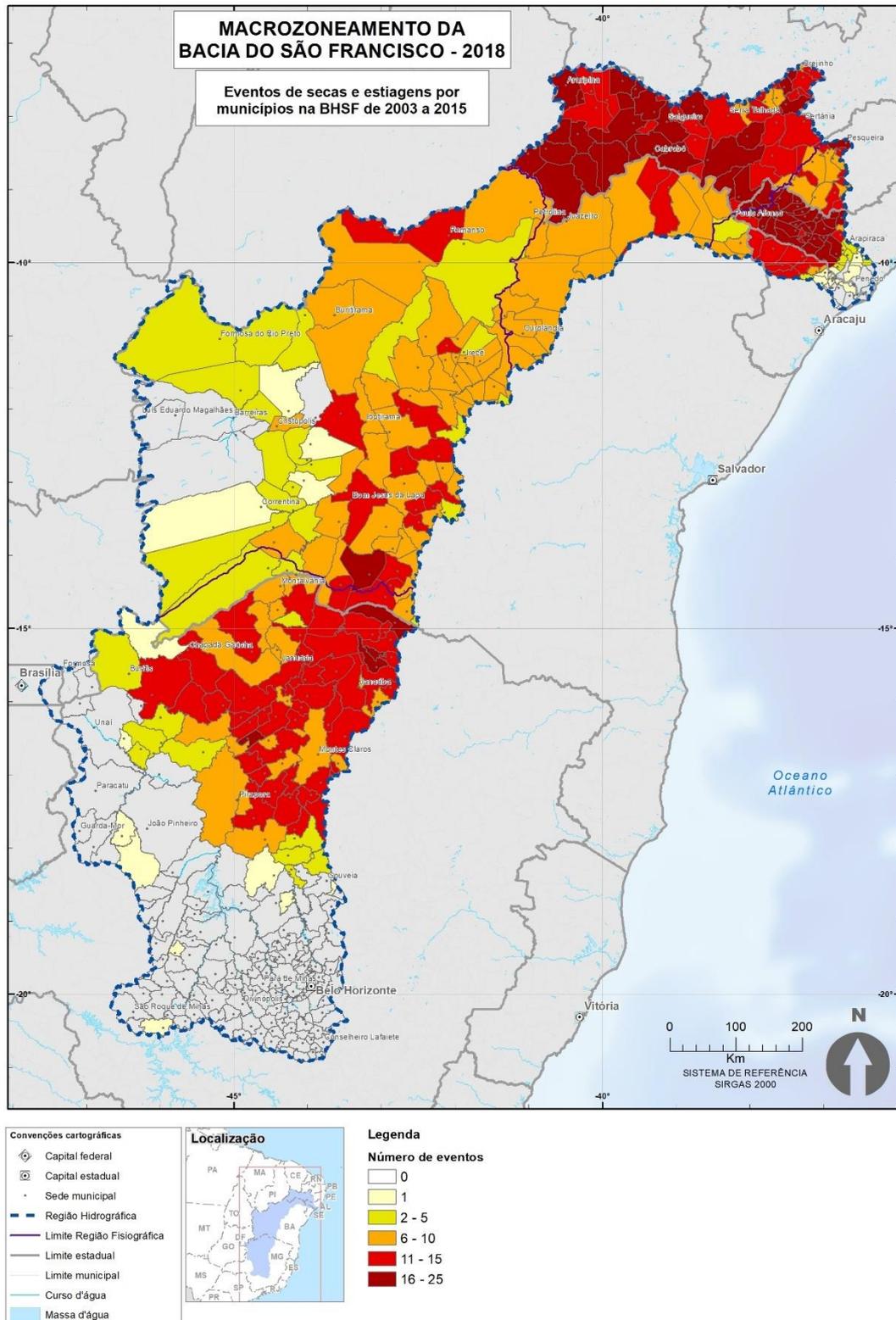
Figura 7 – Disponibilidade hídrica subterrânea na BHSF



<p><b>Convenções cartográficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ Capital federal</li> <li>⊠ Capital estadual</li> <li>• Sede municipal</li> <li>— Região Hidrográfica</li> <li>— Limite Região Fisiográfica</li> <li>— Limite estadual</li> <li>— Limite municipal</li> <li>— Curso d'água</li> <li>— Massa d'água</li> </ul>	<p><b>Localização</b></p>	<p><b>Legenda</b></p> <p><b>Número de eventos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0</li> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> </ul>
--	---------------------------	--

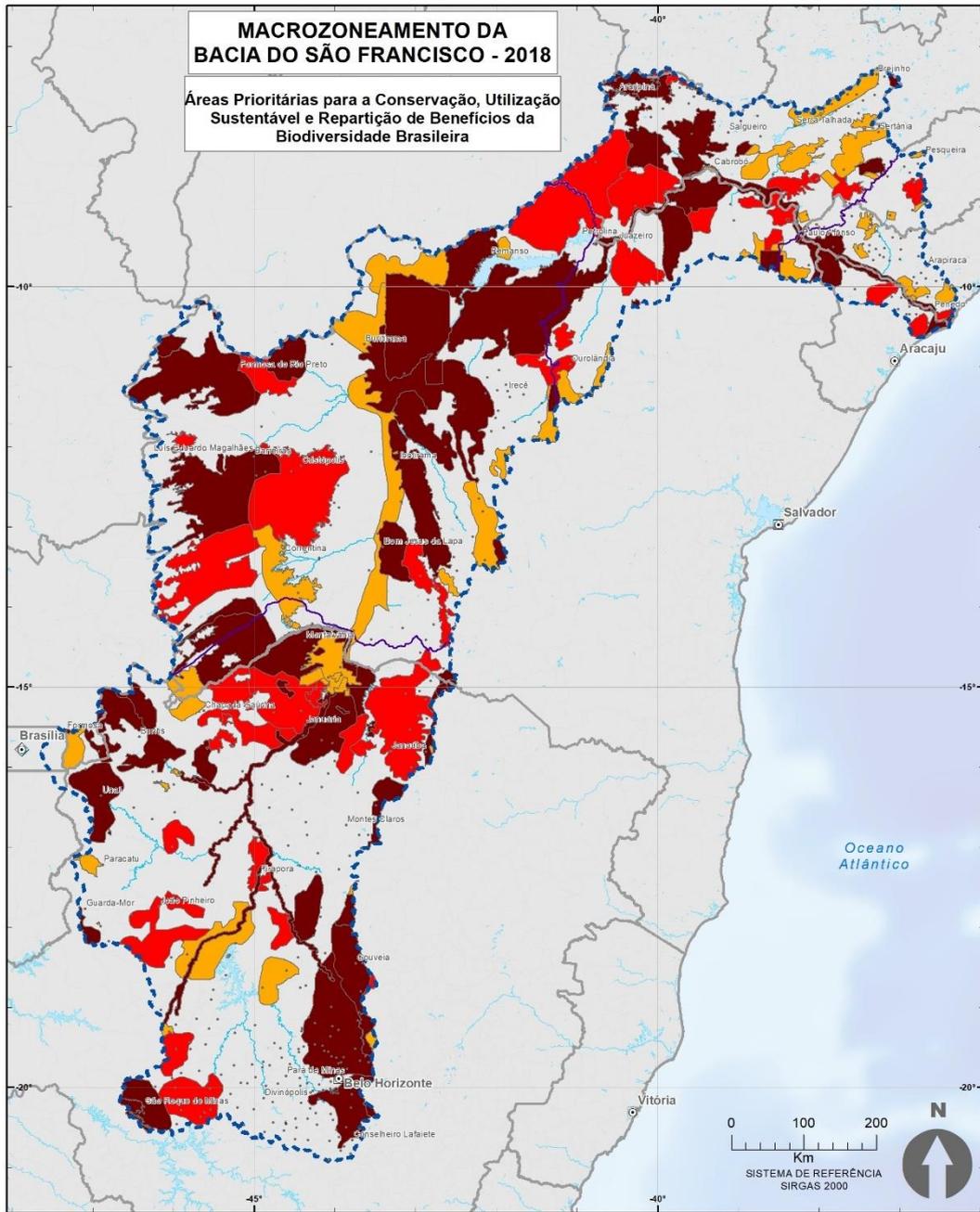
Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

Figura 8 – Eventos de cheias e inundações por município da BHSF de 2003 a 2015



Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

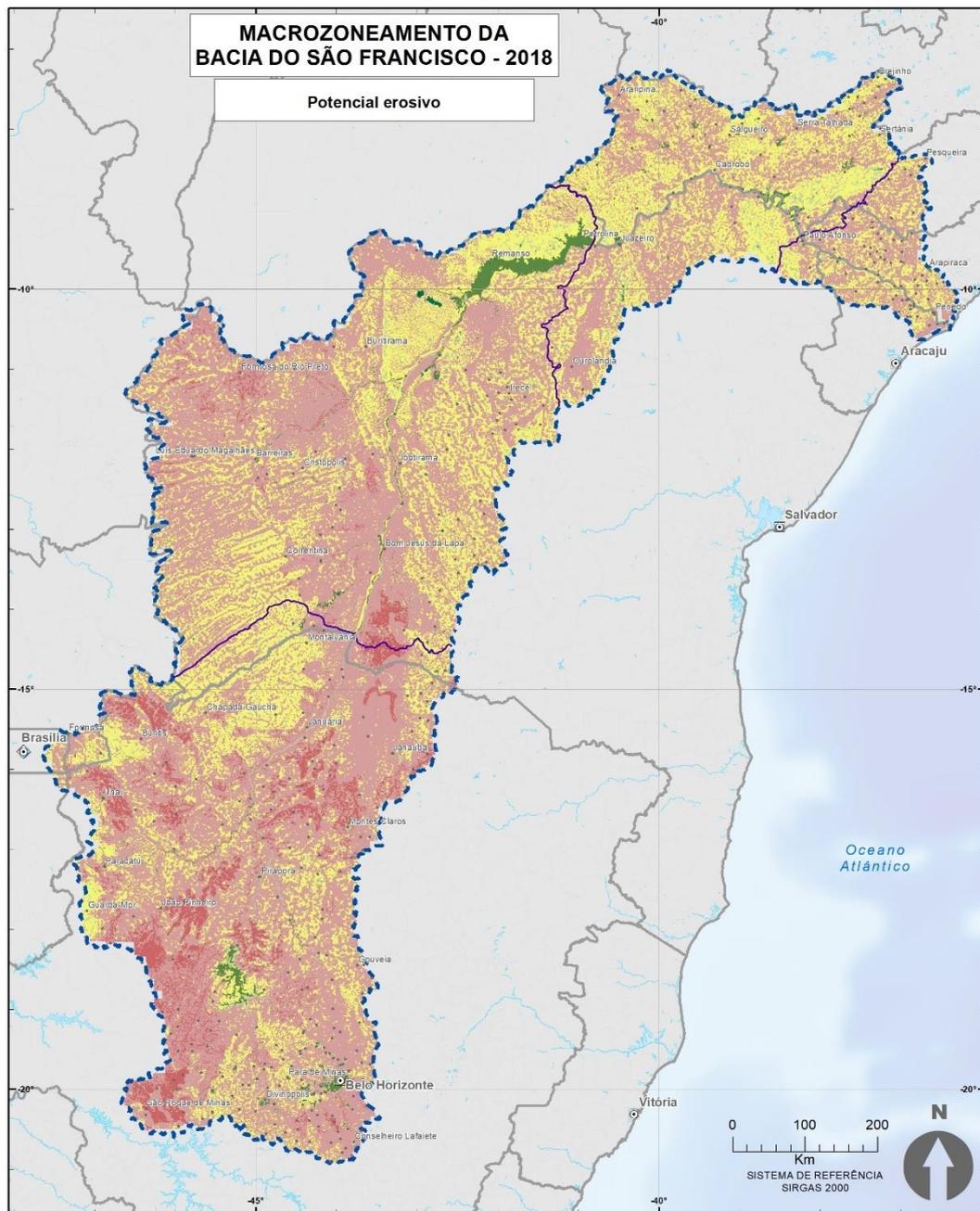
Figura 9 – Eventos de secas e estiagens por município da BHSF de 2003 a 2015



<p><b>Convenções cartográficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ Capital federal</li> <li>⊠ Capital estadual</li> <li>• Sede municipal</li> <li>- - - Região Hidrográfica</li> <li>— Limite Região Fisiográfica</li> <li>— Limite estadual</li> <li>— Limite municipal</li> <li>— Curso d'água</li> <li>Massa d'água</li> </ul>	<p><b>Localização</b></p>	<p><b>Legenda</b></p> <p><b>Prioridade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extremamente Alta</li> <li>Muito Alta</li> <li>Alta</li> </ul>
--	---------------------------	--

Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

Figura 10 – Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira na BHSF



Fonte: Adaptado de (MMA, 2017)

Figura 11 – Potencial erosivo na BHSF

### A) Fragilidade dos recursos hídricos

No que diz respeito à fragilidade dos recursos hídricos, foram considerados como indicadores as **disponibilidades hídricas superficiais ( $Q_{95}$ , 1931-2013)** e **subterrâneas (reservas explotáveis)**, em  $m^3/s$  por sub-bacia, da atualização do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017). Estas informações foram associadas a cada célula de  $100\text{ km}^2$  ponderando os valores de disponibilidade de cada sub-bacia intersectada pela célula pelas áreas dessas interseções.

Foram depois criadas cinco classes para ambas as variáveis que correspondem respectivamente a cada um dos quintis dos valores das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas para cada uma das 6 772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). Considerou-se que, quanto maior a disponibilidade hídrica, menor a fragilidade e maior será a classe do respectivo índice.

Quadro 5 – Correspondência entre as disponibilidades hídricas superficiais e as classes de fragilidade dos recursos hídricos superficiais

Disponibilidades hídricas superficiais ( $Q_{95}$ [1931-2013])	Classe	N.º de células
0 – 0,1 $m^3/s$	1 (elevada fragilidade)	1 355
0,2 – 1,3 $m^3/s$	2 (média-elevada fragilidade)	1 322
1,4 – 37,6 $m^3/s$	3 (média fragilidade)	1 320
37,7 – 85,1 $m^3/s$	4 (baixa-média fragilidade)	1 417
85,2 – 136,1 $m^3/s$	5 (baixa fragilidade)	1 362

Quadro 6 – Correspondência entre as disponibilidades hídricas subterrâneas e as classes de fragilidade dos recursos hídricos subterrâneos

Disponibilidades hídricas subterrâneas (reservas explotáveis)	Classe	N.º de células
0 – 4,5 $m^3/s$	1 (elevada fragilidade)	1 326
4,6 – 10,9 $m^3/s$	2 (média-elevada fragilidade)	1 384
11,0 – 14,2 $m^3/s$	3 (média fragilidade)	1 237
14,3 – 30,8 $m^3/s$	4 (baixa-média fragilidade)	1 230
30,9 – 52,7 $m^3/s$	5 (baixa fragilidade)	1 599

O **índice de fragilidade dos recursos hídricos** foi obtido aplicando o mesmo procedimento (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica) à soma das classes de fragilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em cada célula. A Figura 12 apresenta a representação da classificação do índice de fragilidade dos recursos hídricos em todo o território da BHSF.

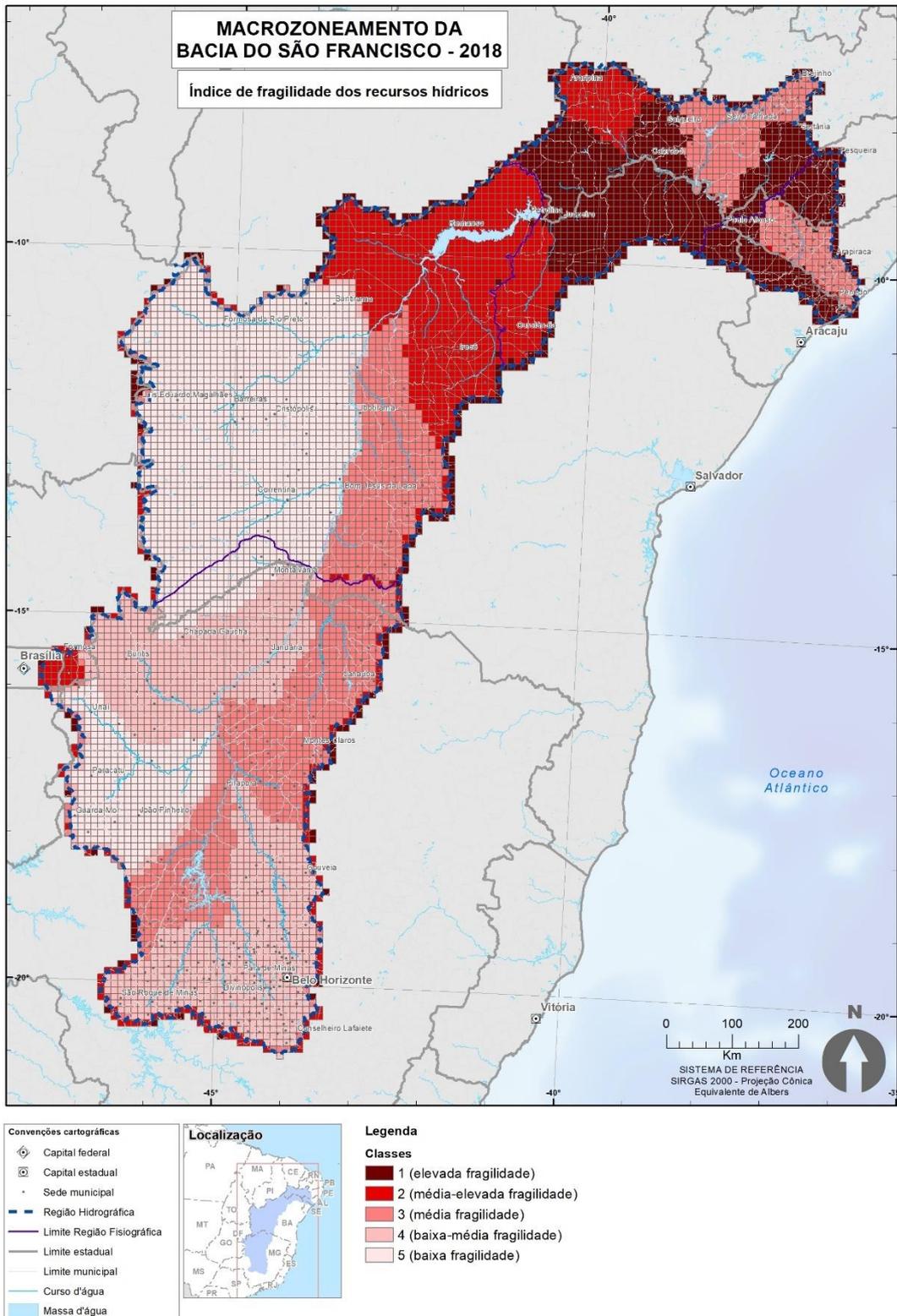


Figura 12 – Índice de fragilidade dos recursos hídricos na BHSF

**B) Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos**

Como indicadores da vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, consideraram-se os números de eventos de cheias (e inundações) e de secas (e estiagens) por municípios de 2003 a 2015 apurados na atualização do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017).

Estes foram associados a cada célula de 100 km<sup>2</sup> de acordo com a correspondência célula / município adotada na fase de consolidação dos cenários prospectivos (por motivos de simplificação metodológica, no produto Ro4 correspondeu-se a cada célula um município – município com maior área na célula).

O número de **eventos de cheias e inundações por municípios de 2003 a 2015** varia entre 0 e 5, pelo que foi feita uma correspondência direta entre esse valor e cinco classes de vulnerabilidade. Considerou-se que, quanto menor o número de eventos, menor a fragilidade/vulnerabilidade e maior será a classe do respectivo índice.

Quadro 7 – Correspondência entre o número de eventos de cheias por municípios e as classes de vulnerabilidade a cheias e inundações

<b>N.º de eventos de cheias por municípios de 2003 a 2015</b>	<b>Classe</b>	<b>N.º de células</b>
5	1 (elevada vulnerabilidade)	12
4	2 (média-elevada vulnerabilidade)	113
3	3 (média vulnerabilidade)	296
1 – 2	4 (baixa-média vulnerabilidade)	2213
0	5 (baixa vulnerabilidade)	4137

O **número de eventos de secas e estiagens por municípios de 2003 a 2015** varia entre 0 e 22, pelo que foram criadas cinco classes que correspondem a cada um dos quintis destes valores para cada uma das 6772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). Considerou-se que, quanto menor o número de eventos, menor a fragilidade/vulnerabilidade e maior será a classe do respectivo índice.

Quadro 8 – Correspondência entre o número de eventos de secas por municípios e as classes de vulnerabilidade a secas e estiagens

<b>N.º de eventos de secas por municípios de 2003 a 2015</b>	<b>Classe</b>	<b>N.º de células</b>
12 – 22	1 (elevada vulnerabilidade)	1 627
8 – 11	2 (média-elevada vulnerabilidade)	1 593
5 – 7	3 (média vulnerabilidade)	939
1 – 4	4 (baixa-média vulnerabilidade)	1 042
0	5 (baixa vulnerabilidade)	1 571

O **índice de vulnerabilidade a eventos climáticos extremos** foi obtido aplicando o mesmo procedimento (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica) à soma das classes de vulnerabilidade a cheias e inundações e de vulnerabilidade a secas e estiagens em cada célula. A Figura 13 apresenta a representação da classificação do índice de vulnerabilidade a eventos climáticos extremos em todo o território da BHSF.

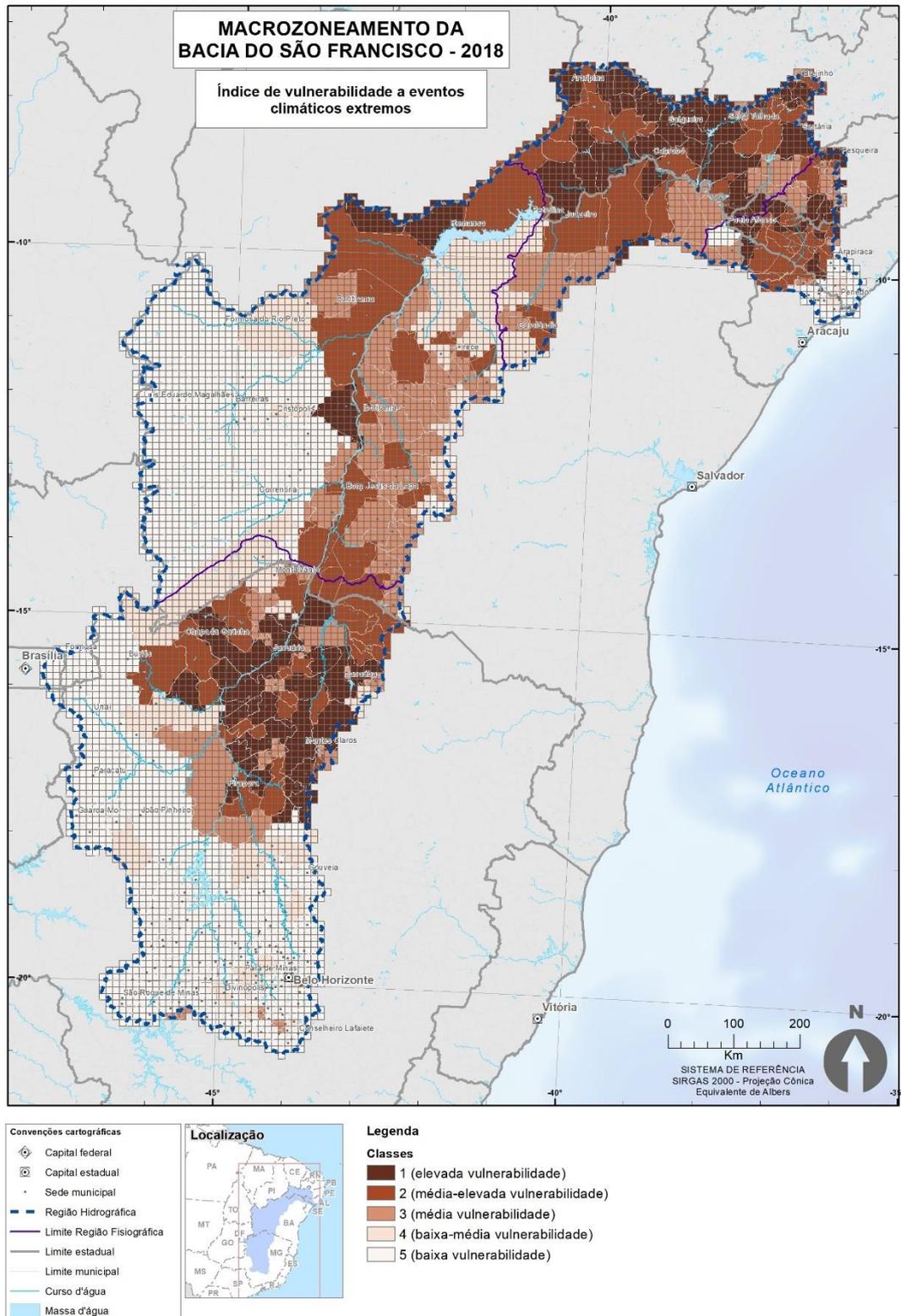


Figura 13 – Índice de vulnerabilidade a eventos climáticos extremos na BHSF

**C) Fragilidade ecológica**

Como representativas da fragilidade ecológica, foram consideradas as **Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira** e as **áreas desmatadas** na BHSF. Nesse sentido, a cada célula de 100 km<sup>2</sup> foram associadas as respectivas proporções de área classificada como APCB e de área desmatada com base na informação da etapa de atualização do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017).

Foram depois criadas cinco classes para ambas as variáveis que correspondem respectivamente a cada um dos quintis das porções de área prioritária e de área desmatada em cada uma das 6 772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). Considerou-se que, quanto menor a porção de APCB ou de área desmatada em cada célula, menor a fragilidade, e maior será a classe do respectivo índice.

Quadro 9 – Correspondência entre a porção de APCB em cada célula e as classes de fragilidade ecológica

Porção de APCB	Classe	N.º de células
100%	1 (elevada fragilidade)	1 417
57 – 99%	2 (média-elevada fragilidade)	1 292
2 – 56%	3 (média fragilidade)	1 354
1%	4 (baixa-média fragilidade)	251
0%	5 (baixa fragilidade)	2 458

Quadro 10 – Correspondência entre a porção de área desmatada em cada célula e as classes de fragilidade ecológica

Porção de área desmatada	Classe	N.º de células
78 – 100%	1 (elevada fragilidade)	1 355
56 – 77%	2 (média-elevada fragilidade)	1 354
33 – 55%	3 (média fragilidade)	1 354
11 – 32%	4 (baixa-média fragilidade)	1 354
0 – 10%	5 (baixa fragilidade)	1 355

Para cada célula determinou-se a média aritmética das classes das duas variáveis consideradas nos quadros anteriores e o **índice de fragilidade ecológica** foi obtido arredondando à unidade o resultado desse cálculo. A Figura 14 apresenta a representação da classificação do índice de fragilidade ecológica em todo o território da BHSF.

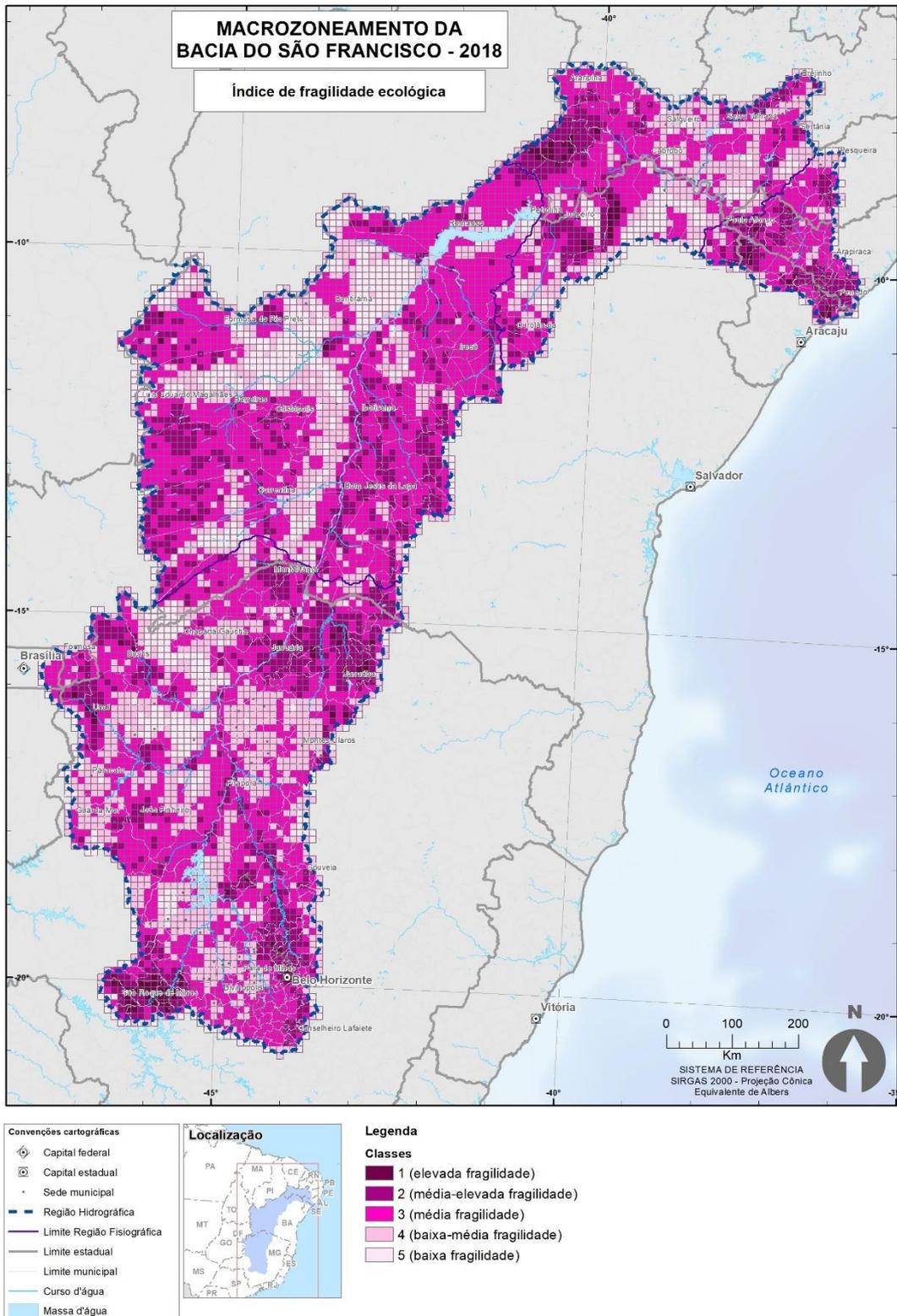


Figura 14 – Índice de fragilidade ecológica na BHSF

**D) Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos)**

Como indicador da vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos) considerou-se o **grau de vulnerabilidade à erosão** estimado na etapa de atualização do diagnóstico do MacroZEE da BHSF (MMA, 2017). O potencial erosivo apurado no diagnóstico foi associado a cada célula de 100 km<sup>2</sup> através da média ponderada (pelas áreas das interseções) dos graus intersectados por ela.

Foram depois criadas cinco classes que correspondem a cada um dos quintis destes valores para cada uma das 6 772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). De forma idêntica aos anteriores índices da fragilidade da bacia, quanto menor o potencial erosivo, menor a vulnerabilidade/fragilidade e maior será a classe do respectivo índice.

Quadro 11 – Correspondência entre o potencial erosivo e classes de vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos)

Potencial erosivo	Classe	N.º de células
0,48 – 0,53	1 (elevada vulnerabilidade)	1 319
0,47	2 (média-elevada vulnerabilidade)	1 319
0,46	3 (média vulnerabilidade)	1 496
0,45	4 (baixa-média vulnerabilidade)	1 319
0,32 – 0,44	5 (baixa vulnerabilidade)	1 319

A figura seguinte apresenta a representação da classificação do índice de vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos) em todo o território da BHSF.

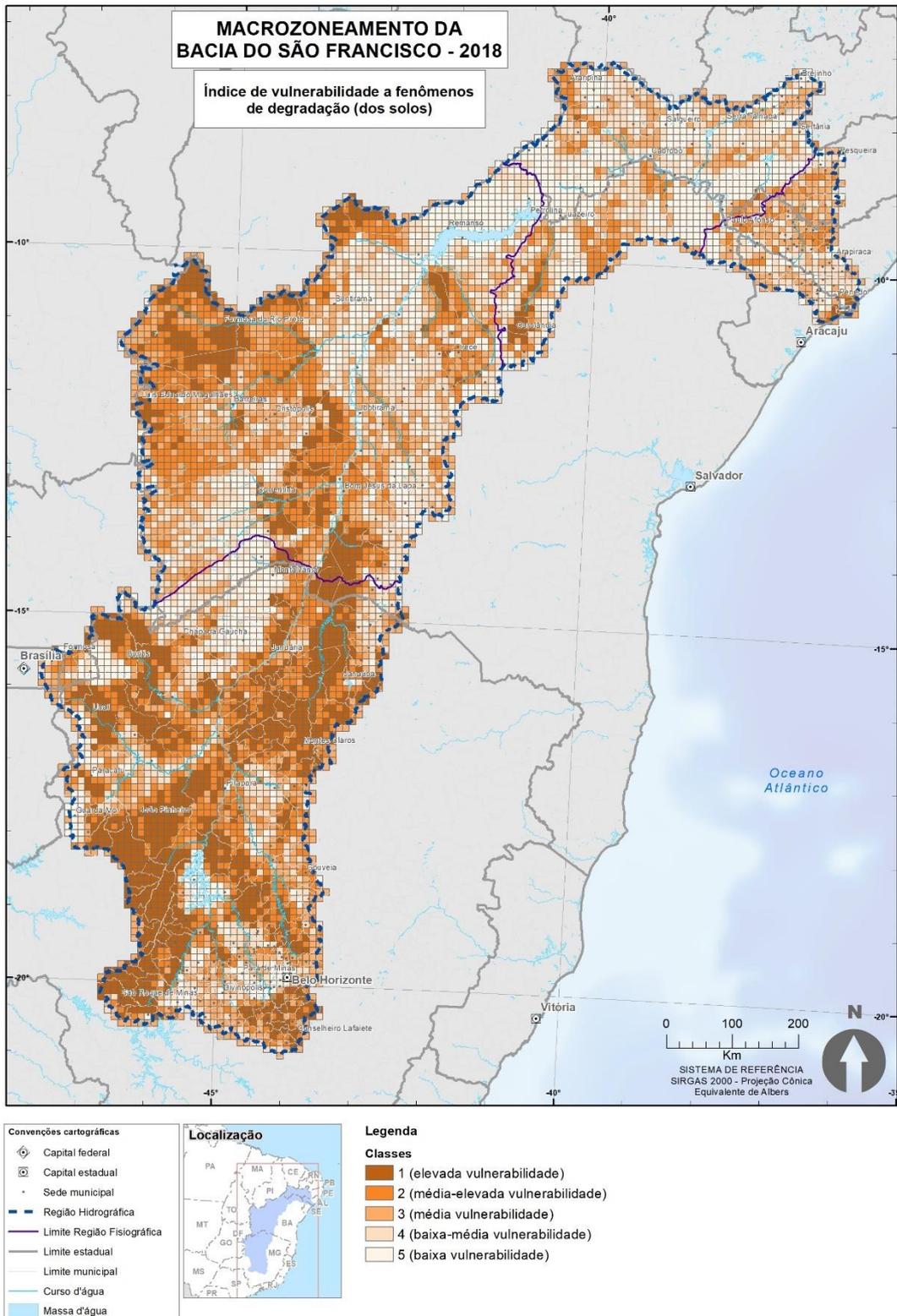


Figura 15 – Índice de vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos) na BHSF

### E) Índice de fragilidades ambientais

O índice de fragilidades ambientais combina os índices apresentados nos pontos anteriores para classificar cada uma das 6 772 células em **uma escala de 1 (elevada fragilidade) a 5 (baixa fragilidade)**. Assim, este índice é tanto mais elevado quanto menores a fragilidade dos recursos hídricos, a vulnerabilidade a fenômenos climáticos extremos, a fragilidade ecológica e a vulnerabilidade dos solos à degradação, isto é, quanto menor a fragilidade ambiental da bacia, tendo em vista a sua posterior combinação com o índice de potencialidades ambientais e sociais, que é tanto mais elevado quanto maior o potencial.

O índice resulta da soma dos índices anteriores e de uma reclassificação usando novamente a divisão em quintis: 20% das células com valores mais baixos tiveram uma classificação de 1; 20% das células com valores mais elevados tiveram classificação de 5; havendo uma distribuição idêntica para as classes intermediárias.

O número de células por classe do índice de fragilidades ambientais pode ser verificado no quadro seguinte.

Quadro 12 – Classes do índice de fragilidades ambientais

Classe	Número de células
1 (elevada fragilidade)	1 076
2 (média-elevada fragilidade)	1 538
3 (média fragilidade)	1 407
4 (baixa-média fragilidade)	1 161
5 (baixa fragilidade)	1 590

A Figura 16 apresenta a representação da classificação do índice de fragilidades ambientais em todo o território da BHSF.

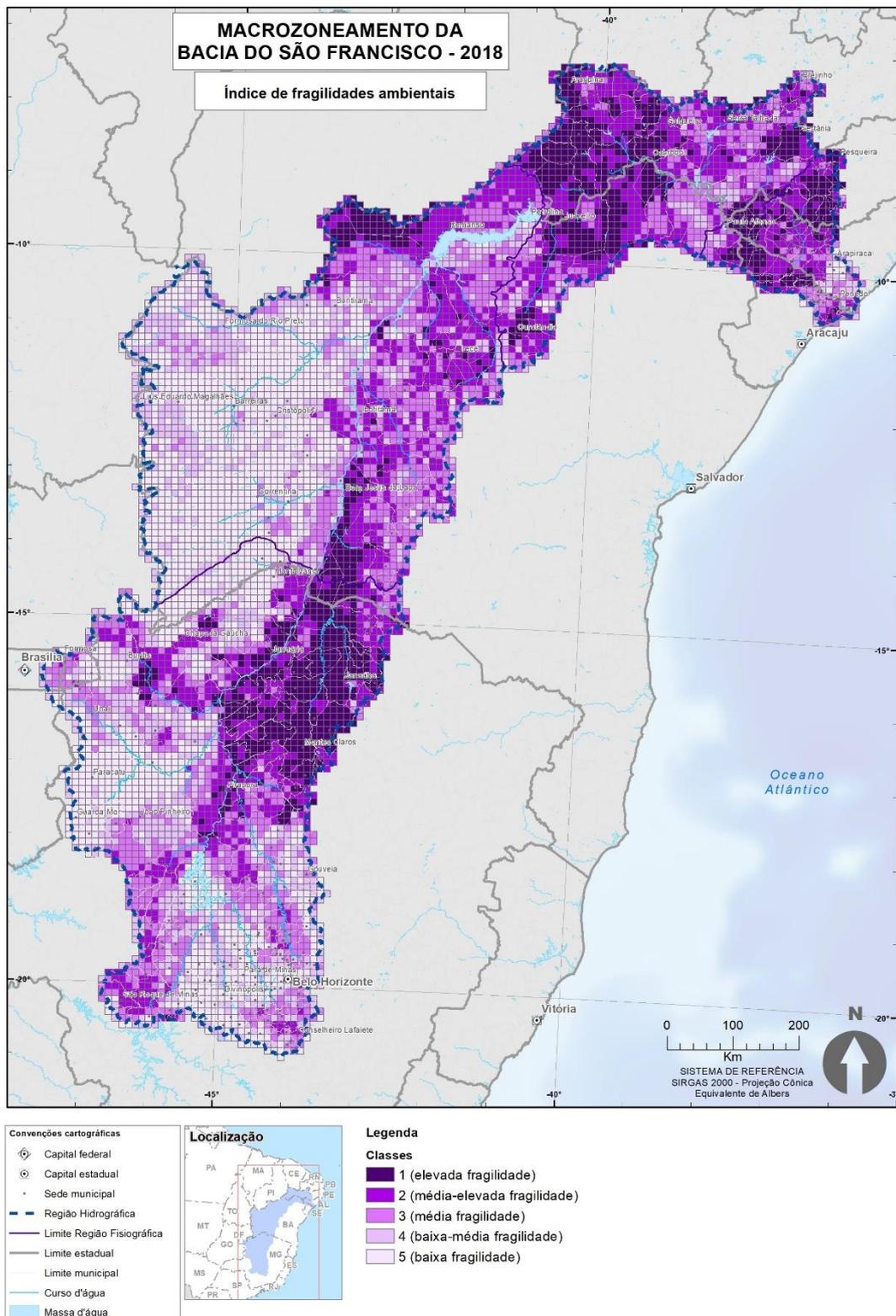


Figura 16 – Índice de fragilidades ambientais na BHSF

## 2.2. Pressão socioeconômica

Para a construção de um índice de pressão socioeconômica do território da BHSF foram utilizados os resultados da espacialização dos cenários prospectivos apresentados anteriormente. Assim, tendo em conta a anterior divisão da BHSF em 6 772 células com atributos diferenciados, foram empregadas as seguintes três variáveis para a composição de um índice ponderado de pressão socioeconômica:

- **Pressão agropecuária:** proporção das áreas ocupadas por usos agropecuários – cenário A para 2027 sem restrições de ocupação – Figura 17;
- **Pressão social:** densidade populacional – cenário A para 2027 – Figura 18;
- **Pressão econômica:** produto interno bruto *per capita* – cenário A para 2027 – Figura 19.

Nos próximos subpontos é apresentada a metodologia seguida para a construção de cada um dos índices parciais (pressão agropecuária, social e econômica) e, no último ponto, a metodologia empregada para a construção do índice ponderado (pressão socioeconômica).

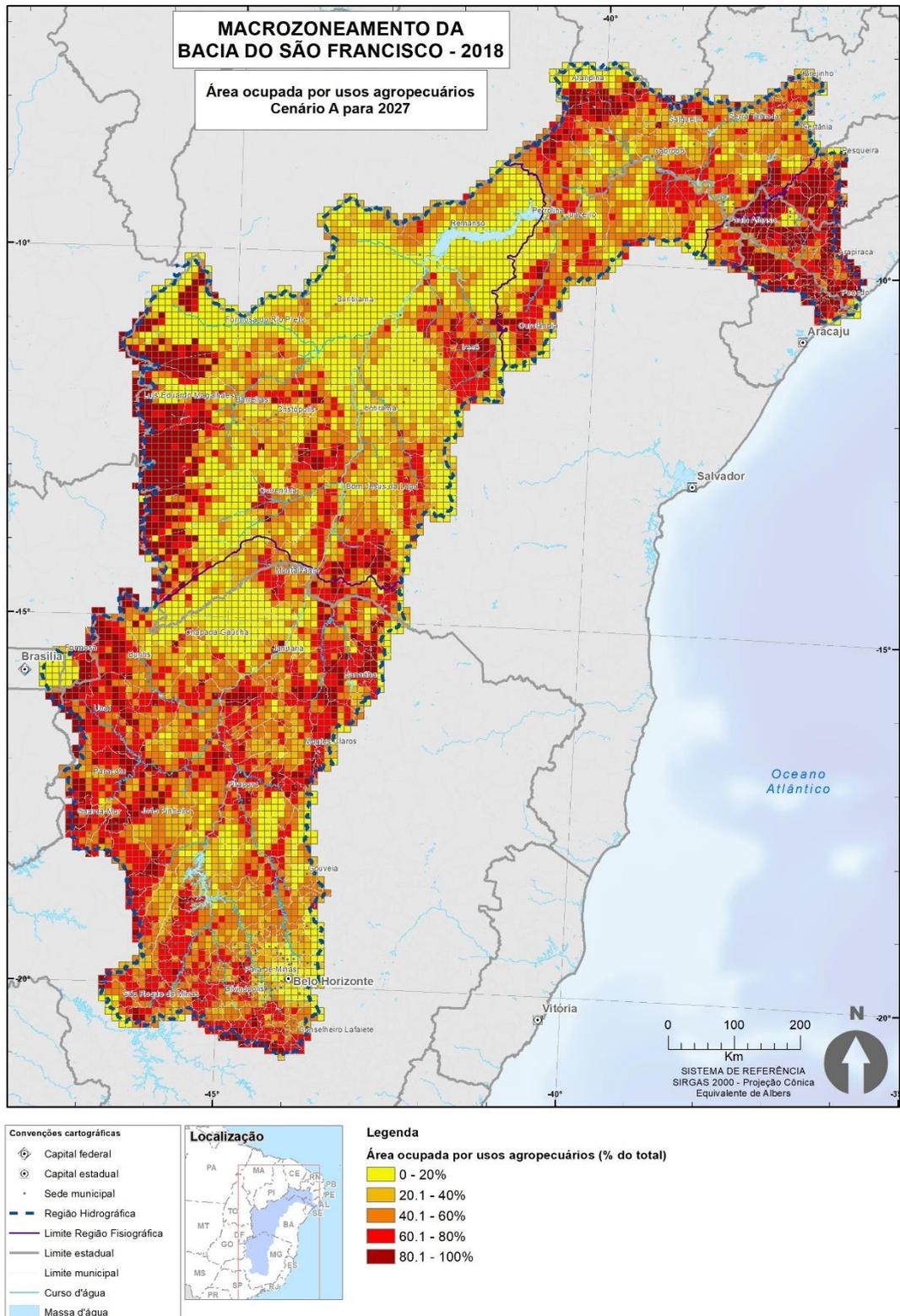


Figura 17 – Área ocupada por usos agropecuários (Cenário A para 2027)

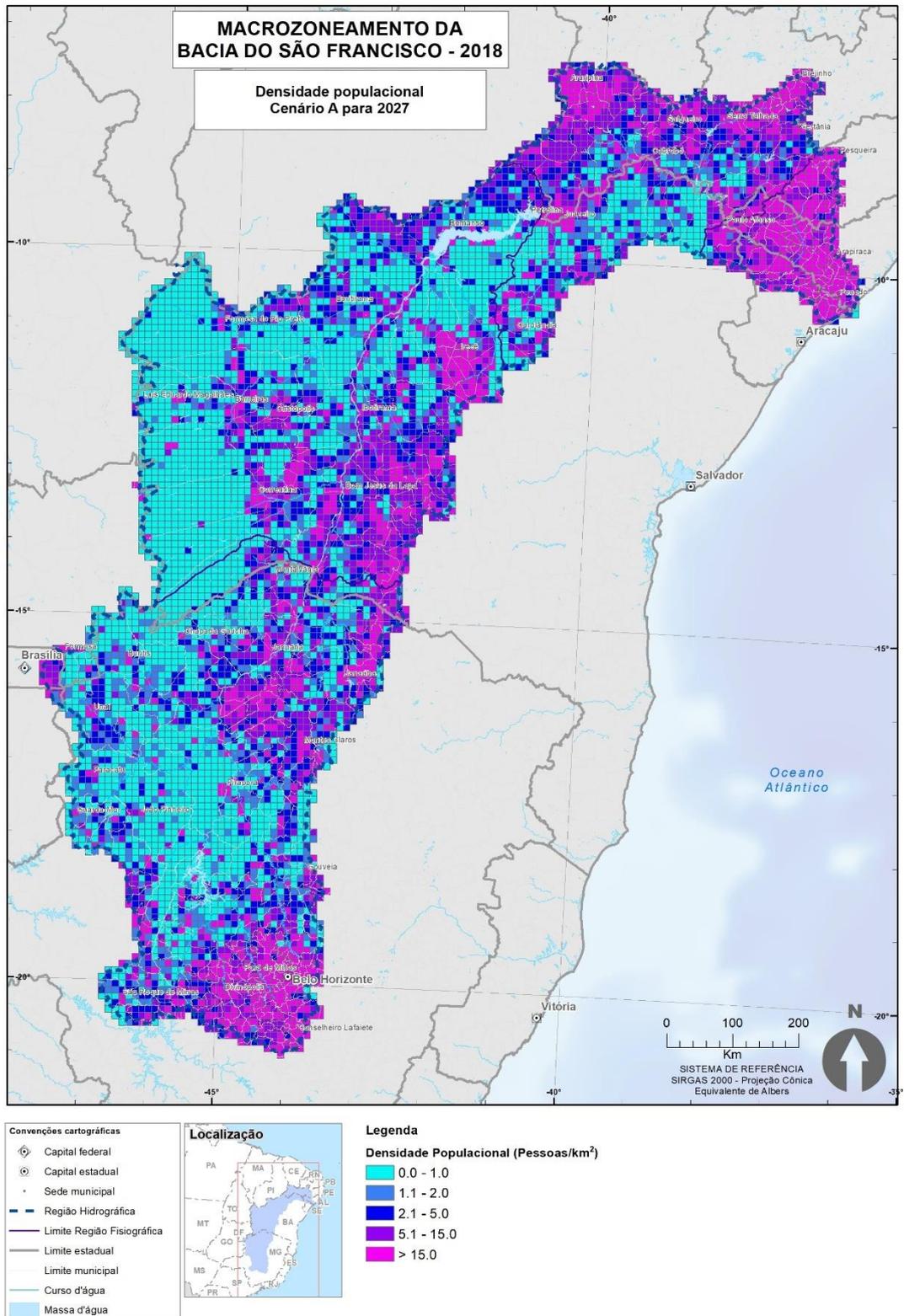


Figura 18 – Densidade populacional (Cenário A para 2027)

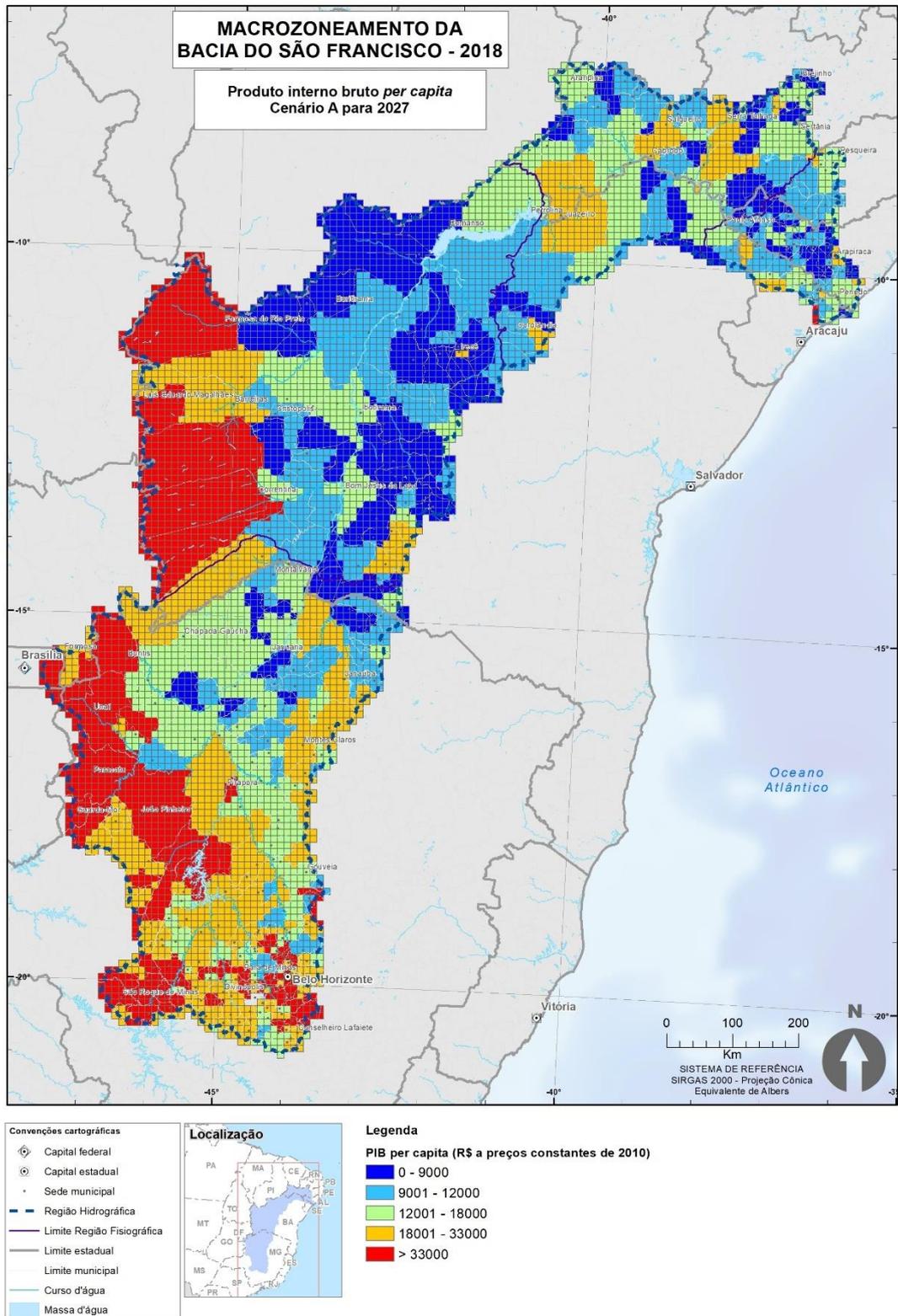


Figura 19 – Produto interno bruto *per capita* (Cenário A para 2027)

### 2.2.1. Pressão agropecuária

O índice de pressão agropecuária deriva diretamente dos resultados da espacialização dos cenários prospectivos, em particular da cenarização das áreas ocupadas por usos agropecuários (cenário A para 2027 sem restrições de ocupação). Foram utilizados os critérios apresentados no Quadro 13 para fazer corresponder a proporção de áreas ocupadas por usos agropecuários cenarizada para 2027 para cada uma das 6 772 células da BHSF e as classes do índice de pressão agropecuária.

Foram criadas cinco classes que correspondem diretamente a cada um dos quintis dos valores da proporção das áreas ocupadas por usos agropecuários para cada uma das 6 772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). Considerou-se que, quanto maior a projeção da porção de área ocupada por usos agropecuários em cada célula, maior a pressão, e maior será a classe do respectivo índice. De forma a distinguir as células em que o resultado do cenário para a demanda de agropecuária é superior à área existente na célula (proporção superior a 100% das áreas ocupadas por usos agropecuários na célula) foi adicionada uma classe extra (classe 6). Esta classe extra visa sobrevalorizar os casos em que a demanda agropecuária é superior à oferta.

De acordo com o apresentado no Quadro 13, a classe extra (classe 6) é composta por 350 células, em que a demanda projetada para 2027 das áreas agropecuárias é superior à área existente.

Quadro 13 – Correspondência entre proporção das áreas ocupadas por usos agropecuários e classes do índice de pressão agropecuária

Proporção das áreas ocupadas por usos agropecuários – Cenário A para 2027	Classe	N.º de células
0% – 14,5%	1 (baixa pressão)	1 355
14,6% – 35,1%	2 (baixa-média pressão)	1 354
35,2% – 52,6%	3 (média pressão)	1 354
52,7% – 70,7%	4 (média-elevada pressão)	1 354
70,8% – 100%	5 (elevada pressão)	1 005
>100%	6 (elevada pressão) *	350

Nota:\* – Classe extra para sobrevalorizar casos em que a área agropecuária demandada é superior à existente.

A Figura 20 apresenta a representação da classificação do índice de pressão agropecuária em todo o território da BHSF.

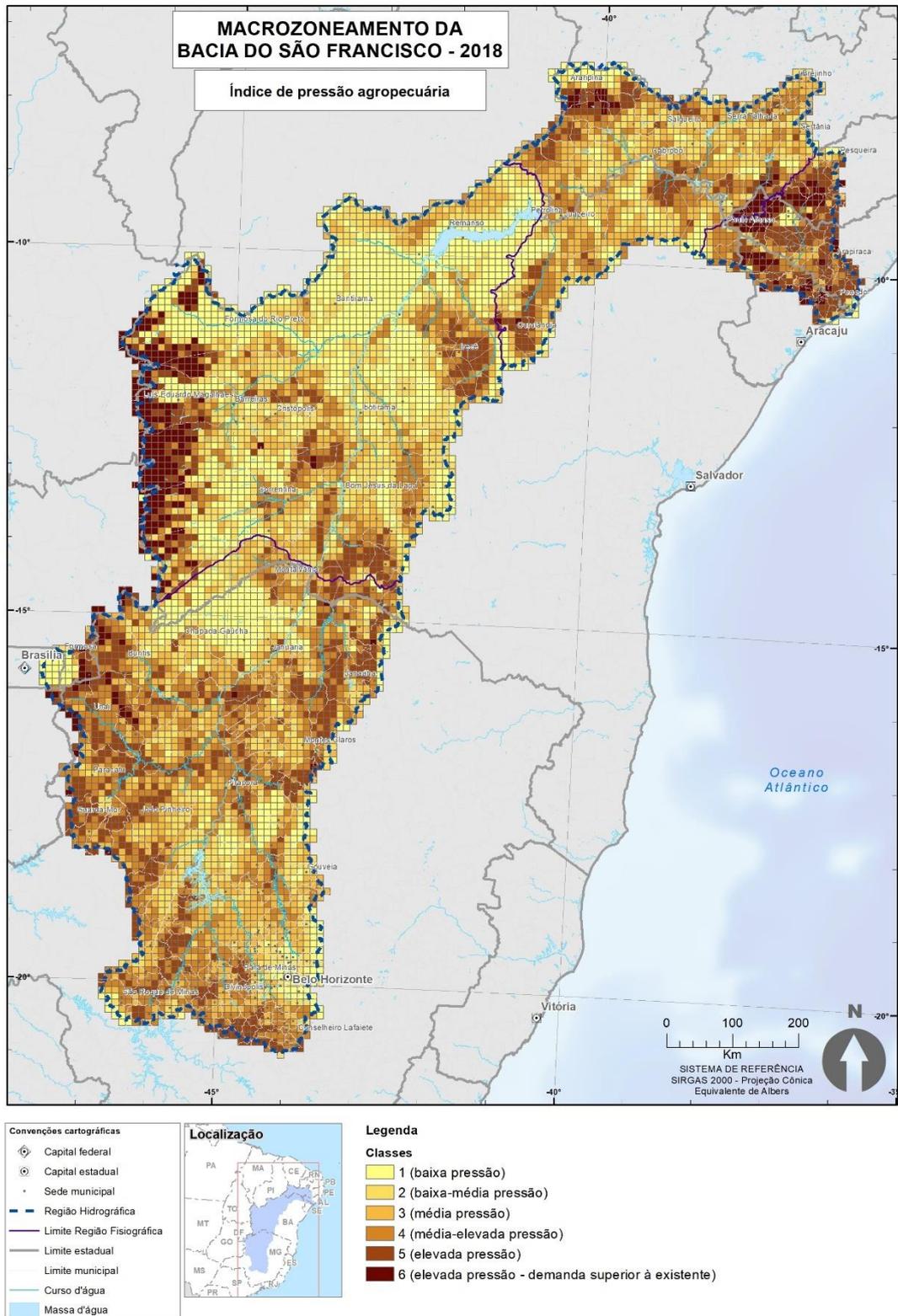


Figura 20 – Índice de pressão agropecuária na BHSF

### 2.2.2. Pressão social

O índice de pressão social deriva igualmente dos resultados da espacialização dos cenários prospectivos, em particular da densidade populacional (cenário A para 2027) para cada uma das 6 772 células da BHSF. Foram utilizados os critérios apresentados no Quadro 14 para fazer corresponder a densidade populacional cenarizada para 2027 a cada classe do índice de pressão social.

Neste particular, é importante salientar que foram apenas criadas duas classes para a pressão social:

- A pressão social é considerada **nula/ baixa** quando a densidade populacional é inferior ou igual a 100 pessoas/ km<sup>2</sup>;
- A pressão social é considerada **elevada** quando a densidade populacional é superior a 100 pessoas/ km<sup>2</sup>.

O objetivo desta distinção é dar importância no índice ponderado (índice de pressão socioeconômica) a áreas onde a população urbana se concentra e que exercem uma pressão adicional sobre a sustentabilidade dos recursos naturais.

Quadro 14 – Correspondência entre densidade populacional e classes do índice de pressão social

Densidade populacional – Cenário A para 2027	Classe	N.º de células
0 – 100 pessoas/ km <sup>2</sup>	I (baixa pressão)	6 489
> 100 pessoas/ km <sup>2</sup>	5 (elevada pressão)	283

A Figura 21 apresenta a representação da classificação do índice de pressão social na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



Figura 21 – Índice de pressão social na BHSF

### 2.2.3. Pressão econômica

O índice de pressão econômica resulta também dos resultados da espacialização dos cenários prospectivos, notadamente da projeção do produto interno bruto *per capita* (cenário A para 2027). Foram utilizados os critérios apresentados no Quadro 15 para fazer corresponder o produto interno bruto *per capita* projetado para 2027 para cada uma das 6 772 células da BHSF e as classes do índice de pressão econômica.

Foram criadas cinco classes que correspondem diretamente a cada um dos quintis dos valores do produto interno bruto *per capita* para cada uma das 6 772 células (divisão do total do *dataset* em cinco conjuntos de valores com dimensão idêntica). Considerou-se que, quanto maior a projeção do produto interno bruto *per capita* em cada célula, maior a pressão, e maior será a classe do respectivo índice.

Quadro 15 – Correspondência entre o produto interno bruto *per capita* e classes do índice de pressão econômica

<b>Produto interno bruto <i>per capita</i> – cenário A para 2027</b>	<b>Classe</b>	<b>N.º de células</b>
< 9 110 R\$	1 (baixa pressão)	1336
9 110 R\$ – 12 070 R\$	2 (baixa-média pressão)	1358
12 071 R\$ – 18 051 R\$	3 (média pressão)	1353
18 052 R\$ – 32 995 R\$	4 (média-elevada pressão)	1365
> 32 995 R\$	5 (elevada pressão)	1360

A Figura 22 apresenta a representação da classificação do índice de pressão econômica em todo o território da BHSF.

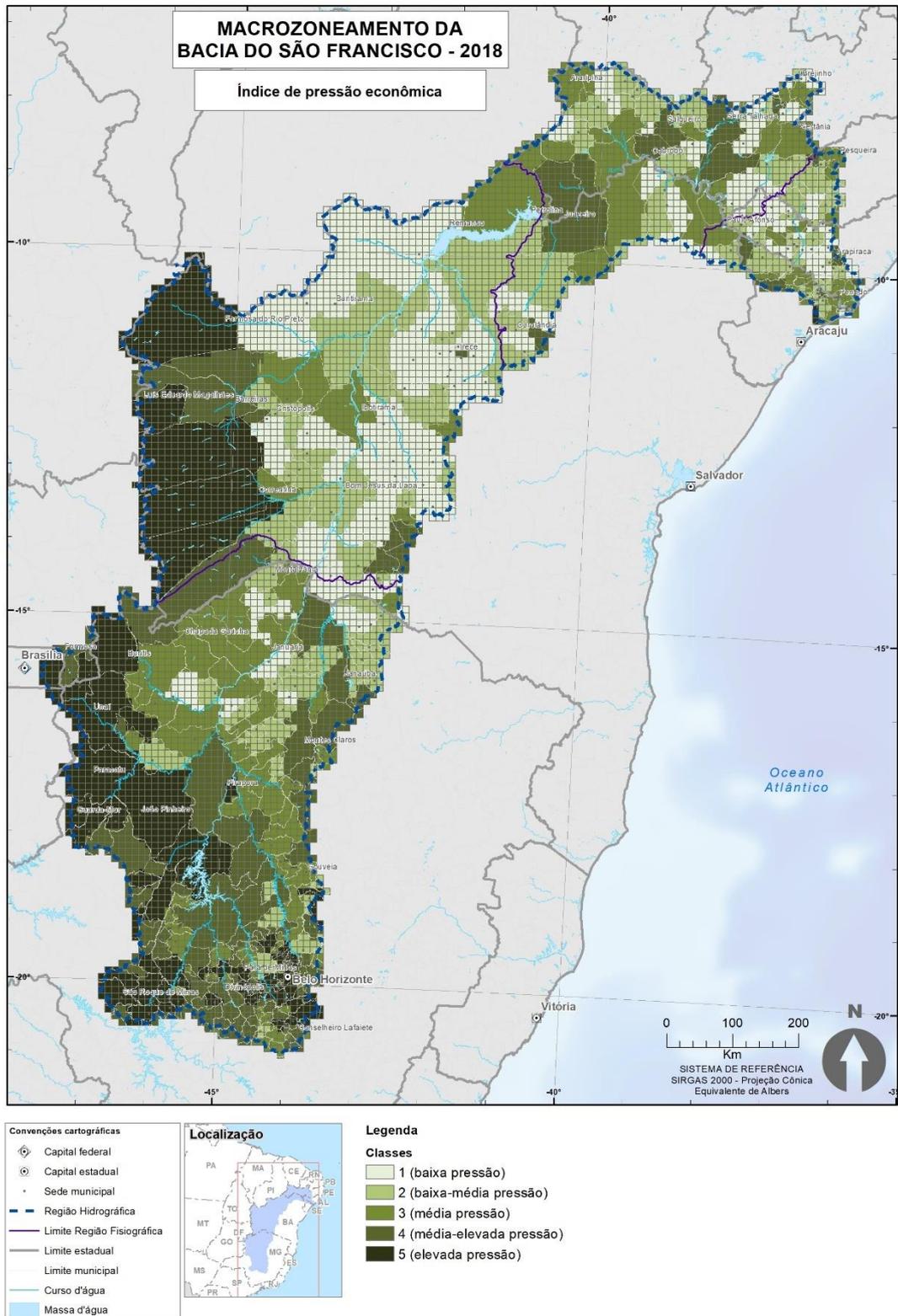


Figura 22 – Índice de pressão econômica na BHSF

#### 2.2.4. Índice ponderado – pressão socioeconômica

Tal como o nome indica, o índice ponderado de pressão socioeconômica combina os índices apresentados nos pontos anteriores para classificar cada uma das 6 772 em uma escala de 1 a 5. Assim, **o índice ponderado de pressão socioeconômica é tanto mais elevado quanto maior for a área agropecuária** (em proporção da área total), **quanto maior for a densidade populacional e quanto maior for o produto interno *per capita*** (variáveis projetadas para 2027 – cenário A).

O índice ponderado de pressão socioeconômica traduz, assim, a pressão nos recursos naturais que o maior crescimento econômico acarreta. Desta forma, foi valorizado, para além do produto interno bruto em geral, a pressão demográfica (densidade populacional) e a pressão agropecuária.

Desta forma, o índice ponderado de pressão socioeconômica varia entre 1 (baixa pressão socioeconômica) e 5 (elevada pressão socioeconômica). Este resulta de uma ponderação dos índices anteriores e de uma reclassificação usando novamente a divisão em quintis: 20% das células com valores mais baixos tiveram uma classificação de 1; 20% das células com valores mais elevados tiveram classificação de 5; havendo uma distribuição idêntica para as classes intermediárias.

Foram criadas, contudo, duas exceções para valorizar casos extremos:

- As células em que a demanda projetada para 2027 para áreas agropecuárias é superior à área existente foram diretamente classificadas como elevada pressão socioeconômica (classe 5); estas células estavam classificadas como classe 6 no índice de pressão agropecuária;
- As células em que a densidade populacional projetada para 2027 (cenário A) é superior a 100 pessoas/ km<sup>2</sup> foram diretamente classificadas como elevada pressão socioeconômica (classe 5); estas células estavam classificadas como classe 5 no índice de pressão social.

O número de células por classe do índice pressão socioeconômica é apresentado no Quadro 12. Como é possível verificar, a classe 5 (elevada pressão socioeconômica) engloba o maior número de células devido exatamente às duas exceções criadas.

Quadro 16 – Classes do índice de pressão socioeconômica

<b>Classe</b>	<b>Número de células</b>
1 (baixa pressão)	997
2 (baixa-média pressão)	1642
3 (média pressão)	1173
4 (média-elevada pressão)	1009
5 (elevada pressão)	1951

A Figura 23 apresenta a representação da classificação do índice de pressão socioeconômica em todo o território da BHSF.

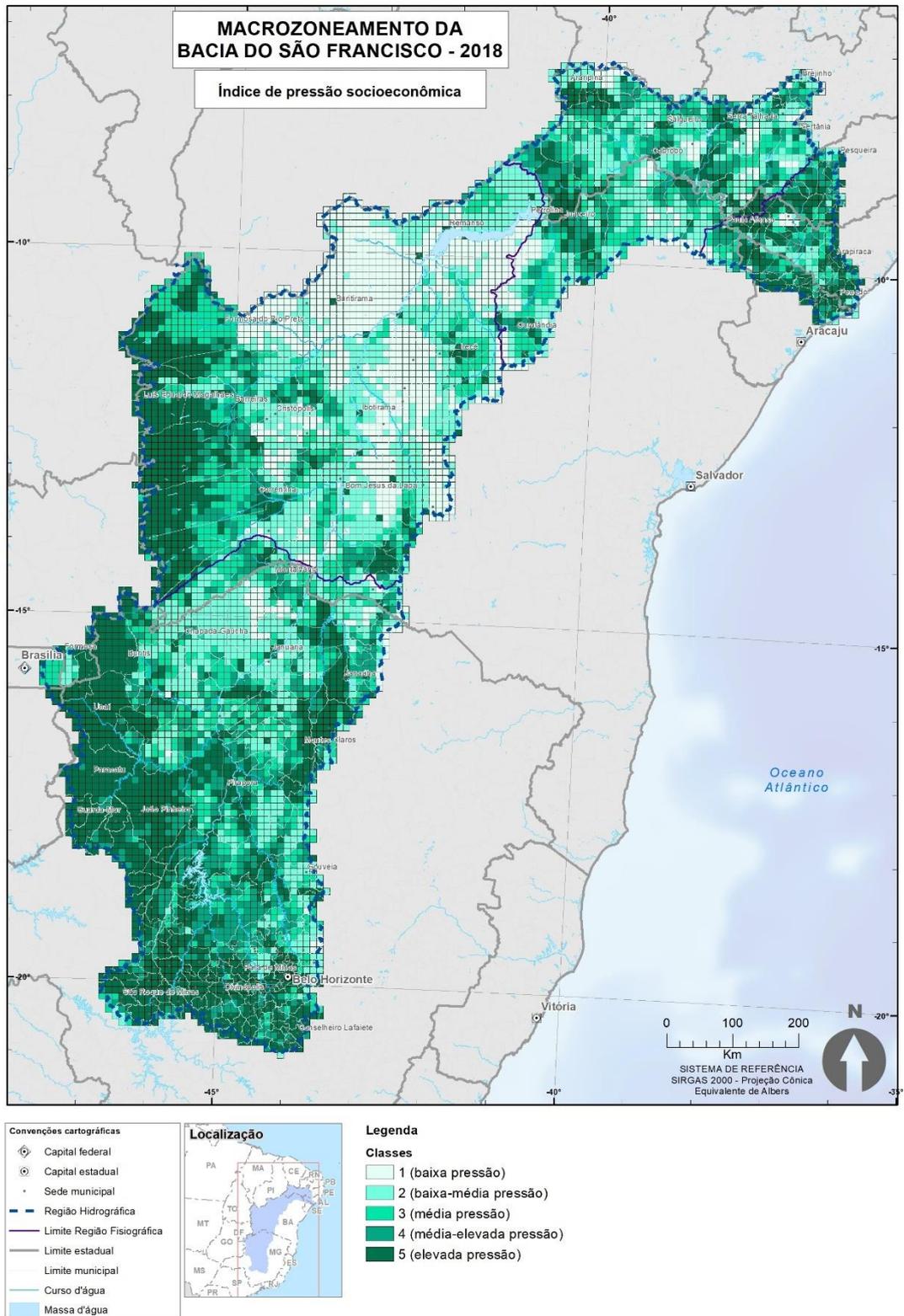


Figura 23 – Índice de pressão socioeconômica na BHSF

### 2.3. Índice ecológico-econômico

De acordo com as “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil” (MMA, 2006), as **zonas ecológico-econômicas** são “porções territoriais, com determinadas características ambientais, sociais e econômicas, cujos atores envolvidos propõem uma destinação específica”.

Essas zonas deverão ainda ser “delimitadas em função da correlação temática das informações provenientes das etapas de diagnóstico e cenarização” (Termo de Referência para a elaboração do presente Prognóstico e Subsídios à implementação do MacroZEE da BHSF). Torna-se assim essencial agrupar áreas da bacia que possuam informações econômicas e ecológicas de algum modo conexas.

Nesse sentido, a delimitação de zonas ecológico-econômicas que é objeto do capítulo seguinte foi antecedida da obtenção de um índice que combina as informações referidas: ambientais, sociais e econômicas, provenientes quer do diagnóstico quer da etapa de cenarização. A construção deste índice combinado tem como único propósito possibilitar a delimitação de zonas com informações conexas (e não a sua caracterização). O índice composto resulta das informações que foram traduzidas nos índices apresentados nos subcapítulos anteriores:

- **Índice de potencialidades ambientais e sociais** – por sua vez resultado da combinação de informações relativas ao potencial natural, social e físico-cultural da BHSF, provenientes da atualização do respectivo diagnóstico (MMA, 2017);
- **Índice de fragilidades ambientais** – combinação de informações relativas à fragilidade dos recursos hídricos, vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, fragilidade ecológica e vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos), provenientes da atualização do diagnóstico da BHSF (MMA, 2017);
- **Índice de pressão socioeconômica** – ponderação de informações provenientes da espacialização dos cenários prospectivos (Produto Ro<sub>4</sub> da presente etapa do MacroZEE da BHSF), indicadoras da pressão agropecuária, pressão social e pressão econômica.

O **índice ecológico-econômico** combina os índices apresentados nos pontos anteriores para classificar cada uma das 6 772 células em uma escala de 1 a 5.

Este índice resulta da soma dos índices anteriores e de uma reclassificação usando novamente a divisão em quintis: 20% das células com valores mais baixos tiveram uma classificação de 1; 20% das células com valores mais elevados tiveram classificação de 5; havendo uma distribuição idêntica para as classes intermediárias. O número de células por classe do índice ecológico-econômico pode ser verificado no quadro seguinte.

Quadro 17 – Classes do índice ecológico-econômico

Classe	Número de células
1	1 123
2	1 543
3	772
4	1 711
5	1 623

O Quadro 18 apresenta a **correspondência entre a classificação do índice ecológico-econômico e os índices anteriores** (índices de potencialidades ambientais e sociais; de fragilidades ambientais; e de pressão socioeconômica). É de notar que a classificação do índice ecológico-econômico corresponde a um espectro de combinações dos anteriores índices, sendo que:

- A **classe 1** associa células em que o índice de fragilidades ambientais tem classificação média/elevada; e os índices de potencialidades ambientais e sociais e de pressão socioeconômica têm classificações baixas/médias;
- A **classes 2 a 4** correspondem a uma posição intermediária no espectro de classificações dos índices anteriores; na classe 2 apenas existem células em que a classificação máxima em um índice corresponde a classificações inferiores nos restantes; na classe 4 pode ocorrer a classificação máxima em dois índices se o restante tiver a classificação mínima;
- A **classe 5** conjuga células em que o índice de fragilidades ambientais tem classificação baixa/média e os índices de potencialidades ambientais e sociais e de pressão socioeconômica têm classificações médias/elevadas.

Quadro 18 – Correspondência entre classes do índice ecológico-econômico e dos índices intermediários

Classes do índice ecológico-econômico	Índices intermediários		
	Potencialidades ambientais e sociais	Pressão socioeconômica	Fragilidades ambientais
1	baixa/ média		média/ elevada
2	baixa/ média/ elevada		baixa/ média/ elevada
3	baixa/ média/ elevada		baixa/ média/ elevada
4	baixa/ média/ elevada		baixa/ média/ elevada
5	média/ elevada		baixa/ média

A Figura 24 apresenta a representação da classificação do índice ecológico-econômico em todo o território da BHSF.

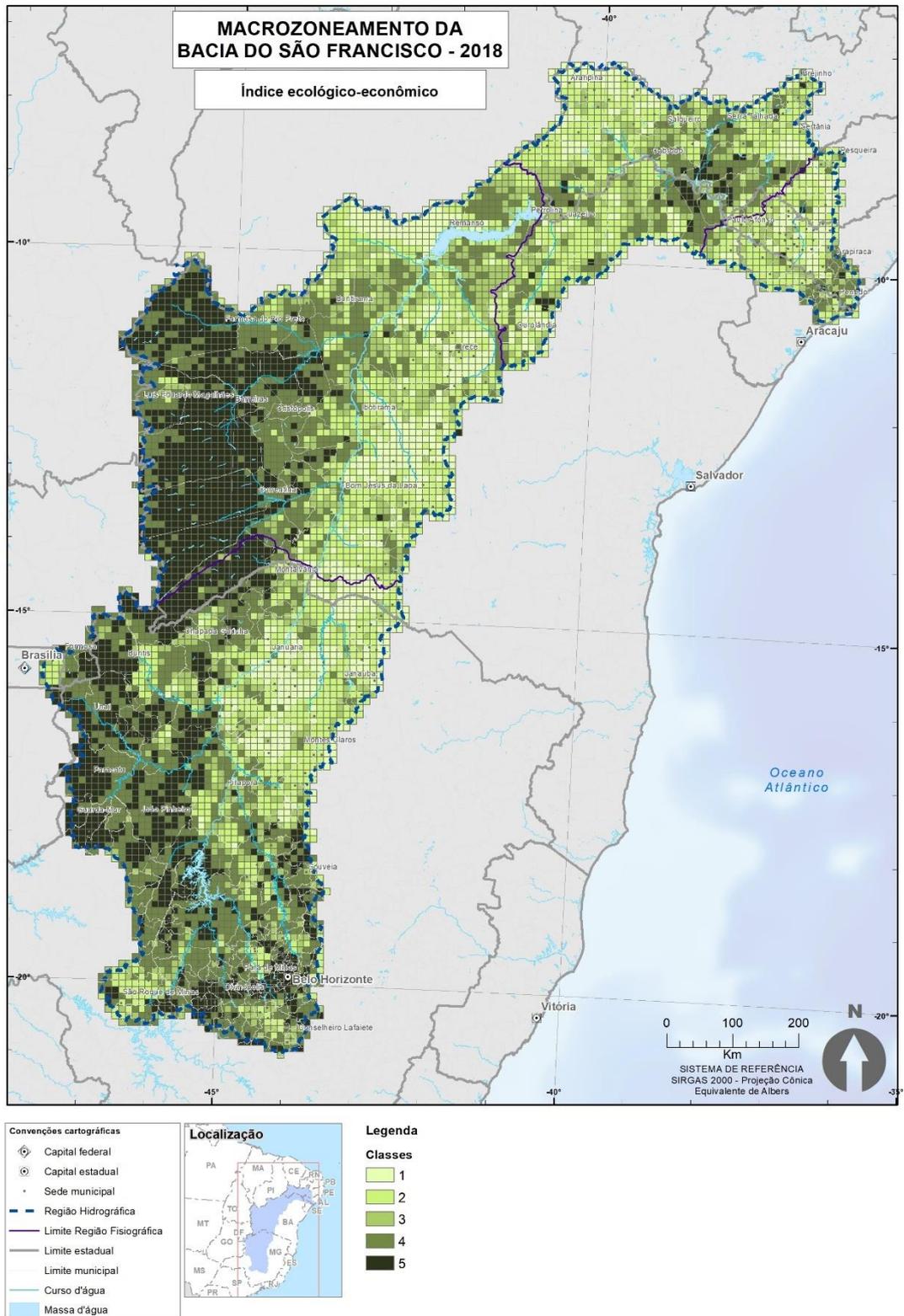


Figura 24 – Índice ecológico-econômico na BHSF

### **3. Delimitação e caracterização de zonas ecológico-econômicas**

De acordo com o **Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002** (Art. 11), “O ZEE dividirá o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável. (...) A instituição de zonas orientar-se-á pelos princípios da utilidade e da simplicidade, de modo a facilitar a implementação de seus limites e restrições pelo Poder Público, bem como sua compreensão pelos cidadãos”.

É nesse espírito que, no presente capítulo e com base na espacialização do índice ecológico-econômico apresentada no capítulo anterior, são delimitadas (subcapítulo 3.1) e caracterizadas (subcapítulo 3.2) as zonas e subzonas ecológico-econômicas que compõem a **proposta preliminar do mapa de gestão da BHSF**.

### 3.1. Proposta preliminar do mapa de gestão (macrozonas e zonas ecológico-econômicas)

Tendo em vista os “princípios da utilidade e da simplicidade” (Art. 11 do Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002) considerou-se que a delimitação das (macro)zonas e (sub)zonas ecológico-econômicas da BHSF deveria adotar como unidade mínima a malha municipal. Este critério de delimitação pretende, assim, promover a real efetivação das diretrizes específicas (definidas no capítulo seguinte), facilitando a sua execução pelo Poder Público, e a sua assimilação pelas restantes partes interessadas: academia; associações e organizações não-governamentais; povos indígenas e povos e comunidades tradicionais; setor privado, incluindo setor agropecuário e industrial.

Nessa perspectiva, a espacialização do índice ecológico-econômico em células de 100 km<sup>2</sup> (Figura 24) foi agregada à **malha municipal** atribuindo, a cada município, a média ponderada (pela área) das classes do índice intersectadas pelo município.

Os municípios foram posteriormente agregados em macrozonas / zonas ecológico-econômicas tendo em conta os seguintes **critérios**:

- A sua classificação em termos do índice ecológico-econômico que reflete as potencialidades ambientais e sociais (combinação de informações relativas ao potencial natural, social e físico-cultural da BHSF); as fragilidades ambientais (combinação de informações sobre recursos hídricos, eventos climáticos extremos, fragilidade ecológica e fenômenos de degradação); e a pressão socioeconômica (informação sobre agropecuária, densidade populacional e produto *per capita*);
- Critérios geográficos e administrativos, como as divisões estaduais e as regiões geográficas imediatas – “quadro regional vinculado aos processos sociais, políticos e econômicos sucedidos em território nacional desde a última versão da Divisão Regional do Brasil publicada na década de 1990” que “pretende subsidiar o planejamento e gestão de políticas públicas em níveis federal e estadual e disponibilizar recortes para divulgação dos dados estatísticos e geocientíficos do IBGE para os próximos dez anos” (IBGE, 2017);
- A proposta preliminar das (33) zonas de planejamento – do diagnóstico do MacroZEE da BHSF realizado em 2011 pelo Consórcio ZEE Brasil (MMA, 2011) – com diretrizes de uso e ocupação para a bacia do rio São Francisco, de acordo com as vulnerabilidades e potencialidades diagnosticadas;

- E as unidades hidrográficas (limites das regiões fisiográficas da BHSF e das sub-bacias hidrográficas do rio São Francisco).

Uma primeira agregação dos municípios em função destes critérios resultou na definição das seguintes macrozonas ecológico-econômicas (cf. Figura 25: **Proposta preliminar do mapa de gestão – macrozonas ecológico-econômicas**):

- Zona I – Região Metropolitana de Belo Horizonte e cabeceira da bacia hidrográfica do rio São Francisco, bem como as respectivas áreas de influência, até onde o índice ecológico-econômico se concentra em classes elevadas (4 e 5), incluindo a região do reservatório de Três Marias;
- Zona II – Região das maiores áreas de agroindústria da bacia (região noroeste de Minas Gerais – sub-bacias dos rios Paracatu e Urucuia – e região Oeste da Bahia), como é o caso da produção de soja e milho, bem como as respectivas áreas de influência, até onde o índice ecológico-econômico se concentra em classes elevadas (4 ou 5);
- Zona III – Restantes áreas da bacia em Minas Gerais e na Bahia e ainda a maior parte da área de Pernambuco na bacia, praticamente coincidentes com a área de influência do bioma (caatinga) e onde o índice ecológico-econômico assume predominantemente valores baixos (1 e 2);
- Zona IV – Regiões da Foz do rio São Francisco (onde se manifesta a presença do bioma mata atlântica, à semelhança da cabeceira do rio) e do entorno do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso, e respectivas áreas de influência, onde o índice ecológico-econômico é majoritariamente médio a elevado (classes 3 a 5).

Estas macrozonas ainda assim compreendem áreas com características muito distintas relativamente aos subíndices utilizados para a sua delimitação, pelo que foram desagregadas em 24 zonas ecológico-econômicas (cf. Figura 26: **Proposta preliminar do mapa de gestão – zonas ecológico-econômicas**), apresentadas no Quadro 20 e caracterizadas no subcapítulo seguinte (3.2).

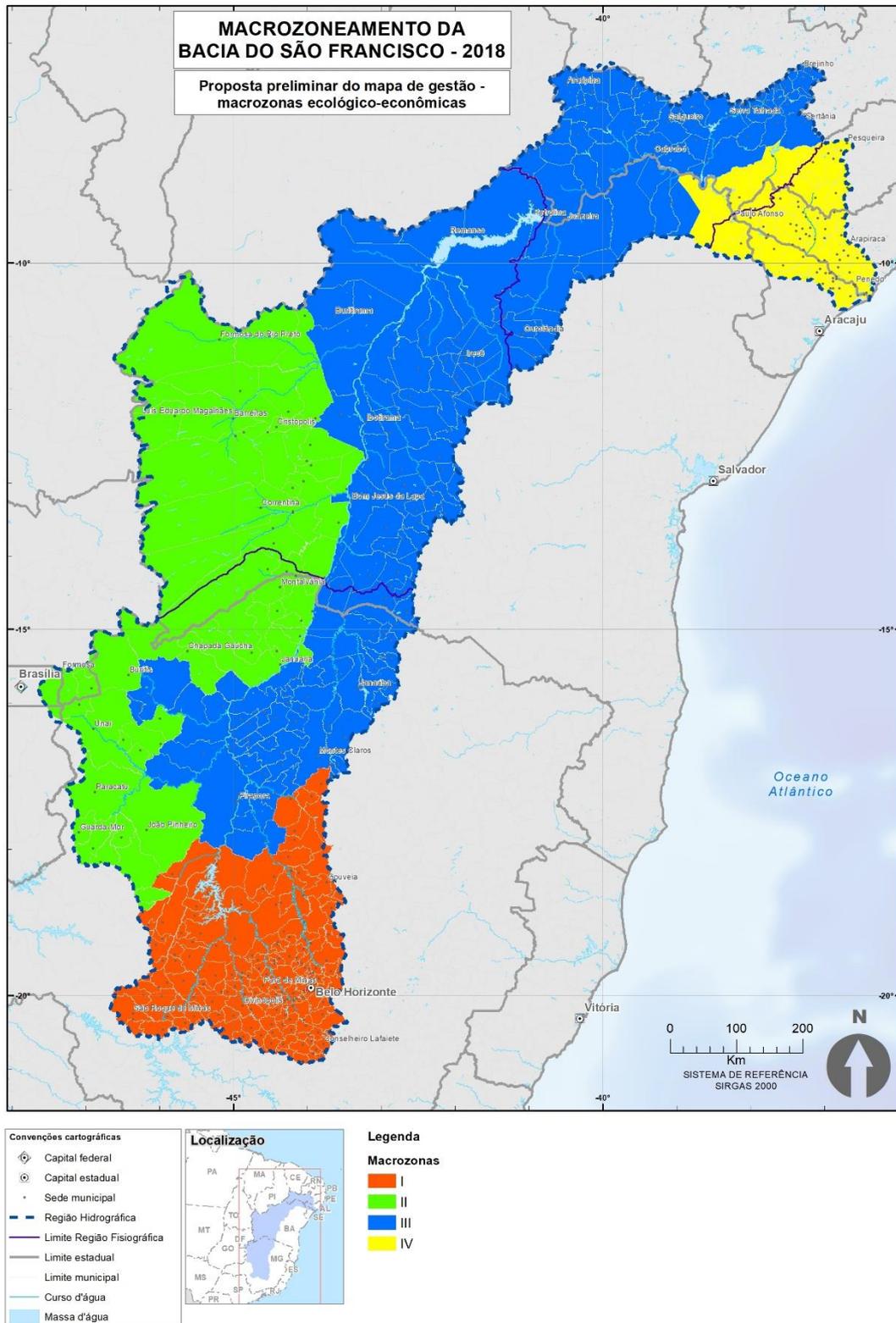


Figura 25 – Proposta preliminar do mapa de gestão – macrozonas ecológico-econômicas

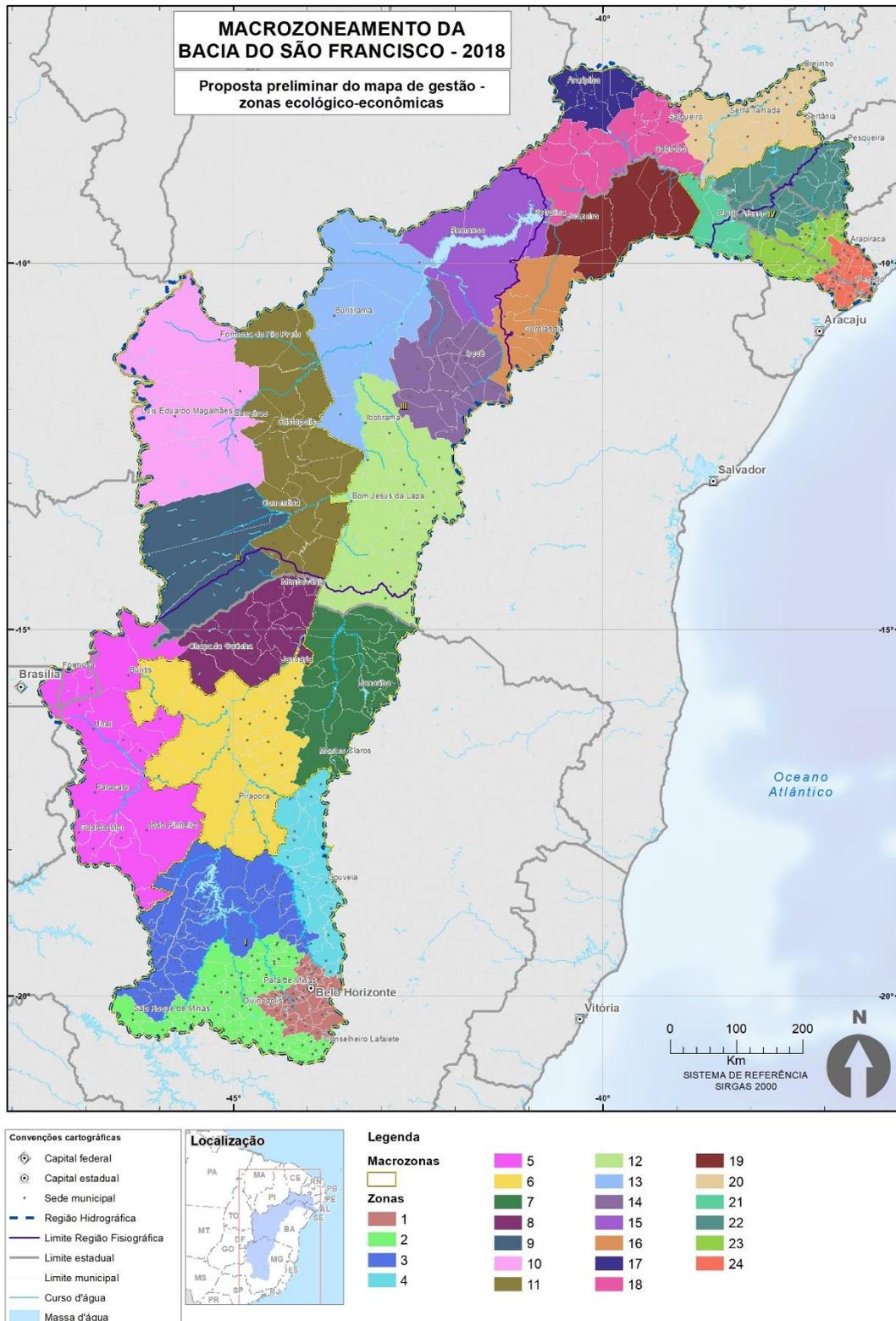


Figura 26 – Proposta preliminar do mapa de gestão – zonas ecológico-econômicas

No quadro seguinte apresenta-se a correspondência entre as macrozonas e as zonas ecológico-econômicas e uma síntese do enquadramento das primeiras em termos geográfico-administrativos.

Quadro 19 – Identificação, enquadramento e correspondência entre as macrozonas e zonas que compõem a proposta preliminar do mapa de gestão para a BHSF

<b>Macrozona</b>	<b>Zonas</b>	<b>Estado(s)</b>	<b>Região(ões) fisiográfica(s)</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>
<b>I</b>	1, 2, 3 e 4	Minas Gerais	Alto São Francisco	86 507
<b>II</b>	5 e 8 a 11	Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás e Bahia	Alto e Médio São Francisco	200 908
<b>III</b>	6, 7 e 12 a 20	Minas Gerais, Bahia e Pernambuco	Alto, Médio e Submédio São Francisco	305 668
<b>IV</b>	21, 22, 23 e 24	Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas	Submédio e Baixo São Francisco	42 413

Cada uma das zonas ecológico-econômicas propostas é descrita quanto às suas características ambientais, sociais e econômicas no próximo subcapítulo, apresentando-se no quadro seguinte uma síntese do seu enquadramento em termos geográfico-administrativos, bem como da sua classificação, em média, quanto aos índices que levaram à sua delimitação.

Quadro 20 – Identificação e enquadramento administrativo das zonas ecológico-econômicas que compõem a proposta preliminar do mapa de gestão para a BHSF

<b>Zona</b>	<b>Municípios</b>		<b>Região(ões) fisiográfica(s)</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>
I	Belo Horizonte Belo Vale Betim Bonfim Brumadinho Caeté Confins Congonhas Contagem Ibirité Igarapé Itabirito Itatiaiuçu Itaúna Juatuba Lagoa Santa Mário Campos Mateus Leme	Matozinhos Moeda Nova Lima Ouro Branco Ouro Preto Pedro Leopoldo Piedade dos Gerais Raposos Ribeirão das Neves Rio Acima Rio Manso Sabará Santa Luzia São Joaquim de Bicas São José da Lapa Sarzedo Vespasiano	Alto São Francisco	8 959

Zona	Municípios	Região(ões) fisiográfica(s)	Área (km <sup>2</sup> )	
2	<p>Araújos Arcos Bom Despacho Cachoeira da Prata Caetanópolis Capim Branco Capitólio Carmo da Mata Carmo do Cajuru Carmópolis de Minas Casa Grande Cláudio Conceição do Pará Conselheiro Lafaiete Córrego Fundo Cristiano Ottoni Crucilândia Desterro de Entre Rios Divinópolis Doresópolis Entre Rios de Minas Esmeraldas Florestal Formiga Fortuna de Minas Igaratinga Iguatama Inhaúma Itaguara Itapeçerica Itaverava Japaraíba Jeceaba</p>	<p>Lagoa da Prata Lagoa Dourada Leandro Ferreira Maravilhas Martinho Campos Moema Nova Serrana Oliveira Onça de Pitangui Pains Papagaios Pará de Minas Paraopeba Passa Tempo Pedra do Indaiá Pequi Perdigão Pimenta Piracema Pitangui Piumhi Prudente de Moraes Queluzito Resende Costa Santo Antônio do Monte São Brás do Suaçuí São Francisco de Paula São Gonçalo do Pará São José da Varginha São Roque de Minas São Sebastião do Oeste Sete Lagoas Vargem Bonita</p>	Alto São Francisco	24 655
3	<p>Abaeté Araçá Arapuá Bambuí Biquinhas Campos Altos Carmo do Paranaíba Cedro do Abaeté Cordisburgo Corinto Córrego Danta Curvelo Dores do Indaiá Estrela do Indaiá Felixlândia Funilândia Inimutaba Jequitibá</p>	<p>Luz Matutina Medeiros Morada Nova de Minas Morro da Garça Paineiras Pompéu Pratinha Quartel Geral Rio Paranaíba Santa Rosa da Serra São Gonçalo do Abaeté São Gotardo Serra da Saudade Tapiraí Tiros Três Marias Varjão de Minas</p>	Alto São Francisco	35 865

Zona	Municípios		Região(ões) fisiográfica(s)	Área (km <sup>2</sup> )
4	Augusto de Lima Baldim Bocaiúva Buenópolis Conceição do Mato Dentro Congonhas do Norte Datas Diamantina Engenheiro Navarro Francisco Dumont Gouveia	Jaboticatubas Joaquim Felício Nova União Monjolos Presidente Juscelino Presidente Kubitschek Santana de Pirapama Santana do Riacho Santo Hipólito Taquaraçu de Minas	Alto São Francisco	17 028
5	Bonfinópolis de Minas Buritis Cabeceira Grande Dom Bosco Formoso Guarda-Mor João Pinheiro Lagamar Lagoa Formosa Lagoa Grande Natalândia	Paracatu Patos de Minas Presidente Olegário Riachinho Unai Vazante Cabeceiras Cristalina Formosa Brasília	Alto São Francisco	53 054
6	Arinos Brasilândia de Minas Brasília de Minas Buritizeiro Campo Azul Claro dos Poções Coração de Jesus Ibiaí Ibiracatu Icaraí de Minas Japonvar Jequitaí Lagoa dos Patos Lassance Lontra	Luislândia Pedras de Maria da Cruz Pintópolis Pirapora Ponto Chique Santa Fé de Minas São Francisco São João da Lagoa São João do Pacuí São Romão Ubaí Uruana de Minas Urucuia Várzea da Palma	Alto São Francisco	47 531

Zona	Municípios	Região(ões) fisiográfica(s)	Área (km <sup>2</sup> )
7	<p>Capitão Enéas Catuti Espinosa Francisco Sá Gameleiras Glaucilândia Guaraciama Jaíba Janaúba Juramento Mamonas Matias Cardoso Mato Verde</p>	<p>Mirabela Monte Azul Montes Claros Nova Porteirinha Pai Pedro Patis Pateirinha Riacho dos Machados São João da Ponte Serranópolis de Minas Varzelândia Verdelândia</p>	<p>Alto São Francisco</p> <p>29 587</p>
8	<p>Bonito de Minas Chapada Gaúcha Cônego Marinho Itacarambi Januária</p>	<p>Juvenília Manga Miravânia Montalvânia São João das Missões</p>	<p>Alto São Francisco</p> <p>22 478</p>
9	<p>Cocos Correntina Jaborandi</p>		<p>Alto e Médio São Francisco</p> <p>31 690</p>
10	<p>Barreiras Formosa do Rio Preto Luís Eduardo Magalhães Riachão das Neves São Desidério</p>		<p>Médio São Francisco</p> <p>48 752</p>
11	<p>Angical Baianópolis Brejolândia Canápolis Carinhanha Catolândia Coribe Cotegipe Cristópolis Feira da Mata</p>	<p>Mansidão Santa Maria da Vitória Santana Santa Rita de Cássia São Félix do Coribe Serra do Ramalho Serra Dourada Sítio do Mato Tabocas do Brejo Velho Wanderley</p>	<p>Alto e Médio São Francisco</p> <p>44 934</p>

Zona	Municípios	Região(ões) fisiográfica(s)	Área (km <sup>2</sup> )	
12	<p>Érico Cardoso Bom Jesus da Lapa Boninal Boquira Botuporã Caetité Candiba Caturama Guanambi Ibipitanga Ibitiara Ibotirama Igaporã Iuiú Jacaraci Macaúbas</p>	<p>Malhada Matina Morpará Novo Horizonte Oliveira dos Brejinhos Palmas de Monte Alto Paramirim Paratinga Piatã Pindaí Riacho de Santana Rio de Contas Rio do Pires Sebastião Laranjeiras Tanque Novo Urandi</p>	Alto e Médio São Francisco	43 608
13	<p>Barra Buritirama Campo Alegre de Lourdes Muquém de São Francisco Pilão Arcado Xique-Xique</p>		Médio São Francisco	38 690
14	<p>América Dourada Barra do Mendes Barro Alto Bonito Brotas de Macaúbas Cafarnaum Canarana Central Gentio do Ouro Ibipeba Ibititá Ipupiara</p>	<p>Irecê Itaguaçu da Bahia João Dourado Jussara Lapão Mulungu do Morro Presidente Dutra São Gabriel Seabra Souto Soares Uibaí</p>	Médio São Francisco	24 779
15	<p>Casa Nova Remanso Sento Sé Sobradinho</p>		Médio e Submédio São Francisco	28 390
16	<p>Campo Formoso Jacobina Miguel Calmon Mirangaba Morro do Chapéu Ourolândia Umburanas Várzea Nova</p>		Médio e Submédio São Francisco	15 789

Zona	Municípios	Região(ões) fisiográfica(s)	Área (km <sup>2</sup> )
17	Araripina Bodocó Exu Granito Ipubi Ouricuri Moreilândia Trindade	Submédio São Francisco	9 018
18	Afrânio Belém de São Francisco Cabrobó Cedro Dormentes Itacuruba Lagoa Grande Orocó Parnamirim	Petrolina Salgueiro Santa Cruz Santa Filomena Santa Maria da Boa Vista Serrita Terra Nova Verdejante	Submédio São Francisco 25 705
19	Abaré Chorrochó Curaçá Jaguarari Juazeiro Macururé Uauá	Submédio São Francisco	21 898
20	Afogados da Ingazeira Betânia Brejinho Calumbi Carnaíba Carnaubeira da Penha Custódia Flores Floresta Igaraci Ingazeira Itapetim	Mirandiba Quixaba Santa Cruz da Baixa Verde Santa Terezinha São José do Belmonte São José do Egito Serra Talhada Sertânia Solidão Tabira Triunfo Tuparetama	Submédio São Francisco 20 673
21	Glória Jeremoabo Paulo Afonso Pedro Alexandre Rodelas Santa Brígida	Submédio e Baixo São Francisco	7 295

Zona	Municípios	Região(ões) fisiográfica(s)	Área (km <sup>2</sup> )	
22	<p>Águas Belas Alagoinha Arcoverde Bom Conselho Buíque Caetés Iati Ibimirim Inajá Itaíba Jatobá Manari Paranatama Pedra Pesqueira Petrolândia Saloá Tacaratu</p>	<p>Tupanatinga Venturosa Água Branca Canapi Carneiros Delmiro Gouveia Inhapi Maravilha Mata Grande Olho D'água do Casado Ouro Branco Pariconha Piranhas Poço das Trincheiras Santana do Ipanema São José da Tapera Senador Rui Palmeira</p>	Submédio e Baixo São Francisco	19 839
23	<p>Batalha Belo Monte Cacimbinhas Craibas Dois Riachos Estrela de Alagoas Igaci Jacaré dos Homens Jaramataia Major Isidoro Minador do Negrão Monteirópolis Olho D'água das Flores Oliveira</p>	<p>Palestina Palmeira dos Índios Pão de Açúcar Traipu Canindé de São Francisco Feira Nova Gararu Gracho Cardoso Itabi Monte Alegre de Sergipe Nossa Senhora da Glória Nossa Senhora de Lourdes Poço Redondo Porto da Folha</p>	Baixo São Francisco	9 434
24	<p>Arapiraca Campo Grande Coruripe Feira Grande Feliz Deserto Girau do Ponciano Igreja Nova Junqueiro Lagoa da Canoa Limoeiro de Anadia Olho D'água Grande Penedo Piaçabuçu Porto Real do Colégio São Brás São Sebastião Teotônio Vilela Amparo de São Francisco</p>	<p>Aquidabã Brejo Grande Canhoba Capela Cedro de São João Ilha das Flores Japarutuba Japoatã Malhada dos Bois Muribeca Neópolis Pacatuba Pirambu Propriá Santana do São Francisco São Francisco Telha</p>	Baixo São Francisco	5 846

### 3.2. Caracterização das zonas ecológico-econômicas

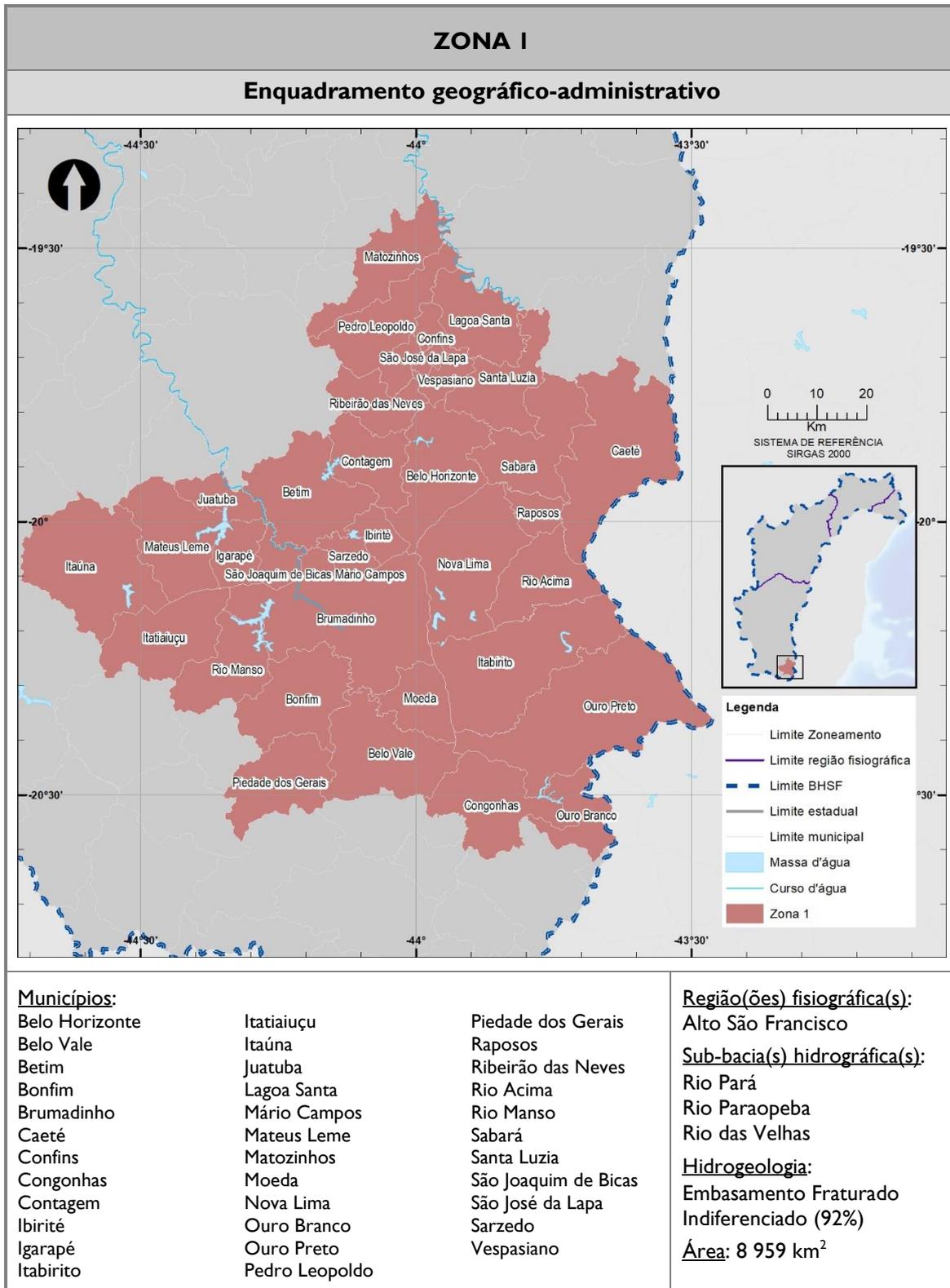
Considerando que as zonas ecológico-econômicas são, como já se referiu anteriormente, “porções territoriais, com determinadas características ambientais, sociais e econômicas” e que são “os problemas ambientais, as potencialidades dos recursos, as fragilidades ambientais, as bases legais, as potencialidades econômico-sociais e os anseios da sociedade compatíveis com o desenvolvimento sustentável, [que] nortearão o estabelecimento das diretrizes gerais e específicas” (MMA, 2006), no presente capítulo apresenta-se a caracterização das referidas zonas atendendo:

- Às potencialidades ambientais e sociais, às fragilidades ambientais e às pressões socioeconômicas que, em uma primeira fase, orientaram a sua delimitação;
- A outras informações provenientes de etapas anteriores do MacroZEE da BHSF (diagnóstico, cenarização) que, não tendo sido consideradas úteis para a sua delimitação, são potencialmente relevantes para a proposição de diretrizes de uso.

Tendo em vista o exposto, a caracterização das zonas ecológico-econômicas é apresentada sob a forma de **fichas, por zona**, incluindo a referida informação organizada da seguinte forma:

- Enquadramento geográfico-administrativo –
  - Municípios abrangidos;
  - Região(ões) fisiográfica(s) em que se insere;
  - Sub-bacia(s) hidrográfica(s);
  - Hidrogeologia (principais formações);
  - Área;
- Caracterização ambiental –
  - Caracterização fisiográfica (declives, geomorfologia, uso do solo);
  - Unidades de conservação;
  - Potencialidades (potencial natural, potencial físico-cultural);
  - Fragilidades (fragilidade dos recursos hídricos, vulnerabilidade à poluição, vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, fragilidade ecológica, vulnerabilidade a fenômenos de degradação);

- Caracterização social –
  - População total;
  - Densidade populacional;
  - Comunidades tradicionais (potencialidade);
- Caracterização econômica –
  - Áreas agropecuárias;
  - Valor adicionado bruto;
  - Produto interno bruto.



## ZONA I

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo ondulado (8-20%) e forte-ondulado (20-45%), ocupando 76% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as serras (37% da área da região), seguidas pelas depressões (35%) e os planaltos (28%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (19% de “Pastagem” + 30% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Florestais Naturais (34% de “Floresta Densa” + 2% de “Floresta Aberta”)
- Áreas não vegetadas (8% de “Infraestrutura Urbana” + 1% de “Outras áreas não vegetadas”)

#### Unidades de conservação

Zona com elevado número de áreas protegidas: 4 Áreas de Proteção Ambiental (APA) Estaduais, 3 Estações Ecológicas Estaduais, 8 Monumentos Naturais Estaduais, 7 Parques Estaduais, 2 Refúgios de Vida Silvestre Estaduais, 22 RPPN (Reservas Particulares do Patrimônio Natural) Estaduais, 1 APA Federal, 1 Parque Nacional, 3 RPPN Federais e ainda 20 UC municipais (APA, Monumento Natural, Parques Municipais e Reservas Biológicas). De fato, 26% da área da zona está protegida por algum tipo de UC.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Embora 58% da área desta zona tenha sido desmatada, cerca de 40% está ocupada por uma mancha contínua de floresta estacional semidecidual montana. Ainda de destacar a presença de dois tipos de vegetação do cerrado que totalizam 15% da área da zona.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 1 geoparque (Quadrilátero Ferrífero), 3 sítios geológicos, 1 197 cavernas e 40 patrimônios tombados (2 bens imateriais – Ofício de Sineiro e Toque dos Sinos em Minas Gerais – e 38 bens materiais).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): baixa-média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 50,6 m<sup>3</sup>/s, em média); média-elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 7,6 m<sup>3</sup>/s, em média).

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): baixa (81%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-5 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- nenhum evento de seca ou estiagem nos municípios da região de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento):

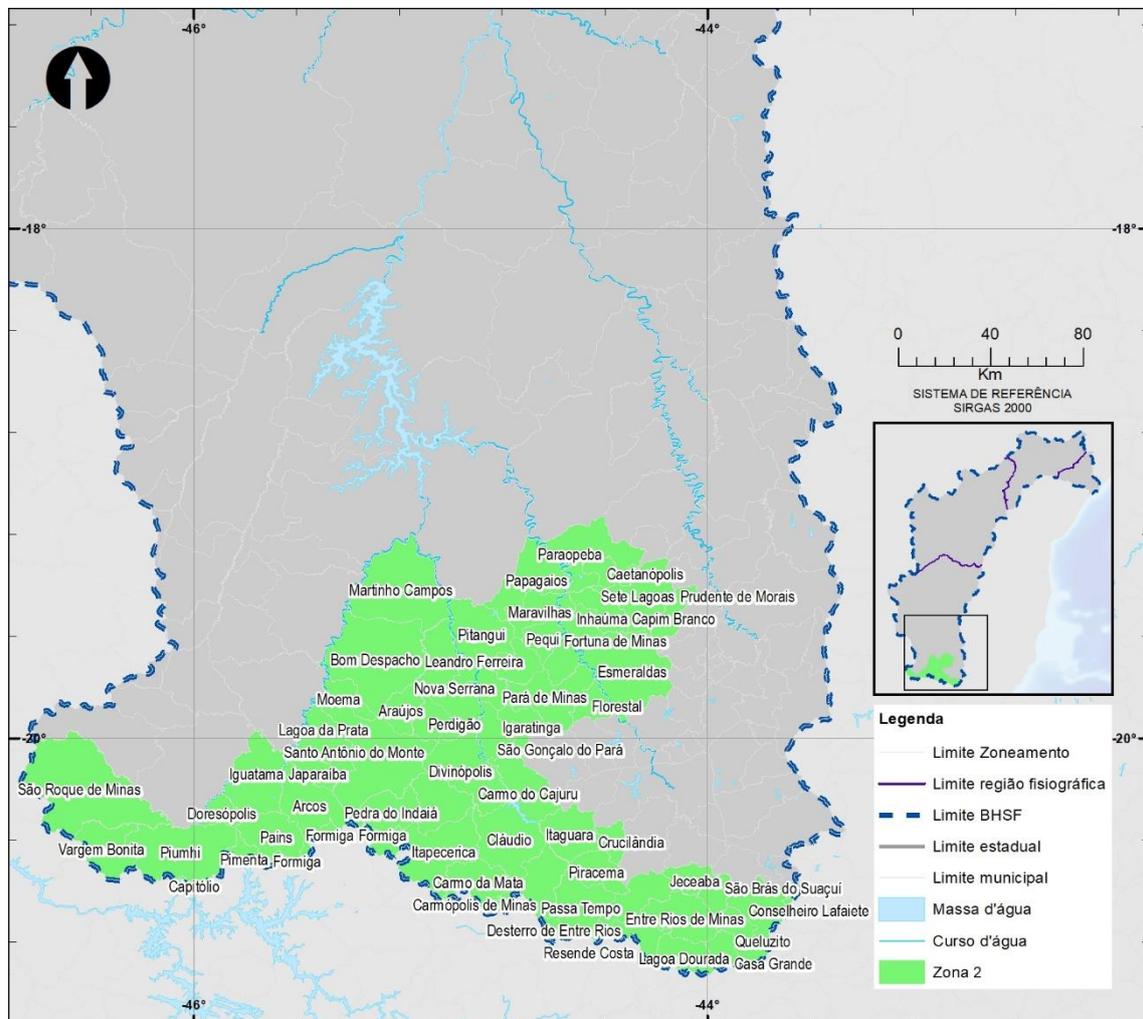
- 60% da área é APCB, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC);
- 58% da área desta zona já não possui vegetação original (foi desmatada).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): baixo-médio a médio potencial erosivo; região não classificada em estágios de desertificação (MMA, 2017).

<b>ZONA I</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 5 457 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 609 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 7 771 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 65 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 49% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 14 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (5 mil ha); Tangerina (3 mil ha); Mandioca (2 mil ha); Cana-de-açúcar (2 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 231 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 402 milhões; 0,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 45 233 milhões; 28,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 17 730 milhões; minério de ferro: R\$ 16 051 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 1 12 097 milhões; 71,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 183 437 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 34 mil</p>

**ZONA 2**

**Enquadramento geográfico-administrativo**



**Municípios:**

Araújos	Desterro de Entre Rios	Lagoa Dourada	Piracema
Arcos	Divinópolis	Leandro Ferreira	Pitangui
Bom Despacho	Doresópolis	Maravilhas	Piumhi
Cachoeira da Prata	Entre Rios de Minas	Martinho Campos	Prudente de Morais
Caetanópolis	Esmeraldas	Moema	Queluzito
Capim Branco	Florestal	Nova Serrana	Resende Costa
Capitólio	Formiga	Oliveira	Santo Antônio do Monte
Carmo da Mata	Fortuna de Minas	Onça de Pitangui	São Brás do Suaçuí
Carmo do Cajuru	Igaratinga	Pains	São Francisco de Paula
Carmópolis de Minas	Iguatama	Papagaios	São Gonçalo do Pará
Casa Grande	Inhaúma	Pará de Minas	São José da Varginha
Cláudio	Itaguara	Paraopeba	São Roque de Minas
Conceição do Pará	Itapecerica	Passa Tempo	São Sebastião do Oeste
Conselheiro Lafaiete	Itaverava	Pedra do Indaia	Sete Lagoas
Córrego Fundo	Japaraíba	Pequi	Vargem Bonita
Cristiano Ottoni	Jeceaba	Perdigão	
Crucilândia	Lagoa da Prata	Pimenta	

**Região(ões) fisiográfica(s):**

Alto São Francisco

**Sub-bacia(s) hidrográfica(s):**

Afluentes Mineiros do Alto SF  
 Entorno da Represa de Três Marias  
 Rio Pará  
 Rio Paraopeba  
 Rio das Velhas

**Hidrogeologia:**

Embasmamento Fraturado Indiferenciado (67%)  
 Grupo Bambuí (33%)

**Área:** 24 655 km<sup>2</sup>

## ZONA 2

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo ondulado (8-20%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 79% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são os planaltos (44% da área da região), seguidas pelas depressões (38%), as serras (13%) e as planícies (4%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (40% de “Pastagem” + 1% de “Agricultura – Culturas Anuais” + 15% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Florestais Naturais (28% de “Floresta Densa” + 8% de “Floresta Aberta”)

#### Unidades de conservação

Nesta zona ocorrem (totalizando 3% de área protegida na zona): 9 UC Estaduais (APA, Estações Ecológicas, Monumentos Naturais e RPPN), 5 UC Federais (APA, Floresta, Parque e RPPN) e 2 Municipais (APA e Monumento Natural).

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Menos de um quinto da área desta zona possui vegetação natural. Subsistem três áreas com vegetação de cerrado associada a floresta-de-galeria.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 1 sítio geológico, 2 536 cavernas e 8 patrimônios tombados (7 bens materiais e 1 instituição – Associação dos Produtores de Queijo Canastra – APROCAN).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): baixa-média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 43,1 m<sup>3</sup>/s, em média); Média-elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 4,8 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (75%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

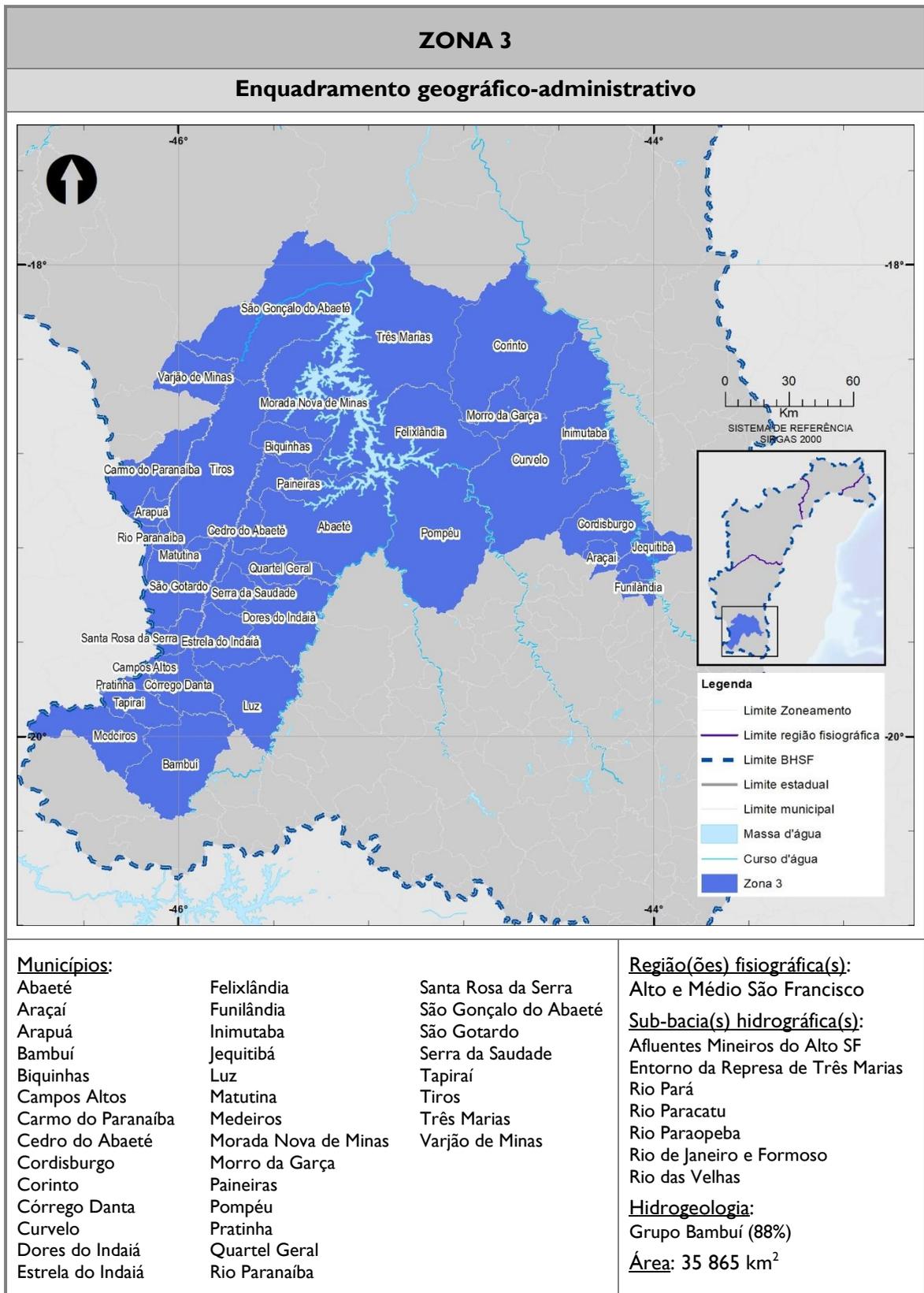
- 0-4 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-1 evento de seca ou estiagem por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): Um quarto da zona (24%) é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

É uma das zonas com maior desmatamento (apenas 19% possui vegetação natural).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio a médio-elevado potencial erosivo; região não classificada em estágios de desertificação (MMA, 2017).

<b>ZONA 2</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 1 495 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 61 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 1 024 pessoas; Uma Reserva Indígena em situação de encaminhamento (município de Itapecerica)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 56% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura (2016):</u></p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 133 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Milho (50 mil ha); Cana-de-açúcar (27 mil ha); Café (21 mil ha); Feijão (13 mil ha)</p> <p><u>Pecuária (2016):</u> Efetivo bovino de 1 516 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto (2015):</u></p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 1 523 milhões; 5,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 7 966 milhões; 27,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 809 milhões; minério de ouro: R\$ 278 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 19 473 milhões; 67,2% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 32 718 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 22 mil</p>



**ZONA 3****Caracterização ambiental****Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo suave-ondulado (3-8%) e ondulado (8-20%), ocupando 75% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (53% da área da região), seguidas pelas serras (21%), as chapadas (20%) e as planícies (2%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomas (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (sobretudo “Pastagem” [35%] e “Agricultura ou Pastagem (biomas)” [8%])
- Formações Florestais (35% de “Formações Florestais Naturais” + 6% de “Silvicultura”)
- Formações Naturais não Florestais (12% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Apenas 0,2% da zona 3 está protegida por UC. A destacar: um Parque Estadual, uma APA Federal, uma Estação Ecológica Federal e uma APA municipal.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação é dominada por fitofisionomias do cerrado associada a floresta-de-galeria.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 111 cavernas, 3 patrimônios tombados (1 bem imaterial – Modo de fazer do Queijo Artesanal tipo Canastra – e 2 bens materiais).

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): baixa-média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 41,4 m<sup>3</sup>/s, em média); Média-elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 8,7 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (72%).

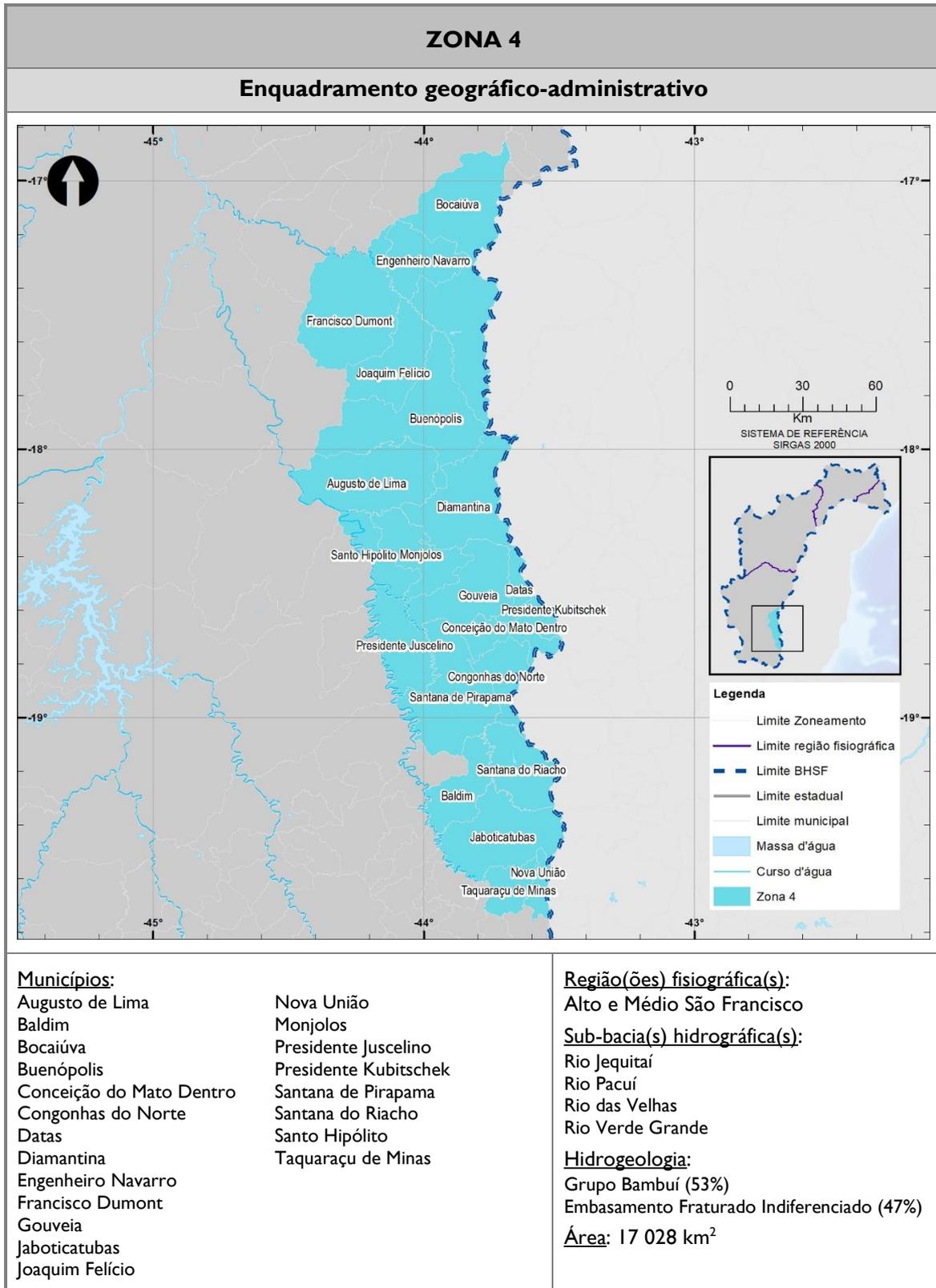
Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-1 evento de seca ou estiagem por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): Cerca de 40% da área é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC). Perto de 60% da área já não possui vegetação original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Baixo-médio a médio-elevado potencial erosivo; região não classificada em estágios de desertificação (MMA, 2017).

<b>ZONA 3</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 396 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 11 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 315 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 44% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 172 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (46 mil ha); Cana-de-açúcar (44 mil ha); Café (27 mil ha); Soja (24 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 1 538 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 1 424 milhões; 19,6% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 1 390 milhões; 19,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 43 milhões; calcário dolomítico: R\$ 17 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 4 468 milhões; 61,4% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 7 986 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 20 mil</p>



## ZONA 4

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo suave-ondulado (3-8%) e ondulado (8-20%), ocupando 74% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (55% da área da região), seguidas pelas serras (43%), os patamares (1%) e as chapadas (1%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (29% de “Pastagem” + 13% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Florestais (33% de “Formações Florestais Naturais” + 2% de “Silvicultura”)
- Formações Naturais não Florestais (22% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

Um quarto desta zona está protegido por algum tipo de UC. Ocorrem aqui: 2 Parques Estaduais, 1 Refúgio da Vida Silvestre Estadual e 8 RPPN Estaduais. Ainda: 2 APA Federais e 2 Parques Nacionais. A nível municipal existem 11 APA e um Parque.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): A vegetação que subsiste é dominada por fitofisionomias do cerrado associada a floresta-de-galeria.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 1 sítios geológicos; 354 cavernas; 2 patrimônios tombados (bens materiais).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): baixa-média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 38,2 m<sup>3</sup>/s, em média); Média-elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 8,6 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (76%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

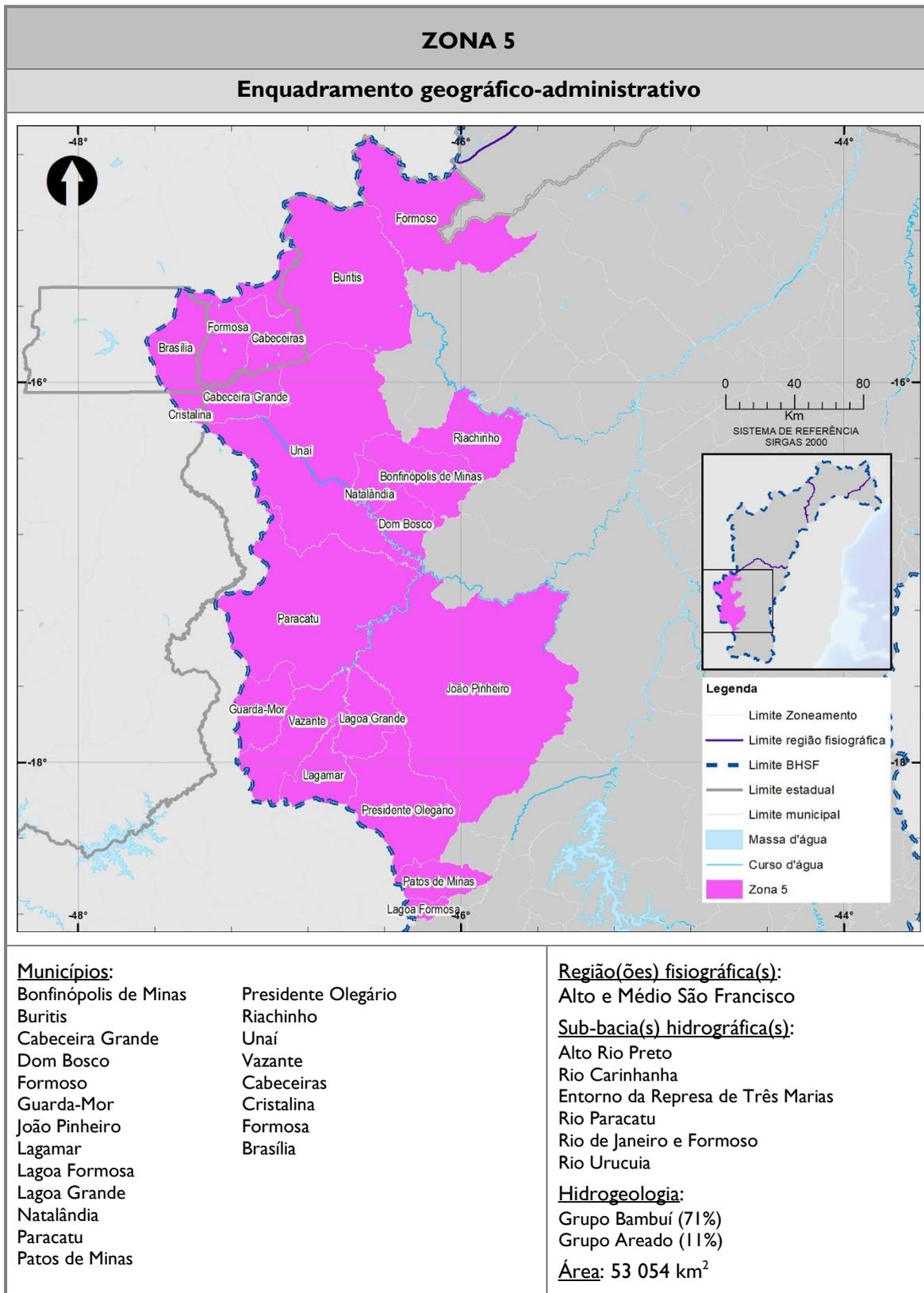
- 0-3 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-14 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 61% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

40% da área já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; região não classificada em estágios de desertificação (MMA, 2017).

<b>ZONA 4</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 166 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 10 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 52 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 42% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 21 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (10 mil ha); Cana-de-açúcar (6 mil ha); Feijão (2 mil ha); Banana (1 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 321 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 248 milhões; 14,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 250 milhões; 14,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 545 milhões; minério de ferro: R\$ 506 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 1 274 milhões; 71,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 1 893 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i> (2015): R\$ 11 mil</p>



## ZONA 5

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo suave-ondulado (3-8%) e plano (<3%), ocupando 75% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as chapadas (31% da área da região), seguidas pelos patamares (27%), as depressões (25%), os planaltos (11%) e as planícies (6%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (30% de “Pastagem” + 11% de “Agricultura – Culturas Anuais” + 8% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Florestais (33% de “Formações Florestais Naturais” + 3% de “Silvicultura”)
- Formações Naturais não Florestais (15% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

Apenas 5% desta zona está protegida por algum tipo de UC. Ocorrem 6 UC Estaduais (APA, Estação Ecológica, Parque Estadual, Reserva Biológica e RPPN) e 3 UC Federais (duas APA e um Parque Nacional).

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): A vegetação que subsiste é dominada por cerrado (savana parque com floresta-de-galeria).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 3 sítios geológicos; 223 cavernas; 5 patrimônios tombados (2 bens imateriais – Parteira e Festa do Divino (Formoso) – e 3 bens materiais).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): baixa-média, quer do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 50,5 m<sup>3</sup>/s, em média) quer das subterrâneas (reservas explotáveis de 22,5 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (51%) a média (38%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-4 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 31% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

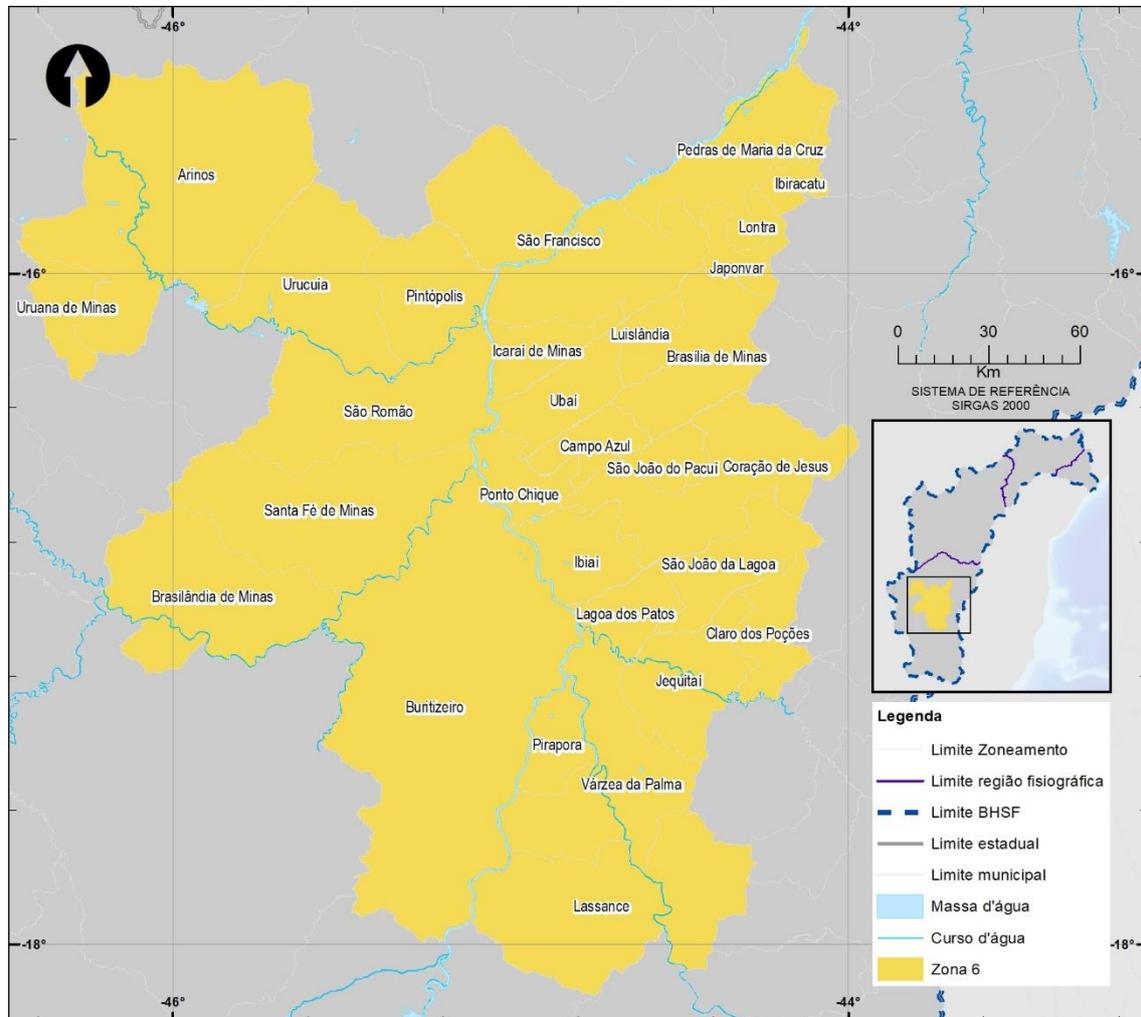
Mais de metade da zona (56%) já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio a médio-elevado potencial erosivo; região não classificada em estágios de desertificação (MMA, 2017).

<b>ZONA 5</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 457 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 9 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 488 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 538 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 49% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 891 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Soja (494 mil ha); Milho (213 mil ha); Feijão (80 mil ha); Cana-de-açúcar (50 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 1 777 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 2 175 milhões; 20,2% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 2 132 milhões; 19,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 2 016 milhões; minério de ouro: R\$ 1 538 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 6 439 milhões; 59,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 11 675 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 26 mil</p>

**ZONA 6**

**Enquadramento geográfico-administrativo**



**Municípios:**

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Arinos                  | Pirapora          |
| Brasilândia de Minas    | Ponto Chique      |
| Brasília de Minas       | Santa Fé de Minas |
| Buritzeiro              | São Francisco     |
| Campo Azul              | São João da Lagoa |
| Claro dos Poções        | São João do Pacuí |
| Coração de Jesus        | São Romão         |
| Ibiaí                   | Ubai              |
| Ibiracatu               | Uruana de Minas   |
| Icarai de Minas         | Uruçuaia          |
| Japonvar                | Várzea da Palma   |
| Jequitai                |                   |
| Lagoa dos Patos         |                   |
| Lassance                |                   |
| Lontra                  |                   |
| Luislândia              |                   |
| Pedras de Maria da Cruz |                   |
| Pintópolis              |                   |

**Região(ões) fisiográfica(s):**

Alto e Médio São Francisco

**Sub-bacia(s) hidrográfica(s):**

- Rio Carinhanha
- Entorno da Represa de Três Marias
- Rio Jequitai
- Rio Pacuí
- Rios Pandeiros, Pardo e Manga
- Rio Paracatu
- Rio de Janeiro e Formoso
- Rio Uruçuaia
- Rio das Velhas
- Rio Verde Grande

**Hidrogeologia:**

- Grupo Bambuí (74%)
- Grupo Areado (10%)

**Área:** 47 531 km<sup>2</sup>

## ZONA 6

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 83% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (33% da área da região), seguidas pelas chapadas (32%), os patamares (19%), as planícies (15%) e as serras (2%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (sobretudo “Pastagem” [32%] e “Agricultura ou Pastagem (biomas)” [10%])
- Formações Florestais (39% de “Formações Florestais Naturais” + 3% de “Silvicultura”)
- Formações Naturais não Florestais (15% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

Apenas 2% da zona está protegida legalmente sob a forma de UC, no entanto ocorrem várias de diferentes tipos: 7 UC Estaduais (2 APA, 1 Estação Ecológica, 1 Parque, 1 Reserva Biológica, 1 Reserva de Desenvolvimento Sustentável e 1 RPPN), 2 UC Federais (1 Parque e uma RPPN) e 5 APA Municipais.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): A maior parte da vegetação é cerrado (savana parque com floresta-de-galeria).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 2 sítios geológicos; 134 cavernas; 5 patrimônios tombados (bens materiais).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 29,2 m<sup>3</sup>/s, em média); baixa-média, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 15,1 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (51%) a média (42%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

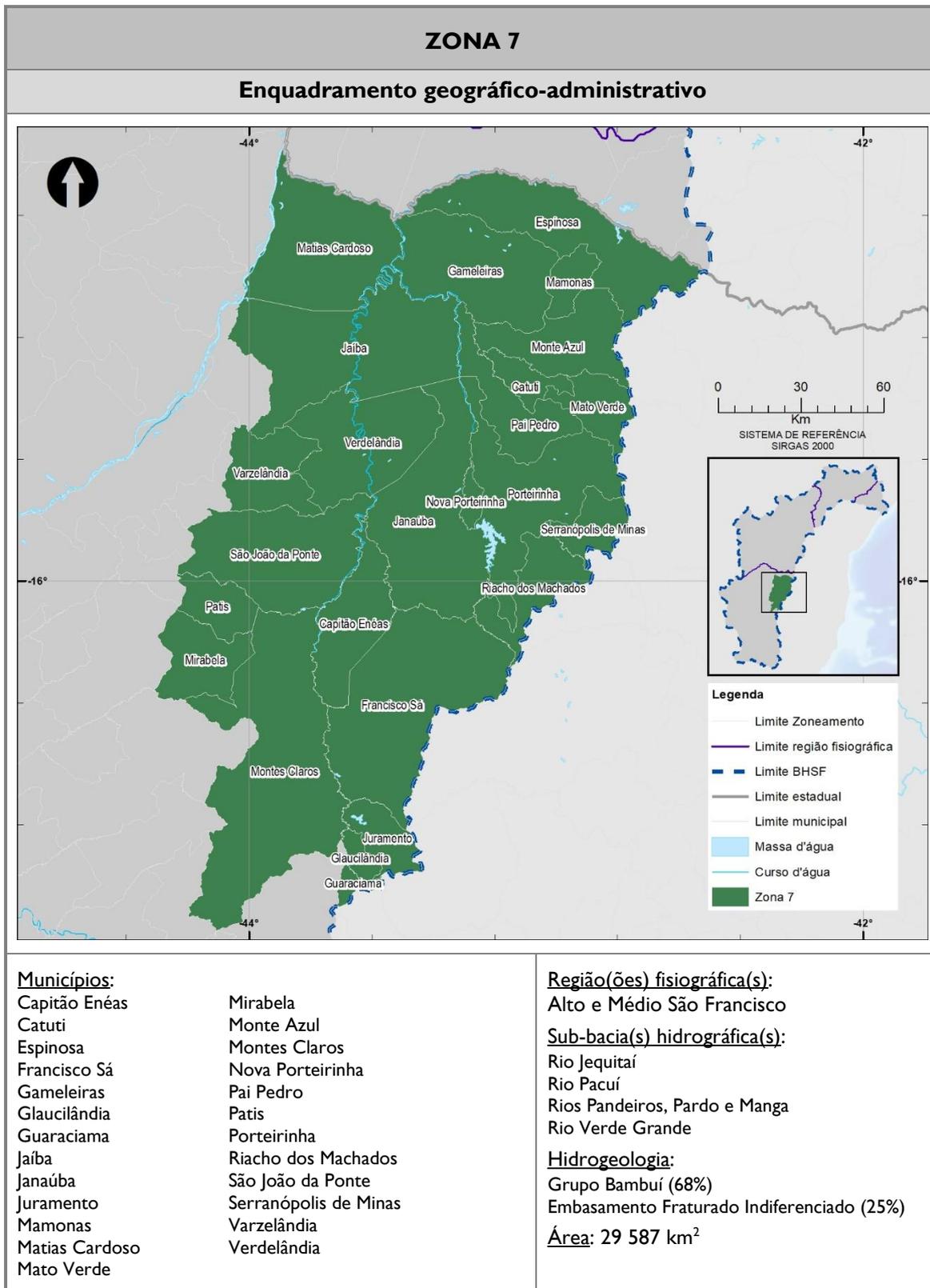
- 0-5 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-17 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 27% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

Metade da área desta zona já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; médio estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 6</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 437 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 9 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 202 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 43% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 124 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (48 mil ha); Soja (28 mil ha); Feijão (17 mil ha); Cana-de-açúcar (10 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 1 130 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 522 milhões; 11,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 730 milhões; 16,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 5 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 3 220 milhões; 72,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 4 845 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 11 mil</p>



**ZONA 7****Caracterização ambiental****Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 76% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (56% da área da região), seguidas pelas planícies (14%), os patamares (12%), as serras (12%) e as chapadas (7%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (sobretudo “Pastagem” [45%] e “Agricultura ou Pastagem (biomas)” [4%])
- Formações Florestais Naturais (28% de “Floresta Aberta” + 11% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (8% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Cerca de 6% da área desta zona está protegida por algum tipo de UC. Todas as existentes são Estaduais: 2 APA, 5 Parques e 2 Reservas Biológicas.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): Esta é uma zona de transição, por isso ocorrem nesta zona dois tipos distintos de vegetação: savana-estépica (caatinga do Sertão) e vegetação do cerrado (diferentes fitofisionomias).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 290 cavernas; 2 patrimônios tombados (1 bem imaterial – Viola de Dez Cordas – e 1 bem material).

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 1,3 m<sup>3</sup>/s, em média); Média, em termos das subterrâneas (reservas exploráveis de 11,3 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (42%) a média (34%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

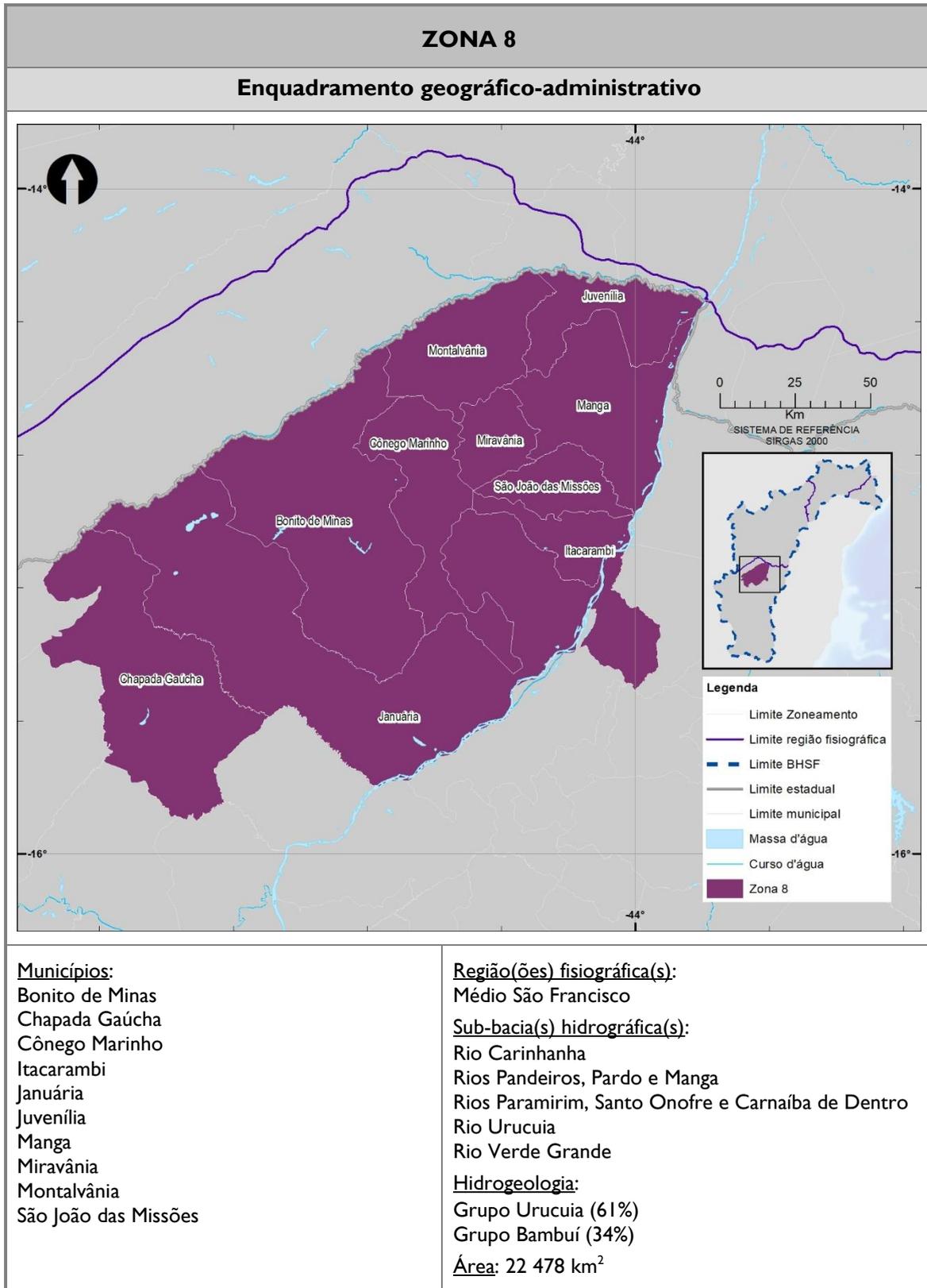
- 0-4 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 6-18 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 56% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

Mais de metade da área desta zona (63%) já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; médio a alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 7</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 799 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 27 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 957 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 1 483 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 52% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 80 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (29 mil ha); Banana (13 mil ha); Cana-de-açúcar (13 mil ha); Feijão (10 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 814 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 555 milhões; 5,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 1 916 milhões; 17,6% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 160 milhões; minério de ouro: R\$ 144 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 8 405 milhões; 77,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 11 898 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 15 mil</p>



## ZONA 8

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 91% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são os patamares (61% da área da região), seguidas pelas depressões (19%), as chapadas (13%) e as planícies (8%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (46% de “Floresta Aberta” + 8% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (19% de “Pastagem” + 2% de “Agricultura – Culturas Anuais” + 7% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Naturais não Florestais (19% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

44% da área desta zona está protegida por algum tipo de UC. Ocorrem nesta zona 16 UC, sendo 13 Estaduais (APA, Parques, Refúgio de Vida Silvestre, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e RPPN) e 3 Federais (1 APA e 2 Parques Nacionais).

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Domina a vegetação do cerrado: savana arborizada e savana parque, ambas com floresta-de-galeria. Junto à calha do São Francisco ocorrem manchas menores de vegetação da savana estépica (caatinga do Sertão), nas formas florestada e arborizada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 1 geoparque (Vale do Rio Peruaçu); 1 sítio geológico; 232 cavernas; 6 patrimônios tombados (2 ações – Toques de Viola e Modo de fazer Viola de Dez Cordas no Alto Médio São Francisco/MG, 3 bens imateriais – Folia (Médio SF em MG), Festa de Santo Antônio e Encontro dos Povos de Grande Sertão Veredas – e 1 bem material).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 31,7 m<sup>3</sup>/s, em média); baixa-média, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 20,5 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa (45%) a média (43%).

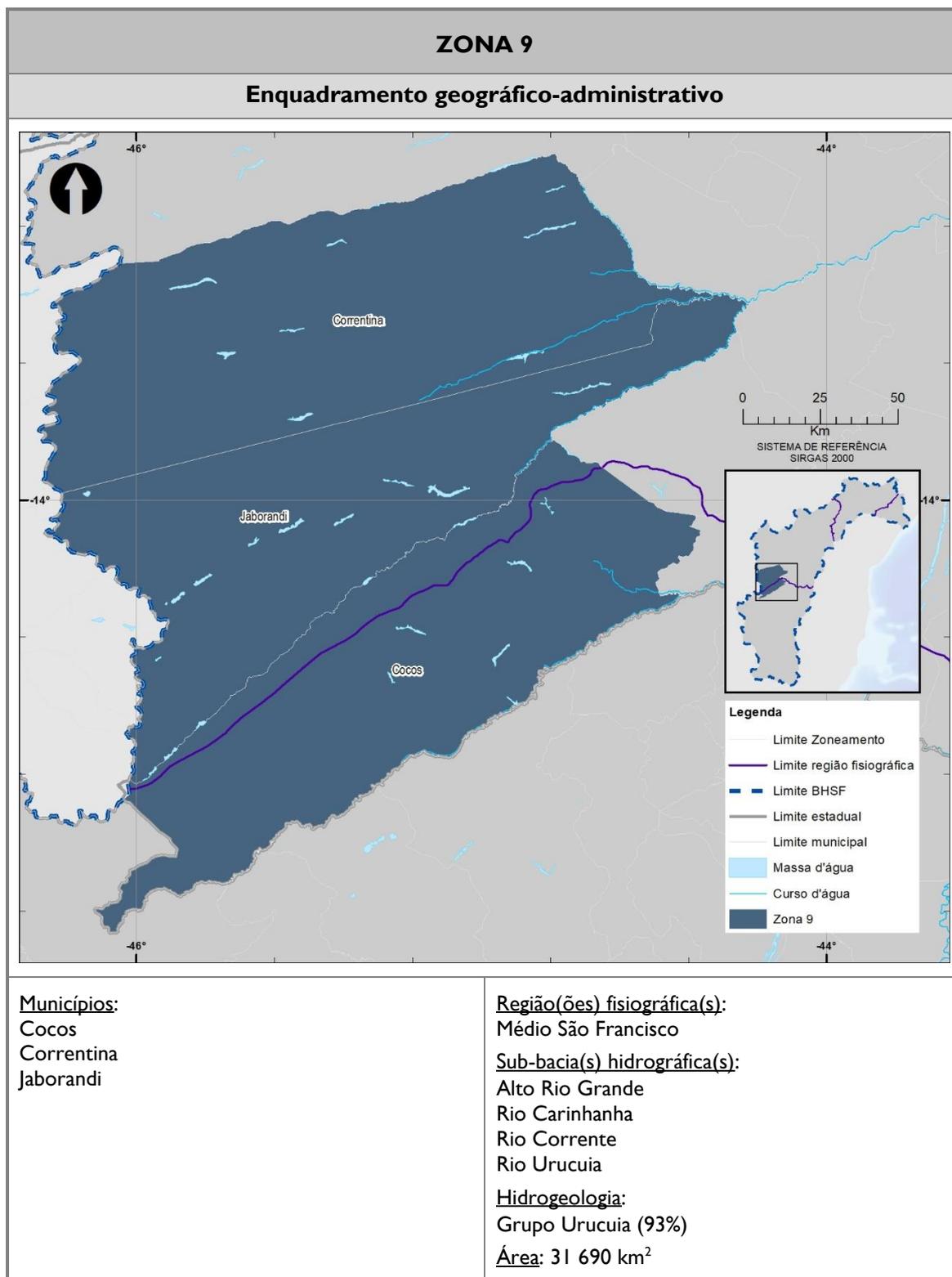
Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-3 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 5-13 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): Três quartos (75%) da zona são considerados “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não têm qualquer proteção legal (não são UC). Um quarto da área (25%) já não possui vegetação natural original; toda esta área desmatada se localiza acompanhando a calha do São Francisco.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; médio estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 8</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 177 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 8 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 8 361 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 27% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 53 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Soja (25 mil ha); Milho (14 mil ha); Feijão (4 mil ha); Banana (4 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 329 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 143 milhões; 10,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 77 milhões; 5,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 0,7 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 1 171 milhões; 84,2% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 1 465 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>



## ZONA 9

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 96% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as chapadas (60% da área da região), seguidas pelos patamares (34%), as planícies (4%) e as depressões (1%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (33% de “Floresta Aberta” + 8% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (29% de “Vegetação Campestre (Campos)”)
- Uso Agropecuário (12% de “Pastagem” + 13% de “Agricultura – Culturas Anuais” + 5% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)

#### Unidades de conservação

Apenas 8% da área desta zona está protegida por UC. Ocorrem 10 UC: 5 Estaduais (2 APA e 3 RPPN) e 5 Federais (1 APA, 1 Parque Nacional, 1 Refúgio da Vida Silvestre, 1 Reserva Extrativista e 1 RPPN).

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Domina a vegetação de cerrado, notadamente savana arborizada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 12 cavernas; 1 patrimônio tombado (ação – Parque Nacional Grande Sertão Veredas).

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Baixa, quer do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 116,0 m<sup>3</sup>/s, em média), quer das subterrâneas (reservas explotáveis de 38,1 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Média (55%) a alta (28%).

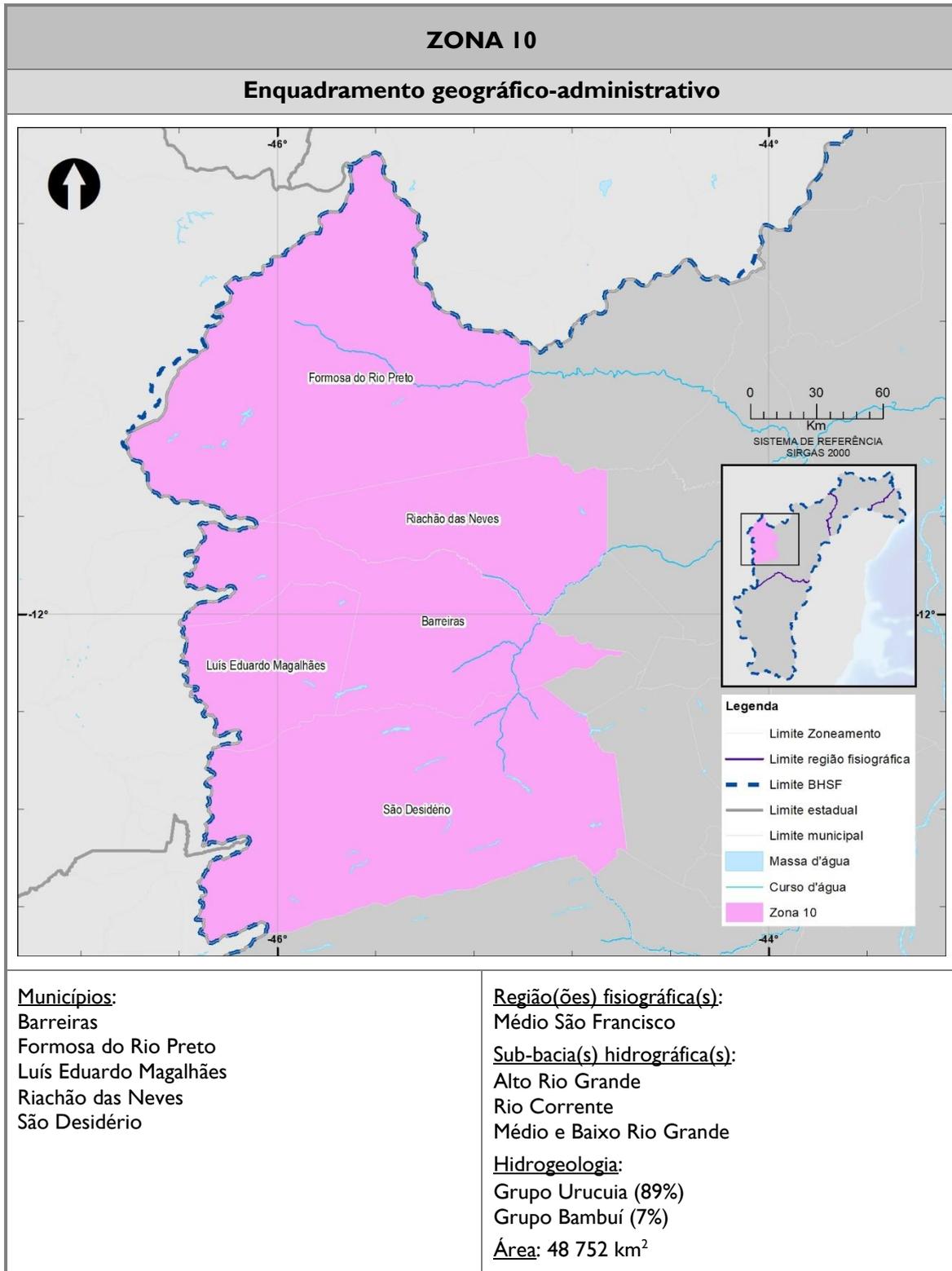
Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- nenhum evento de cheia ou inundação nos municípios da região de 2003 a 2015
- 1-5 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): Mais de metade (59%) da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC). 36% da área já foi desmatada (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; médio a alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 9</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 62 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 2 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 65 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 30% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 434 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Soja (294 mil ha); Milho (64 mil ha); Algodão (53 mil ha); Feijão (9 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 257 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 933 milhões; 52,6% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 116 milhões; 6,6% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 0,2 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 722 milhões; 40,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 1 882 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 30 mil</p>



**ZONA 10**

**Caracterização ambiental**

**Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 94% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as chapadas (82% da área da região), seguidas pelos patamares (10%), as planícies (6%) e as depressões (2%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (6% de “Pastagem” + 31% de “Agricultura – Culturas Anuais” + 7% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Florestais Naturais (22% de “Floresta Aberta” + 17% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (17% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Um quarto da área desta zona (26%) está protegida por estar classificada como algum tipo de UC. Ocorrem 7 UC: 4 Estaduais (APA e Estação Ecológica) e 3 Federais (1 APA, 1 Estação Ecológica e 1 Parque Nacional).

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): Zona de transição. Embora domine a vegetação de cerrado, notadamente savana arborizada (com e sem floresta-de-galeria, dependendo da sua proximidade aos cursos de água), ocorre também vegetação de outros dois tipos: floresta estacional (notadamente semidecidual) e caatinga (notadamente vegetação da savana estépica florestada).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 199 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): baixa-média, do ponto de vista das águas superficiais (Q<sub>95</sub> de 81,9 m<sup>3</sup>/s, em média); Baixa, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 40,0 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Alta (34%) a média (31%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

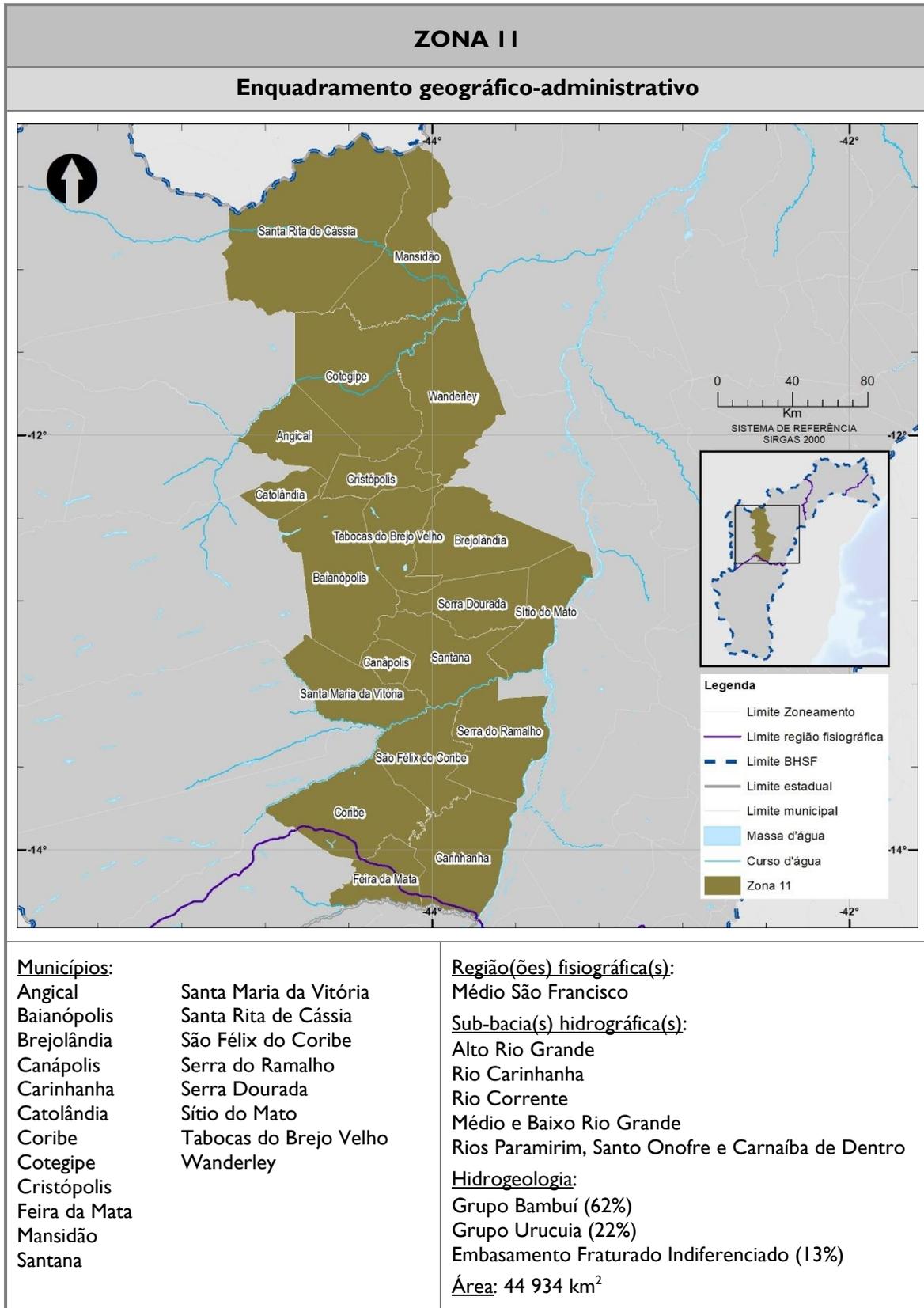
- nenhum evento de cheia ou inundação nos municípios da região de 2003 a 2015
- 0-4 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 50% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

40% da área já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; médio a alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 10</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 312 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 6 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 456 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 44% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 1 558 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Soja (1 192 mil ha); Algodão (209 mil ha); Milho (89 mil ha); Sorgo (24 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 308 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 4 402 milhões; 37,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 1 549 milhões; 13,4% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 7 milhões; calcário dolomítico: R\$ 6,3 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 5 651 milhões; 48,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 12 693 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 42 mil</p>



## ZONA II

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 91% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (46% da área da região), seguidas pelas chapadas (19%), os patamares (19%), as planícies (11%), os planaltos (3%) e as serras (1%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (36% de “Floresta Aberta” + 20% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (27% de “Pastagem” + 2% de “Agricultura – Culturas Anuais” + 4% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Naturais não Florestais (11% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

5% da área desta zona está classificada como UC. Ocorrem quatro UC: I RPPN, I APA Estadual, I Estação Ecológica Estadual e I Floresta Federal.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Zona de transição e de tensão ecológica. Domina a vegetação de cerrado, mas ocorrem outros tipos de vegetação: floresta estacional (decidual e semidecidual), caatinga (arborizada e florestada) e ainda áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 275 cavernas.

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Baixa, quer do ponto de vista das águas superficiais (Q<sub>95</sub> de 107,1 m<sup>3</sup>/s, em média), quer das subterrâneas (reservas explotáveis de 40,7 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (72%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-1 evento de cheia ou inundação por município de 2003 a 2015
- 0-9 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 33% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

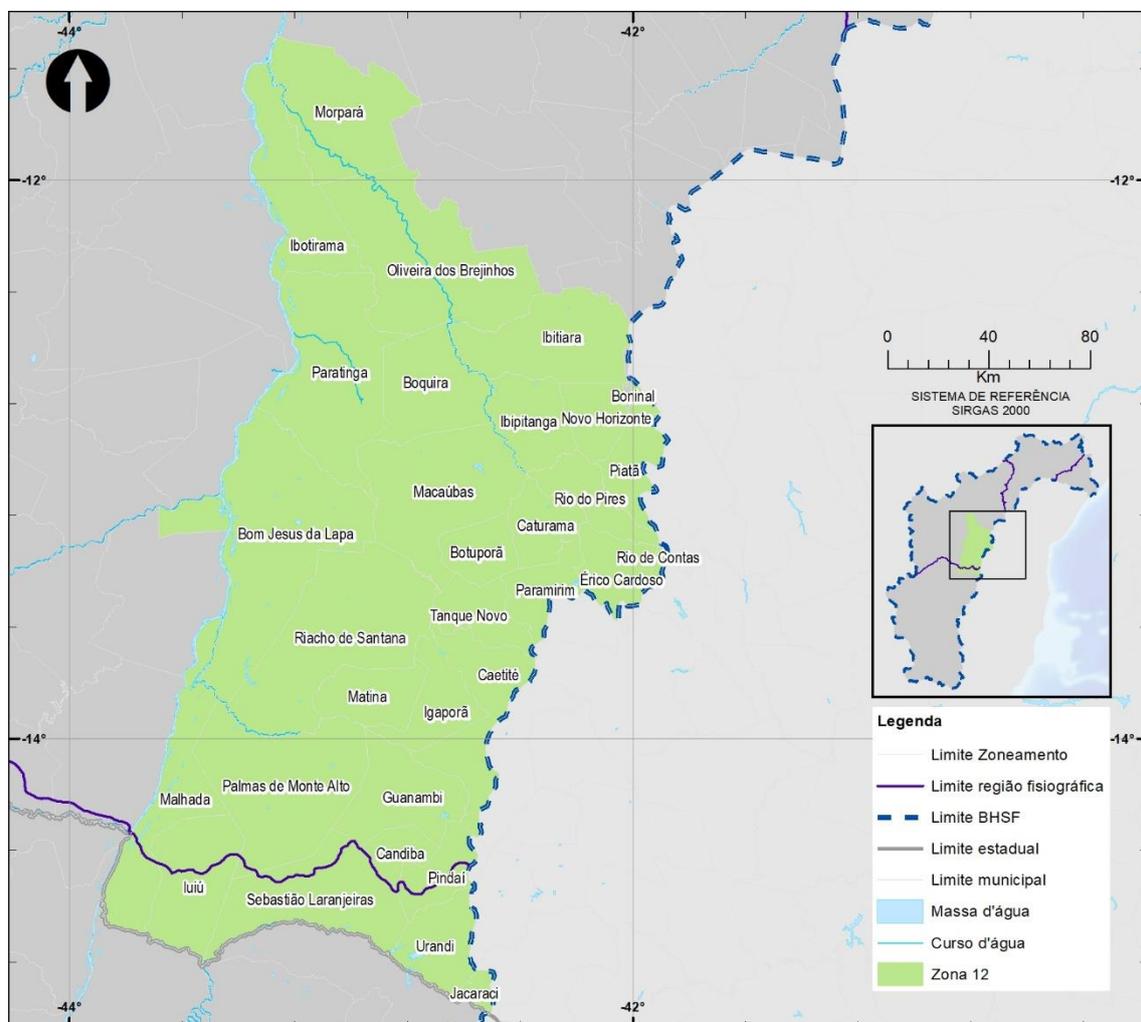
Cerca de 40% da área desta zona já foi desmatada (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; médio a alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA II</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 353 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 8 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 349 pessoas; Uma Reserva Indígena em situação de encaminhamento (município de Santa Rita de Cássia)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 448 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 33% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 128 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Milho (55 mil ha); Feijão (27 mil ha); Soja (13 mil ha); Cana-de-açúcar (10 mil ha)</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 1 133 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 592 milhões; 22,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 133 milhões; 5,2% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 4 milhões; calcário dolomítico: R\$ 3 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 1 857 milhões; 71,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 2 708 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>

**ZONA 12**

**Enquadramento geográfico-administrativo**



**Municípios:**

Érico Cardoso	Malhada
Bom Jesus da Lapa	Matina
Boninal	Morpará
Boquira	Novo Horizonte
Botuporã	Oliveira dos Brejinhos
Caetité	Palmas de Monte Alto
Candiba	Paramirim
Caturama	Paratinga
Guanambi	Piatã
Ibitipanga	Pindai
Ibitiara	Riacho de Santana
Ibotirama	Rio de Contas
Igaporã	Rio do Pires
Iuiú	Sebastião Laranjeiras
Jacaraci	Tanque Novo
Macaúbas	Urandi

**Região(ões) fisiográfica(s):**

Médio São Francisco

**Sub-bacia(s) hidrográfica(s):**

Rio Corrente  
 Médio e Baixo Rio Grande  
 Rios Pandeiros, Pardo e Manga  
 Rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro  
 Rio Verde Grande  
 Rios Verde e Jacaré

**Hidrogeologia:**

Embasmamento Fraturado Indiferenciado (80%)  
 Grupo Bambuí (15%)

**Área:** 43 608 km<sup>2</sup>

## ZONA 12

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 75% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (62% da área da região), seguidas pelas serras (26%), as planícies (9%) e os patamares (1%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (36% de “Floresta Aberta” + 8% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (sobretudo “Pastagem” [40%])
- Formações Naturais não Florestais (8% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

Menos de 2% desta zona estão protegidos por UC. São cinco as UC existentes nesta zona: 4 Estaduais (1 APA, 2 Parques e 1 Refúgio de Vida Silvestre) e 1 RPPN Federal.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Zona dominada por vegetação mista de áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 59 cavernas.

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média, quer do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 2,9 m<sup>3</sup>/s, em média), quer das subterrâneas (reservas explotáveis de 14,0 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (86%)

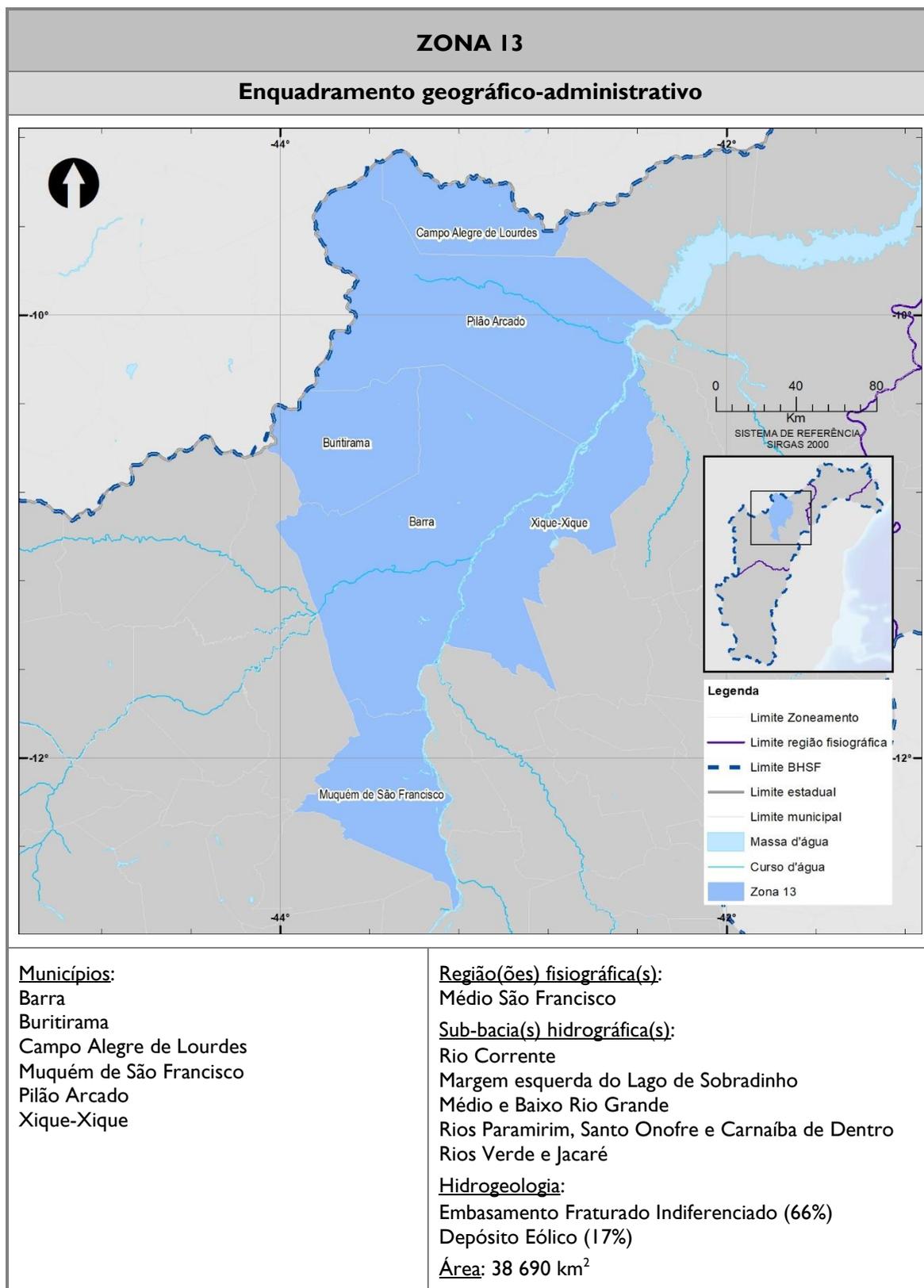
Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-16 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): Perto de metade (49%) da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC). 62% da área desta zona já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio a médio-elevado potencial erosivo; médio a alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 12</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 638 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 15 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 1 215 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 1 038 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 41% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 124 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Feijão (45 mil ha); Milho (28 mil ha); Sorgo (15 mil ha); Mandioca (13 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 820 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 534 milhões; 11,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 527 milhões; 10,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 51 milhões; pedra São Tomé: R\$ 21 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 3 768 milhões; 78,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 5 186 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>



## ZONA 13

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 93% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (50% da área da região), seguidas pelas planícies (26%), as serras (10%), os planaltos (8%), as chapadas (2%) e os patamares (1%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (43% de “Floresta Aberta” + 6% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (13% + 14% de “Pastagem” + 2% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Naturais não Florestais (22% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

Uma parte relevante desta zona (31%) está protegida (é abrangida por UC). Ocorrem cinco UC: 4 APA Estaduais e uma RPPN.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Zona dominada por vegetação mista de áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional). Ocorre ainda uma área de caatinga (savana estépica florestada).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 1 sítio geológico; 2 cavernas.

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 29,9 m<sup>3</sup>/s, em média); baixa-média, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 19,0 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (91%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

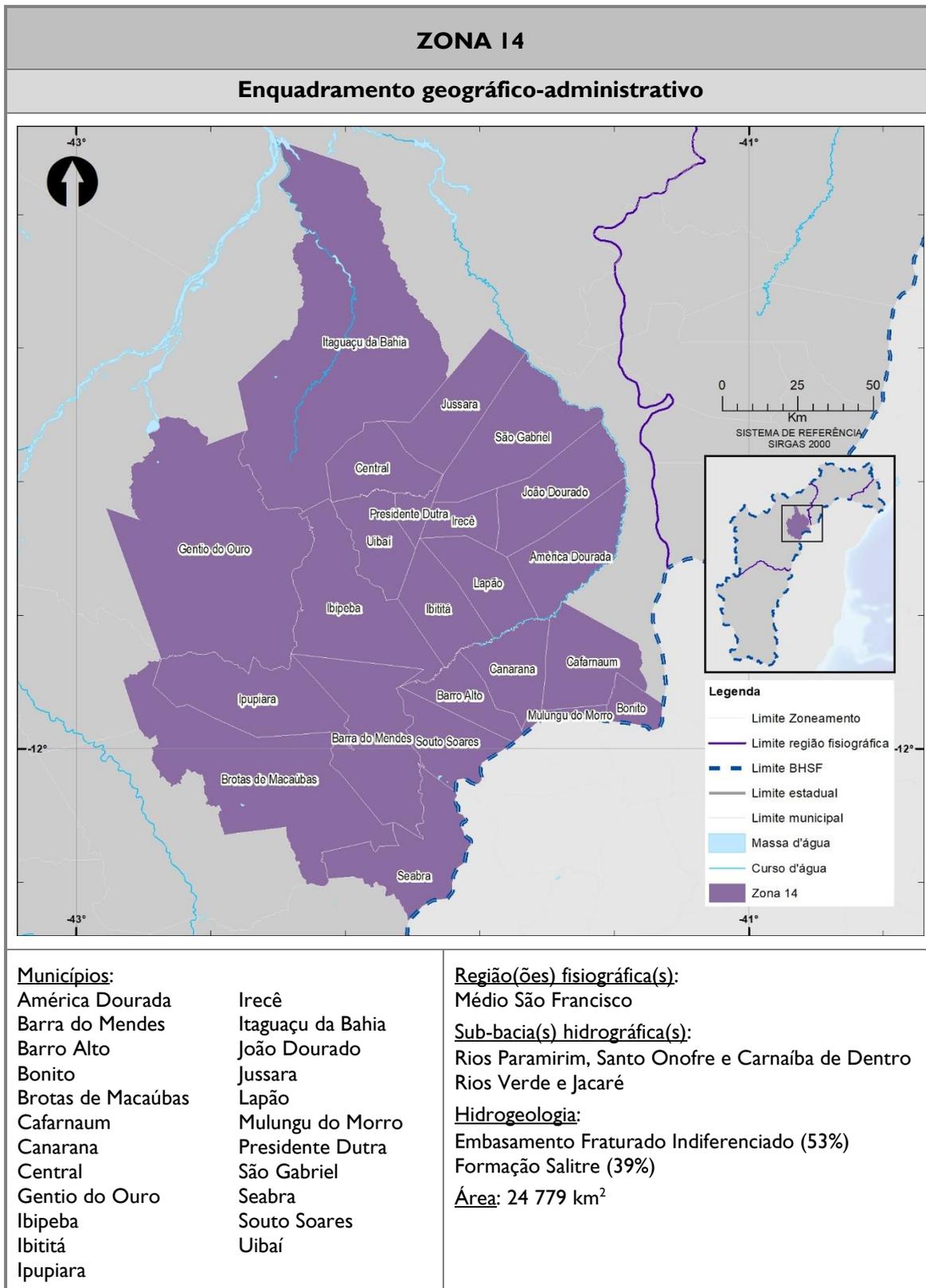
- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 5-13 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 43% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

23% da zona foi desmatada (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Baixo-médio a médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 13</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 202 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 5 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 177 pessoas; uma Reserva Indígena em situação de encaminhamento (município de Muquém de São Francisco)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 69 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 29% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 42 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Sorgo (19 mil ha); Milho (12 mil ha); Feijão (4 mil ha); Mandioca (3 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 187 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 174 milhões; 14,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 74 milhões; 6,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 38 milhões; fosfato: R\$ 35 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 974 milhões; 79,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 1 277 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 6 mil</p>



## ZONA 14

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 77% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as serras (50% da área da região), seguidas pelas chapadas (30%) e as depressões (20%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (41% de “Floresta Aberta” + 6% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (7% + 32% de “Pastagem”)
- Formações Naturais não Florestais (11% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

Menos de 2% desta zona estão protegidos por UC. Todas as UC que aqui ocorrem são APA Estaduais, em um total de quatro.

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): Zona dominada por vegetação mista de áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional). Ocorrem ainda manchas de vegetação de caatinga (savana estépica arborizada).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): I geoparque (Chapada Diamantina – Ambientes de sedimentação e estratigrafia do Mesoproterozóico. Marco histórico da mineração do diamante no Brasil); 141 cavernas.

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 0,2 m<sup>3</sup>/s, em média); Média, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 11,3 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (52%); alta a muito alta (33%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

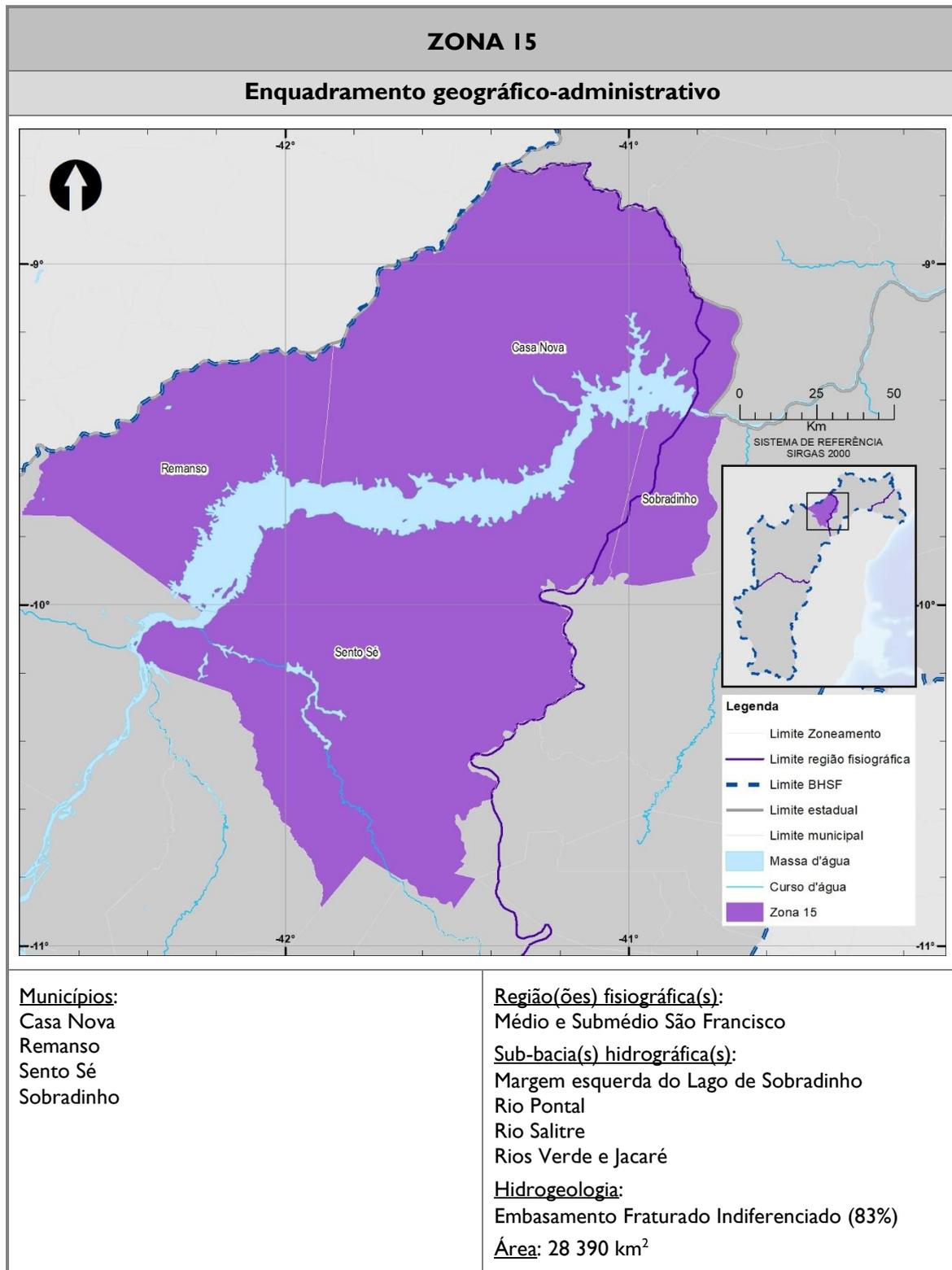
- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 5-12 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 42% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

Perto de 60% da área desta zona já foi alvo de desmatamento (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 14</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 400 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 16 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 414 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 41% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 106 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (47 mil ha); Mamona (22 mil ha); Feijão (13 mil ha); Café (6 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 186 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 275 milhões; 9,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 191 milhões; 6,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 5 milhões; calcário dolomítico: R\$ 3 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 2 357 milhões; 83,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 3 033 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>



**ZONA 15****Caracterização ambiental****Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 85% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (54% da área da região), seguidas pelas serras (15%), as planícies (9%) e os patamares (8%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (36% de “Floresta Aberta” + 3% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (17% + 20% de pastagens)
- Formações Naturais não Florestais (17% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

É uma das zonas com maior área protegida por UC (39%). Ocorrem duas UC apenas: uma APA Estadual e Reserva Ecológica e Arqueológica Municipal.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): Esta zona é dominada por vegetação de caatinga (notadamente savana estépica arborizada).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 10 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, quer do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 0,2 m<sup>3</sup>/s, em média), quer das subterrâneas (reservas explotáveis de 10,7 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Muito baixa a baixa (83%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

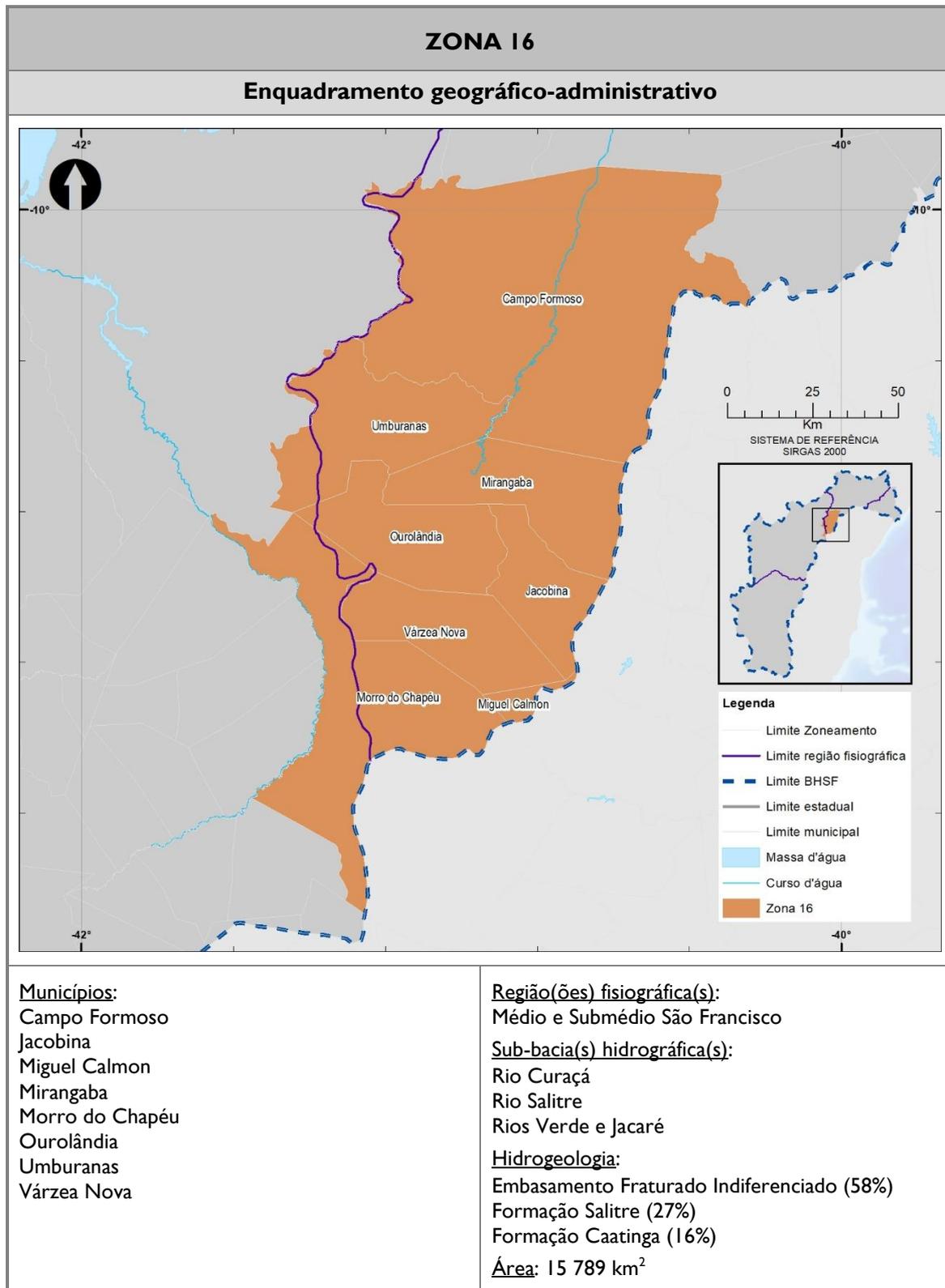
- 0-1 evento de cheia ou inundação por município de 2003 a 2015
- 5-12 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 78% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

20% desta zona já foi alvo de desmatamento (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Baixo-médio a médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 15</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 182 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 6 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 255 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 37% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 21 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Cebola (5 mil ha); Feijão (4 mil ha); Milho (3 mil ha); Manga (2 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 79 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 241 milhões; 16,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 304 milhões; 20,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 2 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 919 milhões; 62,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 1 534 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 9 mil</p>



**ZONA 16**

**Caracterização ambiental**

**Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 85% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (63% da área da região), seguidas pelas serras (33%) e as chapadas (4%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (11% + 33% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (36% de “Floresta Aberta” + 3% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (16% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Apenas 3% desta zona está protegida por UC.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação dominante é caatinga, notadamente savana estépica florestada e arborizada. Ocorrem também áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 4 sítios geológicos; 153 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, quer do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 0,8 m<sup>3</sup>/s, em média), quer das subterrâneas (reservas explotáveis de 4,9 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (72%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

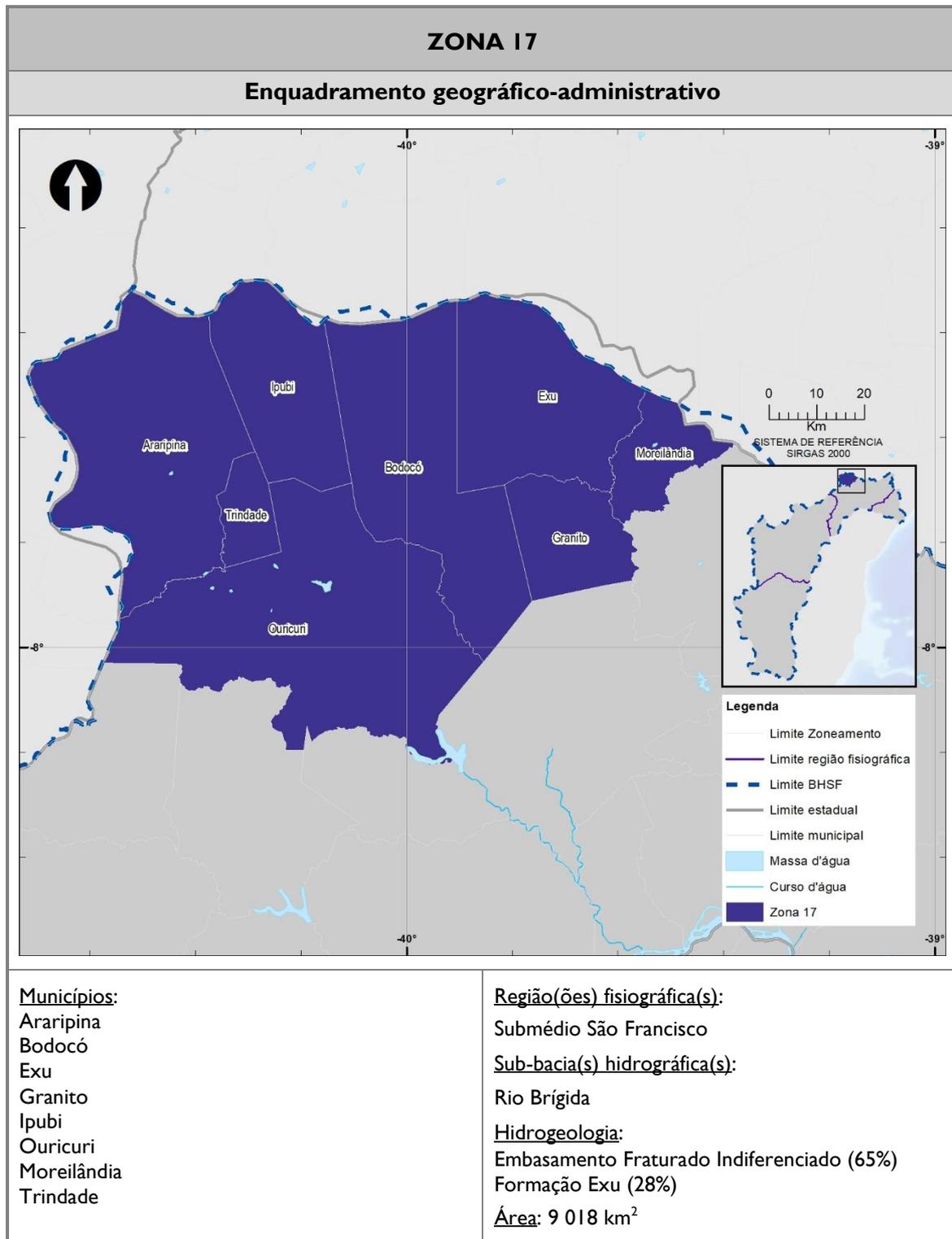
- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 6-10 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 38% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

Metade desta zona já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 16</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 107 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 7 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 184 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 44% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 117 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Sisal (87 mil ha); Milho (10 mil ha); Feijão (9 mil ha); Mamona (5 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 108 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 71 milhões; 9,2% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 117 milhões; 15,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 239 milhões; minério de ouro – R\$ 181 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 588 milhões; 75,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 828 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>



## ZONA 17

## Caracterização ambiental

**Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 89% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são os patamares (76% da área da região), seguidos pelas chapadas (24%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (19% + 40% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (27% de “Floresta Aberta” + 5% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (8% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Nesta zona ocorre uma única UC (APA Federal) que cobre 33% da zona.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação que subsiste é do tipo savana estépica arborizada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): I geoparque (Chapada do Araripe – Um dos mais importantes depósitos fossilíferos da fauna e flora do Cretáceo brasileiro); 5 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 1,2 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 2,2 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (82%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 13-20 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 2,5% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

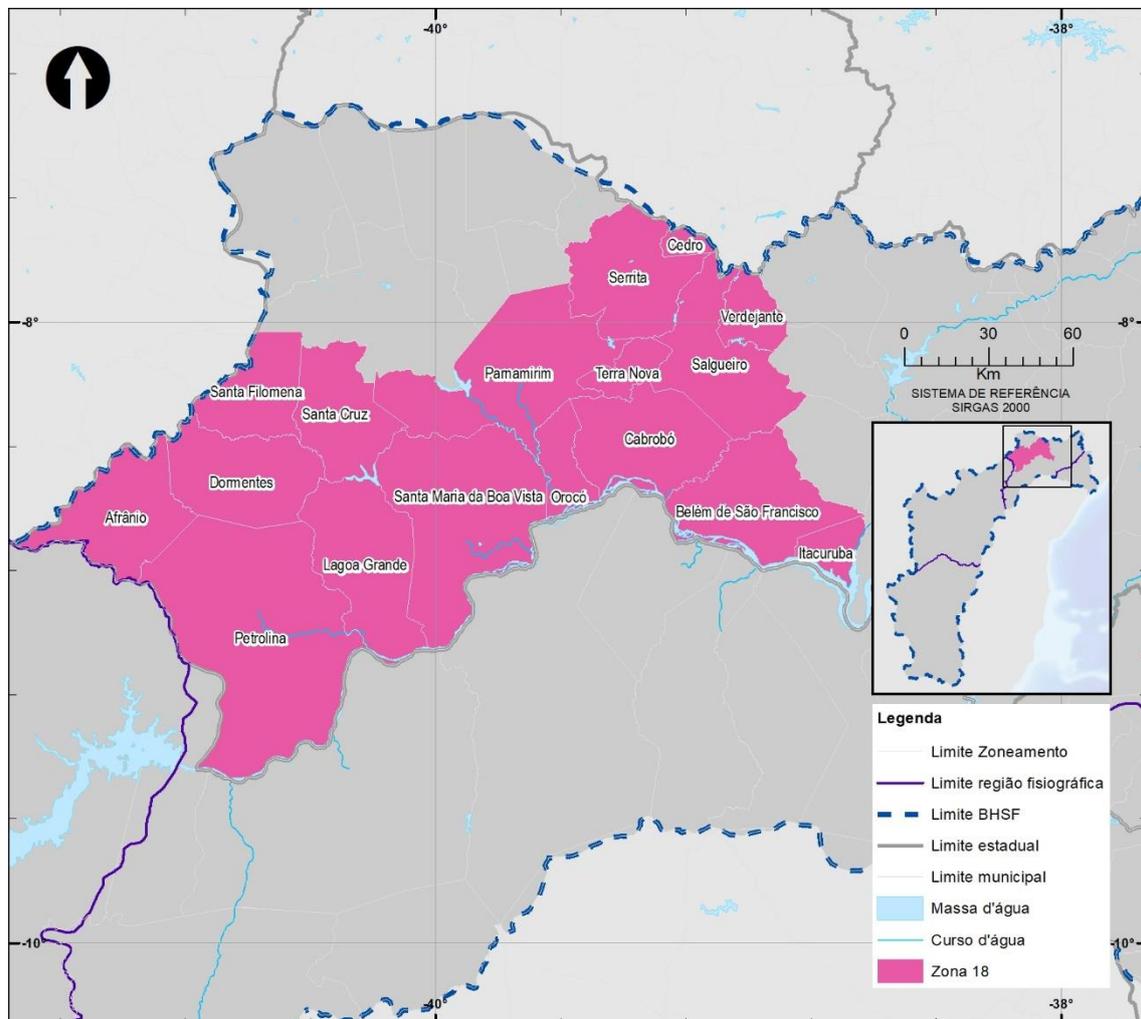
A maior parte desta zona (82%) já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 17</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 290 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 32 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 92 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 60% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 79 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (34 mil ha); Feijão (30 mil ha); Mandioca (15 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 169 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 98 milhões; 4,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 242 milhões; 11,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 42 milhões; anidrita – R\$ 40 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 1 756 milhões; 83,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 2 242 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>

**ZONA 18**

**Enquadramento geográfico-administrativo**



**Municípios:**

- Afrânio
- Belém de São Francisco
- Cabrobó
- Cedro
- Dormentes
- Itacuruba
- Lagoa Grande
- Orocó
- Parnamirim
- Petrolina
- Salgueiro
- Santa Cruz
- Santa Filomena
- Santa Maria da Boa Vista
- Serrita
- Terra Nova
- Verdejante

**Região(ões) fisiográfica(s):**

Médio e Submédio São Francisco

**Sub-bacia(s) hidrográfica(s):**

- Rio Brígida
- Rio Curaçá
- Rio Garças
- Rio Macururé
- Margem esquerda do Lago de Sobradinho
- Rio Pajeú
- Rio Pontal
- Rio Salitre
- Rio Terra Nova

**Hidrogeologia:**

Embasmamento Fraturado Indiferenciado (96%)

**Área:** 25 705 km<sup>2</sup>

**ZONA 18**

**Caracterização ambiental**

**Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 91% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (51% da área da região), seguidas pelos patamares (36%) e as planícies (8%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (18% + 27% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (33% de “Floresta Aberta” + 2% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (19% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Menos de 1% da zona está protegida por UC. No entanto, estão presentes 8 UC: 3 Estaduais (APA, Parque e Refúgio de Vida Silvestre) e 5 Federais (APA, Floresta e RPPN).

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): Domina a vegetação de caatinga, notadamente a fitoformação savana estépica arborizada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 1 caverna; 1 patrimônio tombado (bem material).

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 0,7 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas exploráveis de 1,7 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Muito baixa a baixa (90%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

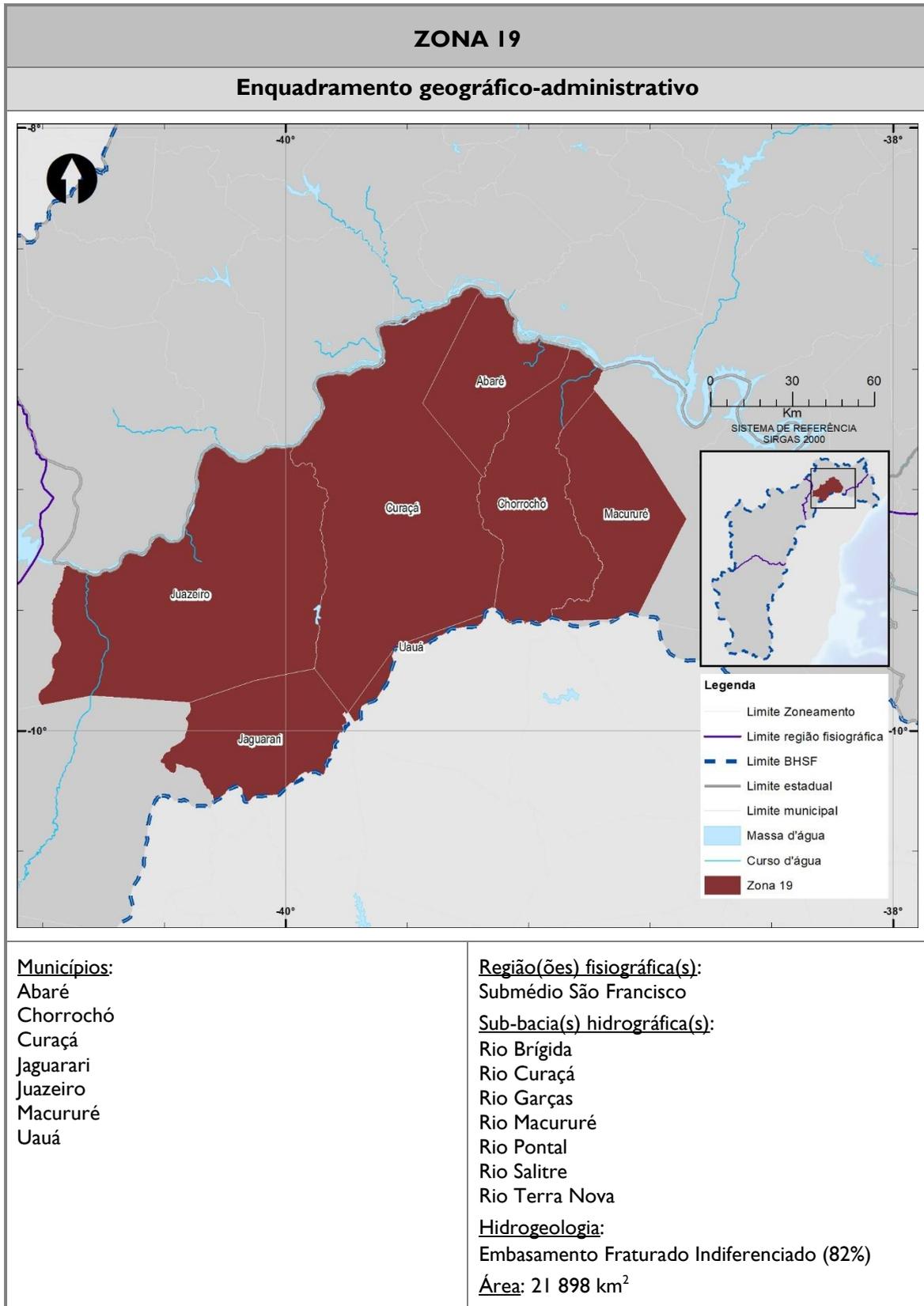
- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 12-22 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 72% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

Quase metade (43%) da área já foi desmatada (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 18</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 683 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 27 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 8 131 pessoas; uma Reserva Indígena em situação de encaminhamento (município de Orocó)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 879 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 45% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 86 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Milho (29 mil ha); Feijão (21 mil ha); Manga (11 mil ha); Uva (6 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 153 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 1 012 milhões; 12,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 1 091 milhões; 13,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 6 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 5 745 milhões; 73,2% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 8 607 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 13 mil</p>



**ZONA 19****Caracterização ambiental****Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 95% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (82% da área da região), seguidas pelos tabuleiros (11%), as planícies (5%) e as serras (2%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (20% + 33% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (24% de “Floresta Aberta” + 2% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (20% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Menos de 2% da zona está protegida por UC, em um total de duas: uma APA Estadual e uma Reserva Ecológica e Arqueológica Municipal.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação é dominada por fitofisionomias de caatinga, notadamente: savana estépica arborizada, florestada e parque. Também ocorrem áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 16 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 0,8 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 3,2 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Muito baixa a baixa (91%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

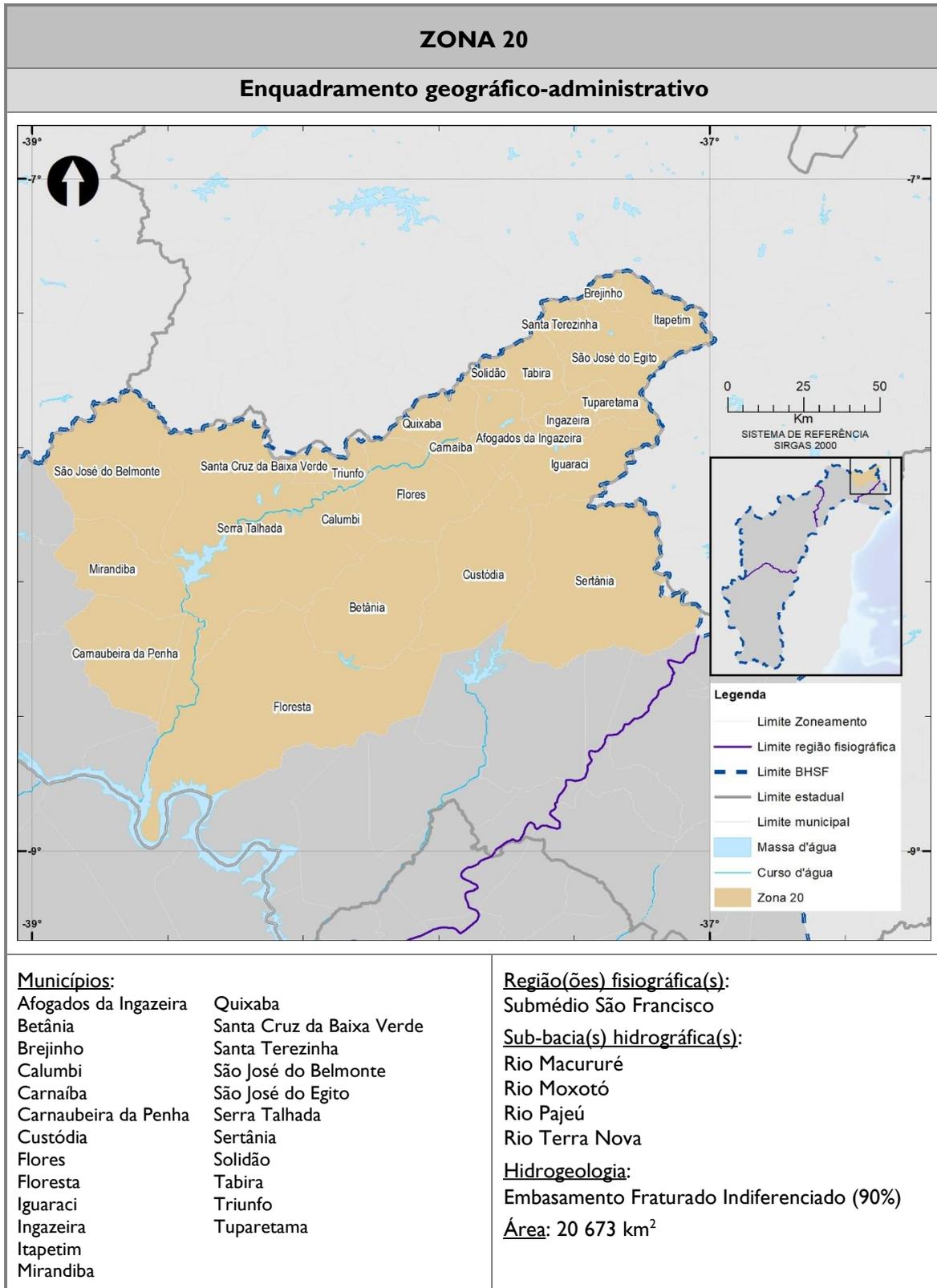
- 0-3 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 7-13 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 47% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

38% da área já foi alvo de desmatamento.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 19</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 319 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 15 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 2 070 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 53% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 35 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Cana-de-açúcar (16 mil ha); Feijão (4 mil ha); Milho (3 mil ha); Manga (3 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 43 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 224 milhões; 6,4% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 489 milhões; 14,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 4 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 2 775 milhões; 79,6% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 3 901 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 12 mil</p>



**ZONA 20**

**Caracterização ambiental**

**Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo suave-ondulado (3-8%) e plano (<3%), ocupando 83% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (49% da área da região), seguidas pelos planaltos (33%), os patamares (13%) e os tabuleiros (3%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Formações Florestais Naturais (38% de “Floresta Aberta” + 6% de “Floresta Densa”)
- Uso Agropecuário (16% + 25% de pastagens)
- Formações Naturais não Florestais (14% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Menos de 1% da zona está protegida por UC. Ocorrem 6 UC: 2 Estaduais (Estação Ecológica e Parque), 3 Federais (Parque, Reserva Biológica e RPPN) e ainda uma RPPN de âmbito desconhecido.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação é dominada por savana estépica arborizada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 6 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 1,5 m<sup>3</sup>/s, em média); Média-elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 4,9 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (94%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

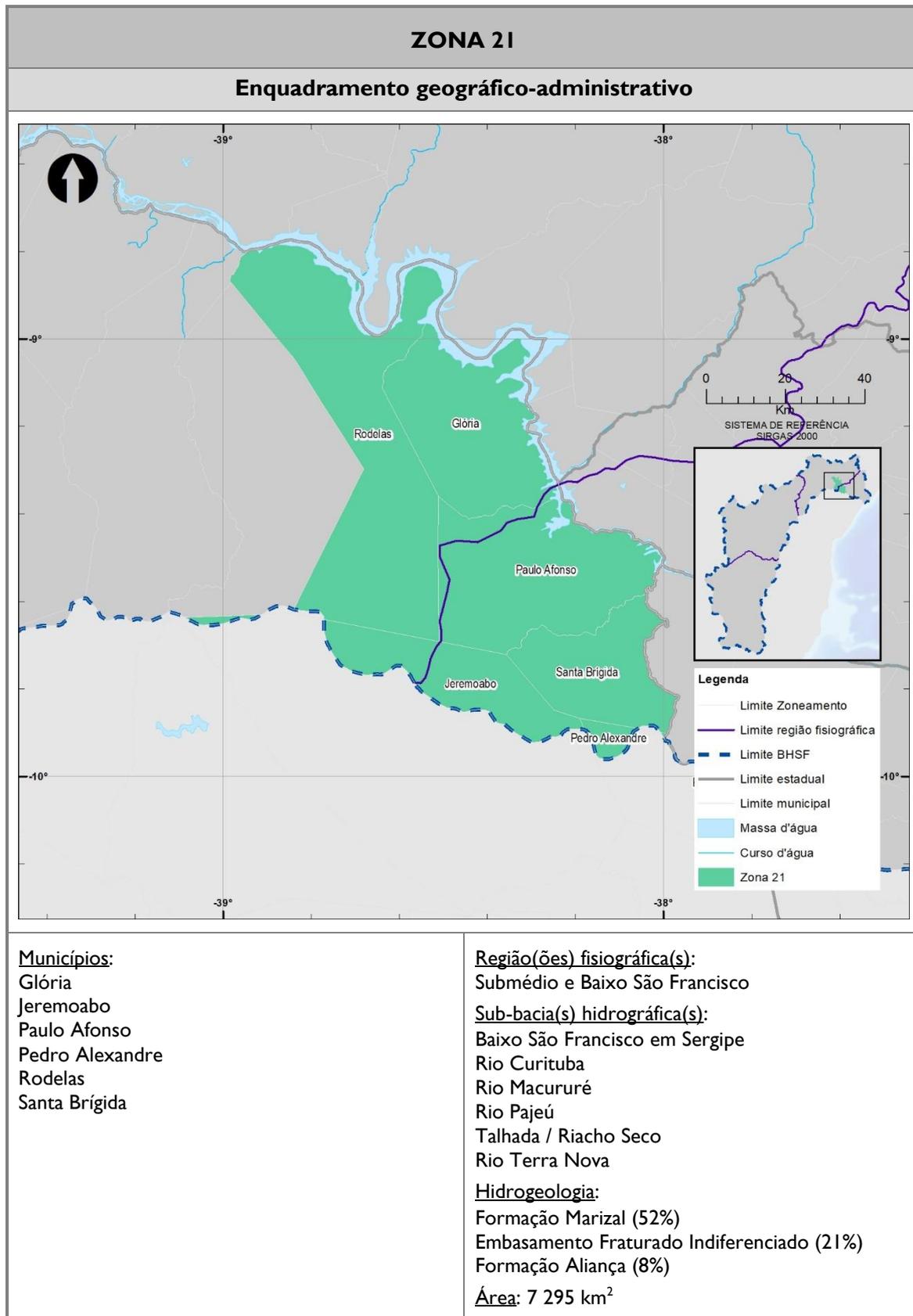
- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 7-18 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 39% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

44% da área desta zona já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Baixo-médio a médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 20</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 502 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 24 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 7 377 pessoas; uma Terra Indígena Tradicionalmente Ocupada em situação de estudo (município de Carnaubeira da Penha)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 41% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 146 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Milho (75 mil ha); Feijão (67 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 224 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 161 milhões; 4,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 364 milhões; 9,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 8 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 3 474 milhões; 86,9% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 4 425 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 9 mil</p>



**ZONA 21****Caracterização ambiental****Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 92% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são os tabuleiros (56% da área da região), seguidos pelas depressões (36%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (32% + 31% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (25% de “Floresta Aberta” + 3% de “Floresta Densa”)
- Corpos d’água (5%)

**Unidades de conservação**

12% da área desta zona está abrangida por UC. Ocorrem 3 UC, todas de âmbito Federal: I APA, I Estação Ecológica e I Monumento Natural.

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação predominante é de áreas de tensão ecológica (contato florístico entre savana e floresta estacional). Ocorrem ainda áreas de vegetação da caatinga (savana estépica florestada e arborizada).

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 8 cavernas.

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 0,6 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 2,3 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (87%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- nenhum evento de cheia ou inundação nos municípios da região de 2003 a 2015
- 3-10 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 46% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

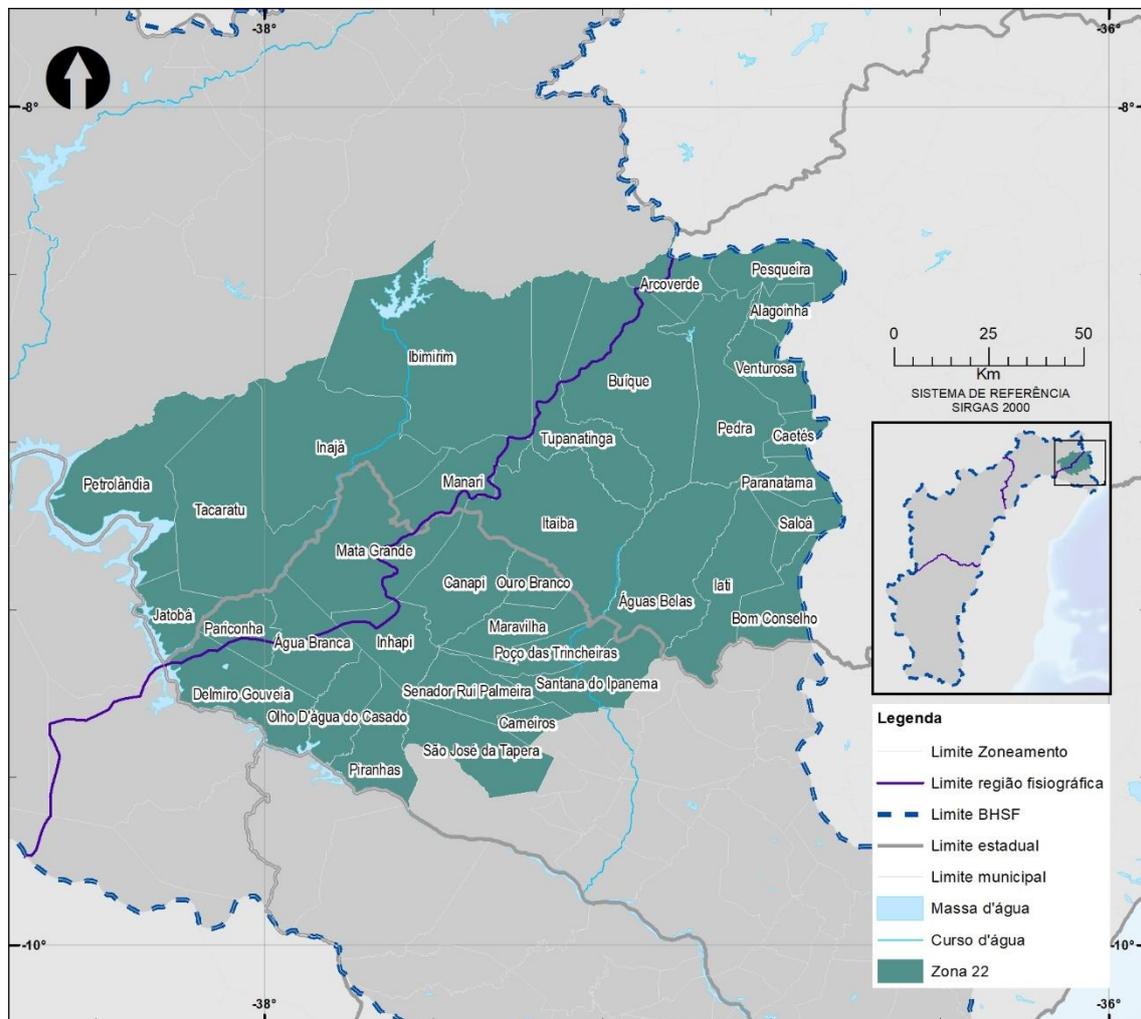
30% da área já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Baixo-médio a médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 21</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 165 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 23 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 3 179 pessoas; uma Reserva Indígena em situação de encaminhamento (município de Rodelas)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 63% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 22 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Milho (11 mil ha); Feijão (8 mil ha); Coco-da-baía (2 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 56 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 129 milhões; 5,3% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 1 030 milhões; 42,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 0,4 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 1 285 milhões; 52,6% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 2 581 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 16 mil</p>

**ZONA 22**

**Enquadramento geográfico-administrativo**



**Municípios:**

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Águas Belas  | Tupanatinga           |
| Alagoinha    | Venturosa             |
| Arcoverde    | Água Branca           |
| Bom Conselho | Canapi                |
| Buíque       | Carneiros             |
| Caetés       | Delmiro Gouveia       |
| Iati         | Inhapi                |
| Ibimirim     | Maravilha             |
| Inajá        | Mata Grande           |
| Itaipava     | Olho D'água do Casado |
| Jatobá       | Ouro Branco           |
| Manari       | Pariconha             |
| Paranatama   | Piranhas              |
| Pedra        | Poço das Trincheiras  |
| Pesqueira    | Santana do Ipanema    |
| Petrolândia  | São José da Tapera    |
| Saloá        | Senador Rui Palmeira  |
| Tacaratu     |                       |

**Região(ões) fisiográfica(s):**

Submédio e Baixo São Francisco

**Sub-bacia(s) hidrográfica(s):**

- Alto Rio Ipanema
- Baixo Ipanema e Baixo SF
- Baixo São Francisco em Sergipe
- Rio Curituba
- Rio Macururé
- Rio Moxotó
- Rio Pajeú
- Talhada / Riacho Seco

**Hidrogeologia:**

- Embassamento Fraturado Indiferenciado (71%)
- Formação Tacaratu (8%)

**Área:** 19 839 km<sup>2</sup>

## ZONA 22

### Caracterização ambiental

#### Caracterização fisiográfica

Declives: predominam as classes de relevo suave-ondulado (3-8%) e plano (<3%), ocupando 79% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (59% da área da região), seguidas pelos tabuleiros (29%) e os planaltos (10%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (18% + 49% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (19% de “Floresta Aberta” + 4% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (7% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

#### Unidades de conservação

8% da área desta zona coincidem com UC. Ocorrem 14 UC: 7 Estaduais (Refúgio de Vida Silvestre e RPPN), 4 Federais (Monumento Natural, Parque Nacional, Reserva Biológica e RPPN) e 3 Municipais (Monumento Natural e Parque).

#### Potencialidades

Potencial natural (vegetação): A vegetação dominante é caatinga, notadamente savana estépica arborizada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado):

- 1 geoparque (Vale do Catimbau – Cânions com corredeiras esculpidos em rochas sedimentares paleo-mesozóicas da Bacia do Jatobá – beleza cênica)
- 94 cavernas
- 6 patrimônios tombados (bens materiais)

#### Fragilidades

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 1,0 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 3,0 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (81%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

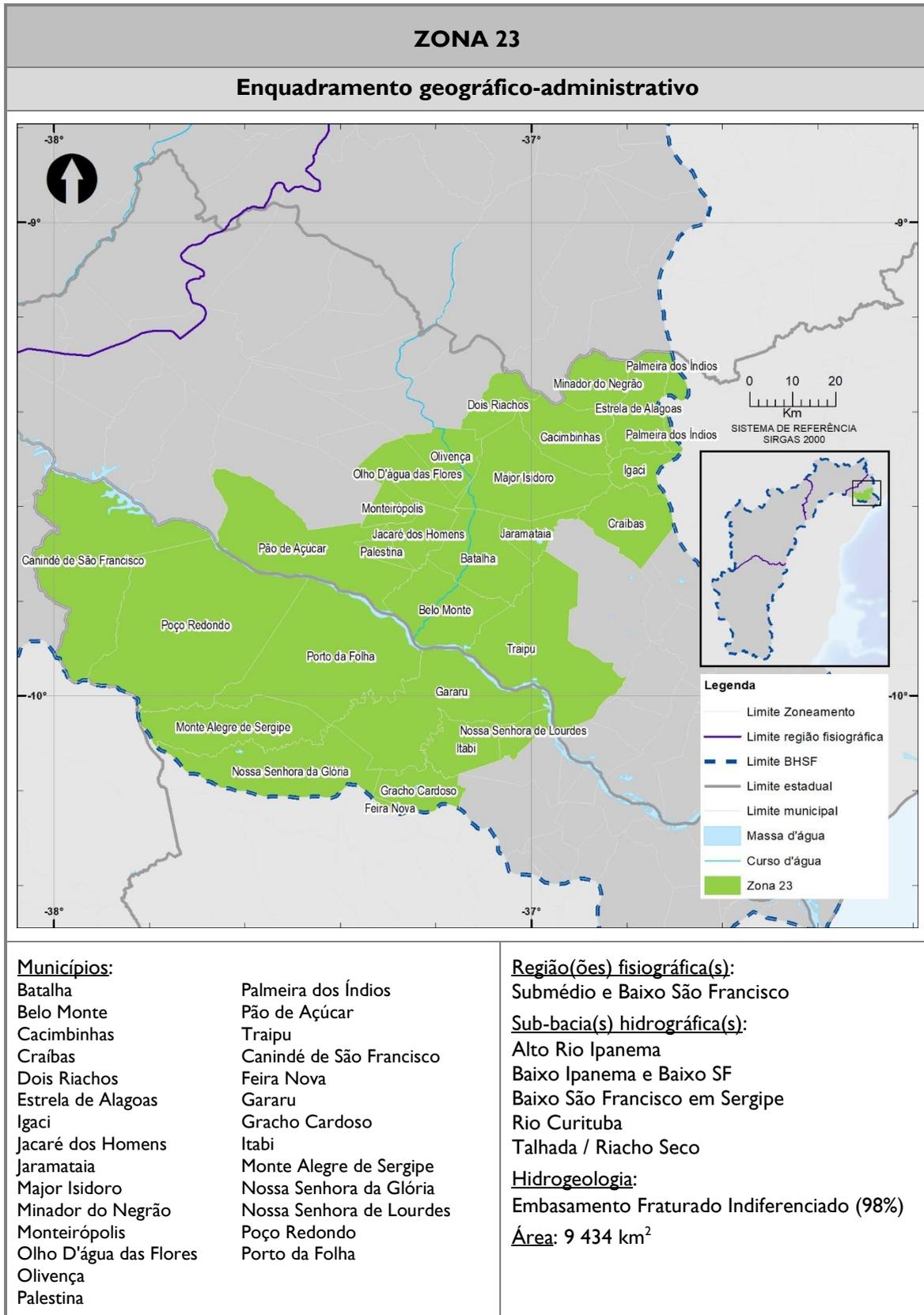
- 0-3 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 9-19 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 25% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

64% da área já foi desmatada (não possui vegetação natural original).

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Baixo-médio a médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 22</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 840 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 42 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 40px;">População autodeclarada indígena (2010): 31 938 pessoas; três Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas em situação de estudo (municípios de Água Branca, Águas Belas e Pariconha); uma Reserva Indígena em situação de encaminhamento (município de Jatobá)</p> <p style="padding-left: 40px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 0 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 68% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 40px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 133 mil ha</p> <p style="padding-left: 40px;">Principais culturas: Feijão (62 mil ha); Milho (51 mil ha); Mandioca (6 mil ha); Banana (4 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 507 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Agropecuário: R\$ 549 milhões; 8,4% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Industrial: R\$ 855 milhões; 13,1% do VAB total</p> <p style="padding-left: 80px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 2 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">VAB Serviços: R\$ 5 121 milhões; 78,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB: R\$ 6 924 milhões</p> <p style="padding-left: 40px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 8 mil</p>



**ZONA 23****Caracterização ambiental****Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo suave-ondulado (3-8%) e plano (<3%), ocupando 81% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são as depressões (66% da área da região), seguidas pelos tabuleiros (30%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (12% + 55% de pastagens)
- Formações Florestais Naturais (17% de “Floresta Aberta” + 2% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (10% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Menos de 2% da área desta zona coincide com UC. Ocorrem 4 UC: 2 Estaduais (1 Monumento Natural e uma com estatuto “em análise”), 1 Federal (Monumento Natural) e 1 Municipal (Parque).

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação que subsiste é do tipo caatinga, notadamente domina a fitoformação savana estépica florestada.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 5 cavernas; 1 patrimônio tombado (ação – Região Ribeirinha Sergipana do Baixo São Francisco).

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 1,0 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 4,0 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Muito baixa a baixa (97%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-1 evento de cheia ou inundação por município de 2003 a 2015
- 5-19 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 36% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

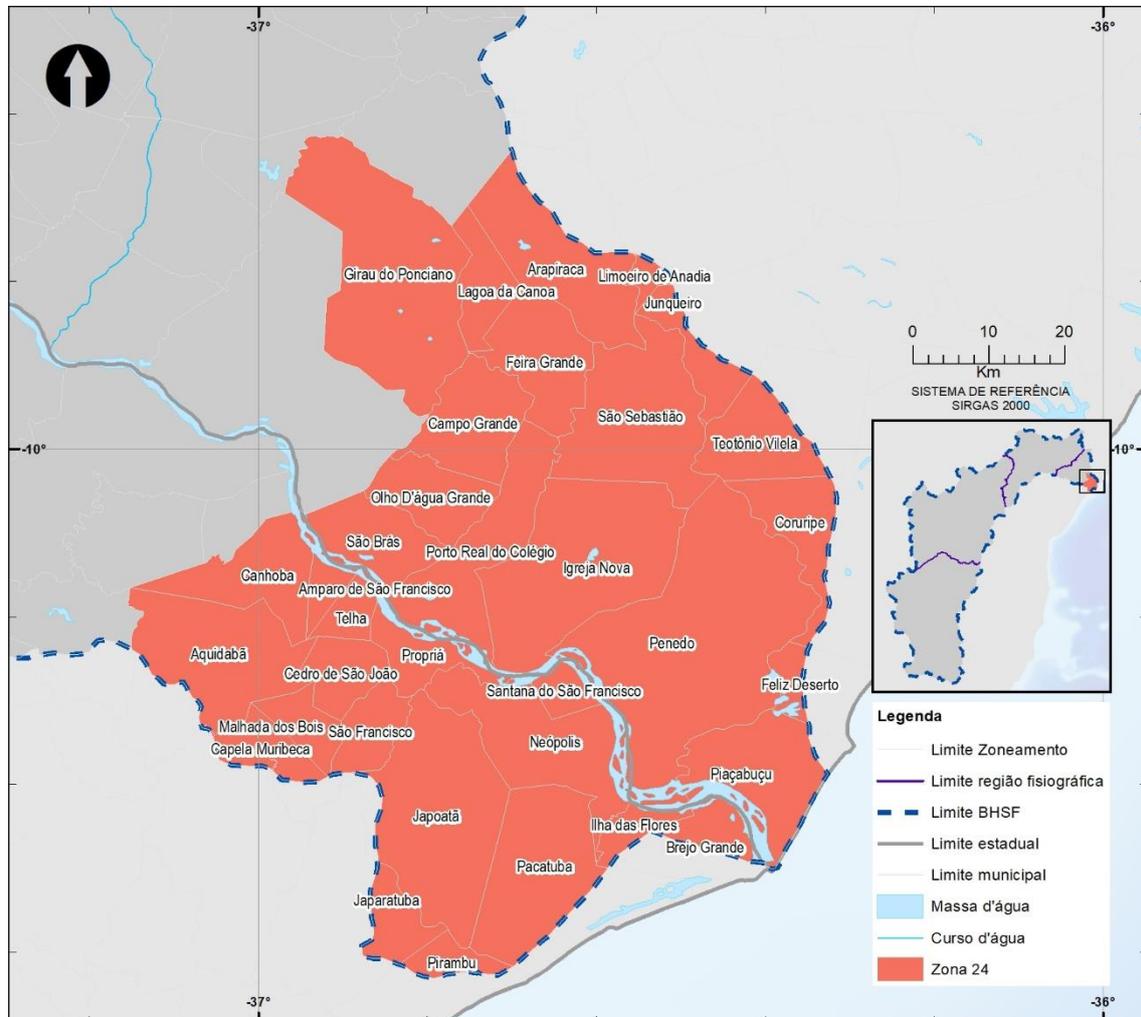
80% da área desta zona já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 23</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 377 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 40 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 706 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 310 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 69% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 40 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Milho (30 mil ha); Feijão (7 mil ha); Mandioca (2 mil ha); Fumo (1 mil ha)</p> <p><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 509 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 438 milhões; 11,7% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 1 065 milhões; 28,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 0 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 2 233 milhões; 59,8% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 3 874 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 10 mil</p>

**ZONA 24**

**Enquadramento geográfico-administrativo**



<p><b>Municípios:</b>                  Arapiraca                  Campo Grande                  Coruripe                  Feira Grande                  Feliz Deserto                  Girau do Ponciano                  Igreja Nova                  Junqueiro                  Lagoa da Canoa                  Limoeiro de Anadia                  Olho D'água Grande                  Penedo</p>	<p>Piaçabuçu                  Porto Real do Colégio                  São Brás                  São Sebastião                  Teotônio Vilela                  Amparo de São Francisco                  Aquidabã                  Brejo Grande                  Canhoba                  Capela                  Cedro de São João                  Ilha das Flores</p>	<p>Japarutuba                  Japoatã                  Malhada dos Bois                  Muribeca                  Neópolis                  Pacatuba                  Pirambu                  Propriá                  Santana do São Francisco                  São Francisco                  Telha</p>	<p><b>Região(ões) fisiográfica(s):</b>                  Baixo São Francisco  <b>Sub-bacia(s) hidrográfica(s):</b>                  Baixo Ipanema e Baixo SF                  Baixo São Francisco em Sergipe  <b>Hidrogeologia:</b>                  Embasamento Fraturado                  Indiferenciado (40%)                  Formação Barreiras (36%)  <b>Área:</b> 5 846 km<sup>2</sup></p>
--	---	--	--

**ZONA 24**

**Caracterização ambiental**

**Caracterização fisiográfica**

Declives: predominam as classes de relevo plano (<3%) e suave-ondulado (3-8%), ocupando 75% da área da região.

Geomorfologia: as Unidades Geomorfológicas mais expressivas na região são os tabuleiros (60% da área da região), seguidos pelas depressões (18%) e as planícies (15%).

Uso do solo [2016 – Projeto MapBiomias (SEEG/OC, 2016)] – principais classes:

- Uso Agropecuário (8% + 17% de pastagens + 53% de “Agricultura ou Pastagem (biomas)”)
- Formações Florestais Naturais (7% de “Floresta Aberta” + 6% de “Floresta Densa”)
- Formações Naturais não Florestais (3% de “Vegetação Campestre (Campos)”)

**Unidades de conservação**

Cerca de 6% desta zona coincide com UC. Ocorrem 6 UC: 4 Estaduais (APA e RPPN) e 2 Federais (APA e RPPN).

**Potencialidades**

Potencial natural (vegetação): A vegetação predominante é constituída por formações pioneiras, notadamente vegetação com influência marinha (restinga), situada na faixa marítima.

Potencial físico-cultural (patrimônio geológico e patrimônio tombado): 6 patrimônios tombados (bens materiais).

**Fragilidades**

Fragilidade dos recursos hídricos (disponibilidade): Média-elevada, do ponto de vista das águas superficiais ( $Q_{95}$  de 1,0 m<sup>3</sup>/s, em média); Elevada, em termos das subterrâneas (reservas explotáveis de 3,7 m<sup>3</sup>/s, em média)

Vulnerabilidade à poluição (aquíferos): Baixa a muito baixa (83%).

Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos:

- 0-2 eventos de cheias e inundações por município de 2003 a 2015
- 0-16 eventos de secas e estiagens por município de 2003 a 2015

Fragilidade ecológica (APCB e desmatamento): 40% da zona é considerada “área prioritária para conservação da biodiversidade”, mas não tem qualquer proteção legal (não é UC).

A maior parte da área (87%) já não possui vegetação natural original.

Vulnerabilidade a fenômenos de degradação (dos solos): Médio potencial erosivo; alto estágio de desertificação em 2010 (MMA, 2017).

<b>ZONA 24</b>
<b>Caracterização social</b>
<p><u>População total</u> estimada (2017): 652 mil pessoas</p> <p><u>Densidade populacional</u> estimada em 2017 (pressão): 112 pessoas/ km<sup>2</sup></p> <p><u>Comunidades tradicionais</u> (potencialidade):</p> <p style="padding-left: 20px;">População autodeclarada indígena (2010): 3 163 pessoas</p> <p style="padding-left: 20px;">Famílias de comunidades Quilombolas (2016): 977 famílias</p>
<b>Caracterização econômica</b>
<p>Áreas agropecuárias: 78% da área total (2016)</p> <p><u>Agricultura</u> (2016):</p> <p style="padding-left: 20px;">Área total plantada ou destinada à colheita: 118 mil ha</p> <p style="padding-left: 20px;">Principais culturas: Cana-de-açúcar (59 mil ha); Coco-da-baía (16 mil ha); Mandioca (11 mil ha); Feijão (9 mil ha)</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>Pecuária</u> (2016): Efetivo bovino de 351 mil cabeças</p> <p><u>Valor adicionado bruto e Produto interno bruto</u> (2015):</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Agropecuário: R\$ 1 198 milhões; 16,0% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Industrial: R\$ 777 milhões; 10,4% do VAB total</p> <p style="padding-left: 40px;">Operação indústria extrativa (2016): total - R\$ 8 milhões; sais de potássio – R\$ 5 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">VAB Serviços: R\$ 5 490 milhões; 73,5% do VAB total</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB: R\$ 8 018 milhões</p> <p style="padding-left: 20px;">PIB <i>per capita</i>: R\$ 12 mil</p>

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 4. Definição de diretrizes gerais e específicas

De acordo com as “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil” (MMA, 2006), “Após a definição e delimitação das zonas, poderão ser apresentadas as diretrizes de uso. Estas são de dois tipos:

- de abrangência geral, para o desenvolvimento sustentável de toda a área, independentemente da divisão das zonas (**diretrizes gerais** [cf. subcapítulo 4.1]);
- de abrangência específica para cada uma das zonas, de acordo com a singularidade (**diretrizes específicas** [cf. subcapítulo 4.2])”.

A sua **definição deve ser norteada**, como já se referiu, pelos “problemas ambientais, as potencialidades dos recursos, as fragilidades ambientais, as bases legais, as potencialidades econômico-sociais e os anseios da sociedade compatíveis com o desenvolvimento sustentável” (MMA, 2006), que se procurou sistematizar na caracterização ambiental e socioeconômica das zonas ecológico-econômicas apresentada no capítulo anterior.

De acordo com as orientações do Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002 reiteradas pelo Termo de Referência para a elaboração do presente Prognóstico e Subsídios à implementação do MacroZEE da BHSF, as diretrizes gerais e específicas deverão **conter, no mínimo:**

- (i) Atividades adequadas a cada zona e subzona, de acordo com sua fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades, bem como das informações provenientes dos exercícios de cenarização prospectiva, no que couber;
- (ii) Necessidades de proteção ambiental e conservação das águas, do solo, do subsolo, da fauna e flora e demais recursos naturais renováveis e não-renováveis;
- (iii) Identificação de áreas potenciais para a criação de unidades de conservação (de proteção integral e de uso sustentável) e de áreas cuja recuperação ambiental seja importante para a sustentabilidade da BHSF;
- (iv) Critérios para orientar as atividades madeireira e não-madeireira, agrícola, pecuária, pesqueira e de piscicultura, de urbanização, de industrialização, de mineração e de outras opções de uso dos recursos ambientais;

(v) Medidas destinadas a promover, de forma ordenada e integrada, o desenvolvimento ecológico e economicamente sustentável do setor rural, com o objetivo de melhorar a convivência entre a população e os recursos ambientais, inclusive com a previsão de diretrizes para implantação de infraestrutura de fomento às atividades econômicas.

Na definição destas diretrizes, para além de **observados os dispostos legais** estabelecidos no Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002 e as orientações específicas do documento “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil” (MMA, 2006), foram considerados:

- A Proposta preliminar das (33) zonas de planejamento – do diagnóstico do MacroZEE da BHSF realizado em 2011 pelo Consórcio ZEE Brasil (MMA, 2011) e respectivas diretrizes de uso e ocupação para a bacia do rio São Francisco, de acordo com as vulnerabilidades e potencialidades diagnosticadas;
- O Zoneamento Ecológico-Econômico Preliminar do Estado da Bahia (Governo do Estado da Bahia, 2014);
- O Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Minas Gerais (Governo do Estado de Minas Gerais, 2008);
- O Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (Governo de Brasília, 2017);
- O Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado de Goiás (Estado de Goiás, 2009);
- A Elaboração de cenários para a área de abrangência do Bioma Cerrado, contribuindo para as diretrizes e estratégias de gestão ambiental e territorial do Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Cerrado (MMA/FUNBIO, 2014);
- O MacroZEE da Amazônia Legal – Estratégias de Transição para a Sustentabilidade (CCZEE/GTAL, 2010);
- O MacroZEE do Estado do Maranhão (EMBRAPA, 2014);
- O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025 (CBHSF, 2016);
- A delimitação e ações previstas para as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2017);

- As salvaguardas ambientais e sociais do Banco Mundial –
  - OP/BP 4.01 – Avaliação Ambiental (Banco Mundial, 1999);
  - OP/BP 4.36 – Florestas (Banco Mundial, 2013b);
  - OP/BP 4.04 – Habitats Naturais (Banco Mundial, 2013a);
  - OP/BP 4.10 – Povos indígenas (Banco Mundial, 2005);
- Os Estudos hidrogeológicos e de vulnerabilidade do Sistema Aquífero Urucua e proposição de modelo de gestão integrada compartilhada (ANA, 2017);
- O Plano Nascente São Francisco: Plano de Preservação e Recuperação de Nascentes da Bacia do rio São Francisco (Codevasf, 2016);
- A agenda do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco em matéria de recuperação hidroambiental (CBHSF, 2012; CBHSF, s.d.; CBHSF, 2018);
- O Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (4.ª Edição: Educação Ambiental Por um Brasil Sustentável) (Órgão Gestor da PNEA, 2014);
- O Diagnóstico Anual de Água e Esgotos (2016) e o Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos (2016) publicados recentemente pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018).

As diretrizes propostas nos subcapítulos seguintes deverão subsidiar o planejamento, o ordenamento, o manejo e o uso adequado dos recursos naturais do território da BHSF.

## 4.1. Diretrizes gerais

De acordo com as “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil” (MMA, 2006), “Dadas as dimensões regionais, a **definição de diretrizes terá um caráter indicativo e geral**, e (...) **compreender as dimensões físico-territoriais, socioeconômicas e político-institucionais**, a saber:

- Diretrizes físico-territoriais: contribuem para ordenar a ocupação compatibilizando as ações governamentais com a dinâmica do processo de ocupação e apropriação do território, a partir das potencialidades de uso (inclusive de não uso), as limitações e o desempenho futuro estimado;
- Diretrizes sociais e econômicas: contribuem para promover a melhoria da qualidade de vida e incentivar as atividades sustentáveis. Criam as condições para dinamizar o desenvolvimento, garantindo o uso e ocupação da terra em condições ambientalmente seguras. Além disso, podem disciplinar as atividades extrativas (garimpo, pesca, madeira) que causem impactos ao ambiente, bem como interiorizar infraestrutura e serviços de apoio à fixação do homem às áreas rurais;
- Diretrizes político-institucionais: contribuem para sustentar as diretrizes físico-territoriais, sociais e econômicas, tanto em relação à responsabilidade política de sua implementação e fiscalização, bem como o envolvimento das instituições não governamentais e da sociedade civil em geral.”

Perante o exposto, optou-se por organizar as diretrizes gerais, para o desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica do rio São Francisco como um todo, independentemente da delimitação das zonas ecológico-econômicas, de acordo com as dimensões acima referidas.

**A) Diretrizes físico-territoriais**

- Preservar e valorizar o patrimônio natural e o patrimônio histórico, cultural, artístico, arquitetônico e arqueológico, material e imaterial;
- Produzir Plano de Manejo para todas as Unidades de Conservação existentes e adotar nos Planos ações voltadas a preservação dos mananciais;
- Fortalecer a gestão das Unidades de Conservação;
- Elaborar planos de manejo para as cavernas;
- Promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade (por meio do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e/ou de instrumentos econômicos como as políticas de Pagamento por Serviços Ambientais), notadamente a recuperação de áreas degradadas, incluindo as matas ciliares, a conexão de remanescentes florestais em corredores ecológicos e a compensação ambiental;
- Prevenir e mitigar a introdução de espécies invasoras;
- O desmatamento, quando legal, deve priorizar as áreas de menor importância para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos, priorizando a conectividade ecológica e a criticidade dos recursos hídricos;
- Desenvolver estudos no sentido de se conhecer as potencialidades de ocorrência de águas subterrâneas na BHSF e as suas condições de exploração;
- Melhorar o monitoramento da quantidade e qualidade dos recursos hídricos;
- Estudar alternativas para o incremento da disponibilidade hídrica em afluentes do rio São Francisco – transposições, obras de reserva para regularização de vazão, diminuição das demandas, etc. – que deverão ser comparadas entre si, visando selecionar aquela que apresente o melhor equilíbrio entre os custos de implantação, benefícios hidrológicos e impactos socioambientais (CBHSF, 2016);
- Priorizar projetos que demonstrem maior racionalidade na utilização dos recursos hídricos, tendo em vista melhorar a eficiência de uso da água (CBHSF, 2016);
- Proteger e/ou melhorar progressivamente a qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- Dotar todas as cidades e distritos de saneamento básico: sistema de tratamento de esgoto, destinação de resíduos sólidos e abastecimento de água potável – obras como as que vêm sendo executadas pela Codevasf pelo menos desde 2004 (Codevasf, 2016);
- Promover o uso sustentável das águas das nascentes no meio rural, conforme vem sendo incentivado pela Codevasf (2016);
- Promover o uso adequado do solo em áreas de recarga de nascentes, conforme vem sendo incentivado pela Codevasf (2016);

- Promover o manejo sustentável dos solos, métodos conservacionistas (como o terraceamento e seus complementos, como bacias de contenção das águas) e práticas agrícolas adequadas aos diferentes agroecossistemas, que reduzam a vulnerabilidade do solo a processos de degradação física (erosão, arenização, desertificação) e química (salinização, contaminação), disciplinem e favoreçam a infiltração de água no solo (como o Sistema Plantio Direto); ações que têm foco a recuperação hidroambiental da bacia, incluindo o controle de processos erosivos, visando o aumento/manutenção da água na bacia, também têm sido incentivadas pela Codevasf, em particular no âmbito do Projeto Novo Chico lançado pelo Governo Federal (Decreto n.º 8.834 de 09 de agosto de 2016);
- Foco na recuperação, pautada na garantia de suprimento hídrico, por exemplo através do incentivo às ações para recuperação hidroambiental da bacia que vêm sendo executadas pelo CBHSF desde 2012 – “Ações pontuais, de caráter demonstrativo, geralmente não contempladas nas macropolíticas de saneamento, mas que cumprem o objetivo de proteger as nascentes e controlar a erosão, contribuindo, efetivamente, para aumentar a quantidade e a qualidade da água” (CBHSF, 2012)<sup>1</sup>; ações de recuperação são urgentes e prioritárias ao longo dos cursos d’água que já apresentam situação crítica entre demanda e disponibilidade hídrica;
- Realizar estudos para a definição da vazão ambiental nos trechos da calha principal do rio do Alto, Médio e Submédio São Francisco, à semelhança dos realizados para o Baixo Trecho do Rio São Francisco por Medeiros *et al.* (2010) (CBHSF, 2016);
- Monitorar a ampliação de pastagens e estimular a recuperação de pastagens degradadas ou com sobrepastoreio;
- Promover o cadastramento ambiental rural das propriedades rurais com vistas à sua regularização ambiental;
- Regularizar as áreas de Reserva Legal nos remanescentes dos biomas Cerrado e Caatinga, se necessário por meio de Cotas de Reserva Ambiental (CRA);

---

<sup>1</sup> “As principais ações incluem a construção de curvas de nível, paliçadas, terraços e barraginhas para a contenção de águas pluviais; melhorias ecológicas nas estradas vicinais; recomposição vegetal; cercamento de nascentes, além da mobilização das comunidades em torno de iniciativas de educação ambiental” (CBHSF, s.d.). De início custeadas “com os recursos originários da cobrança pelo uso da água”, em 2018 estas ações contarão também “com o dinheiro arrecadado com multas por crime ambiental” (CBHSF, 2018), no âmbito do Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017 (que institui o “o Programa de Conversão de Multas Ambientais emitidas por órgãos e entidades da União integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama”).

- Realizar inventários da biodiversidade (com foco nos maiores remanescentes) e monitorar a avifauna;
- Aumentar a fiscalização para o controle da caça e do extrativismo vegetal e para o tráfico de animais silvestres;
- Promover a manutenção das cheias naturais do rio São Francisco, bem como a fiscalização às drenagens das lagoas marginais;
- Fomentar estudos sobre a dinâmica das lagoas marginais, como subsídio para a manutenção dos berçários naturais dos peixes nativos;
- Implementar Parques Aquícolas e monitorar a atividade de piscicultura em tanques-rede praticada nos braços do São Francisco, para ordenar a piscicultura na bacia;
- Incrementar os estudos de reprodução artificial de peixes nativos e peixamento.

**B) Diretrizes sociais e econômicas**

- Reconhecer, delimitar e efetuar a regularização fundiária dos territórios das populações tradicionais;
- Ampliar o apoio às populações tradicionais, visando a melhoria das condições de vida e da produção em seus territórios com base em sistemas alternativos de uso sustentável dos recursos naturais;
- Envolver as comunidades tradicionais no planejamento, implementação, monitoramento e avaliação dos resultados das medidas a aplicar em seus territórios, seja na identificação de medidas de conservação adequadas, no gerenciamento de áreas protegidas e outros habitats naturais ou no monitoramento e avaliação de projetos específicos;
- Promover a inclusão socioeconômica, o combate à pobreza e a geração de trabalho e renda, com ênfase no incentivo ao empreendedorismo, à economia solidária e ao cooperativismo e com prioridade para a população de alta vulnerabilidade social;
- Investir na qualidade da educação em todos os níveis, especialmente para capacitação profissional, e na melhoria dos serviços públicos, com ênfase em saúde, segurança, infraestrutura, entre outros;
- Incentivar ações de assistência técnica aos agricultores rurais para sistemas de produção integrada lavoura-pecuária-floresta;
- Promover a adoção de sistemas produtivos sustentáveis tanto por parte da agricultura familiar, quanto pelos médios e grandes produtores rurais, por

exemplo pela difusão de informações que orientem os produtores no acesso a recursos financeiros e crédito para ampliação de suas atividades de forma sustentável;

- Agregar valor aos produtos da agropecuária, pela estruturação de cadeias produtivas, qualificação dos processos de produção, beneficiamento e comercialização;
- Fomentar a diversificação produtiva no bioma Cerrado e a agricultura orgânica familiar;
- No setor produtivo florestal, incentivar abordagens de gestão em pequena escala, a nível comunitário, onde o potencial das florestas é melhor aproveitado para reduzir a pobreza de uma forma sustentável;
- Desenvolver novos mercados e acordos de comercialização de produtos florestais não-madeireiros, bens e serviços florestais, considerando a gama completa de bens e serviços ambientais capazes de serem obtidos a partir de florestas bem geridas;
- Promover a integração territorial, a eficiência econômica e a redução dos impactos socioambientais do setor de transportes;
- Fortalecer a infraestrutura logística de transporte, promovendo a multimodalidade, de modo a tornar a produção mais competitiva;
- Implementar planos de bacia e de revitalização de rios estratégicos, buscando, quando necessário, fontes de recursos complementares aos da cobrança do uso da água;
- Promover a conservação e o uso sustentável dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos;
- Implementar programas voltados à cadeia produtiva piscatória, destacando-se pescadores e extrativistas tradicionais, com formação, assistência técnica e extensão pesqueira;
- Estimular a diversificação da matriz energética da bacia aproveitando o potencial de fontes alternativas, renováveis e de autogeração elétrica sustentável de pequeno porte;
- Estimular a eficiência energética nos sistemas produtivos, especialmente na indústria.

**C) Diretrizes político-institucionais**

- Integrar a dimensão ambiental nas políticas, planos, programas e projetos federais, de forma a promover o uso sustentável dos recursos naturais e o respectivo ordenamento territorial, priorizando o fortalecimento da gestão ambiental municipal, o desenvolvimento socioeconômico e a redução das desigualdades sociais;
- Formular políticas públicas estaduais e municipais de pagamento por serviços ambientais;
- Implantar programas e práticas para a convivência com a seca, particularmente com técnicas adequadas de manejo agropecuário;
- Incentivar os arranjos produtivos locais (APLs), com a alocação de investimentos públicos visando consolidar atividades produtivas, gerar emprego e renda e articular redes produtivas para fomentar a inclusão social produtiva, por exemplo em articulação com a Codevasf, que “desde 2004, vem atuando no apoio à estruturação de APLs”, contando “com recursos orçamentários próprios e, também, com a parceria dos Ministérios da Integração Nacional, da Ciência e Tecnologia, do Desenvolvimento Agrário e da Pesca e Aquicultura”, entre outros (Codevasf, 2010);
- Promover a adoção de padrões e certificações de produção sustentável para produtos do bioma Cerrado;
- Implementar políticas de prevenção e remediação dos impactos da mineração, articuladas a ações e programas de monitoramento;
- Incentivar ações de proteção dos recursos hídricos e das áreas de recarga de aquíferos, por exemplo, através do fortalecimento dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, como os comitês de bacias hidrográficas;
- Acompanhar a execução de projetos de transposição de água em implantação ou planejados (Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF –, Canal do Sertão Alagoano, Canal do Xingó, Canal do Sertão Baiano ou Eixo Sul), em articulação, notadamente, com a Codevasf (operadora oficial do PISF a partir de 14 de março de 2014), face à existência de balanços hídricos desfavoráveis em algumas sub-bacias (CBHSF, 2016);
- Criação de parâmetros e metas para melhoria de eficiência no uso da água na emissão de outorgas, estabelecendo, por exemplo, na região do semiárido, o patamar de exigência de 90% para eficiência de irrigação (CBHSF, 2016);

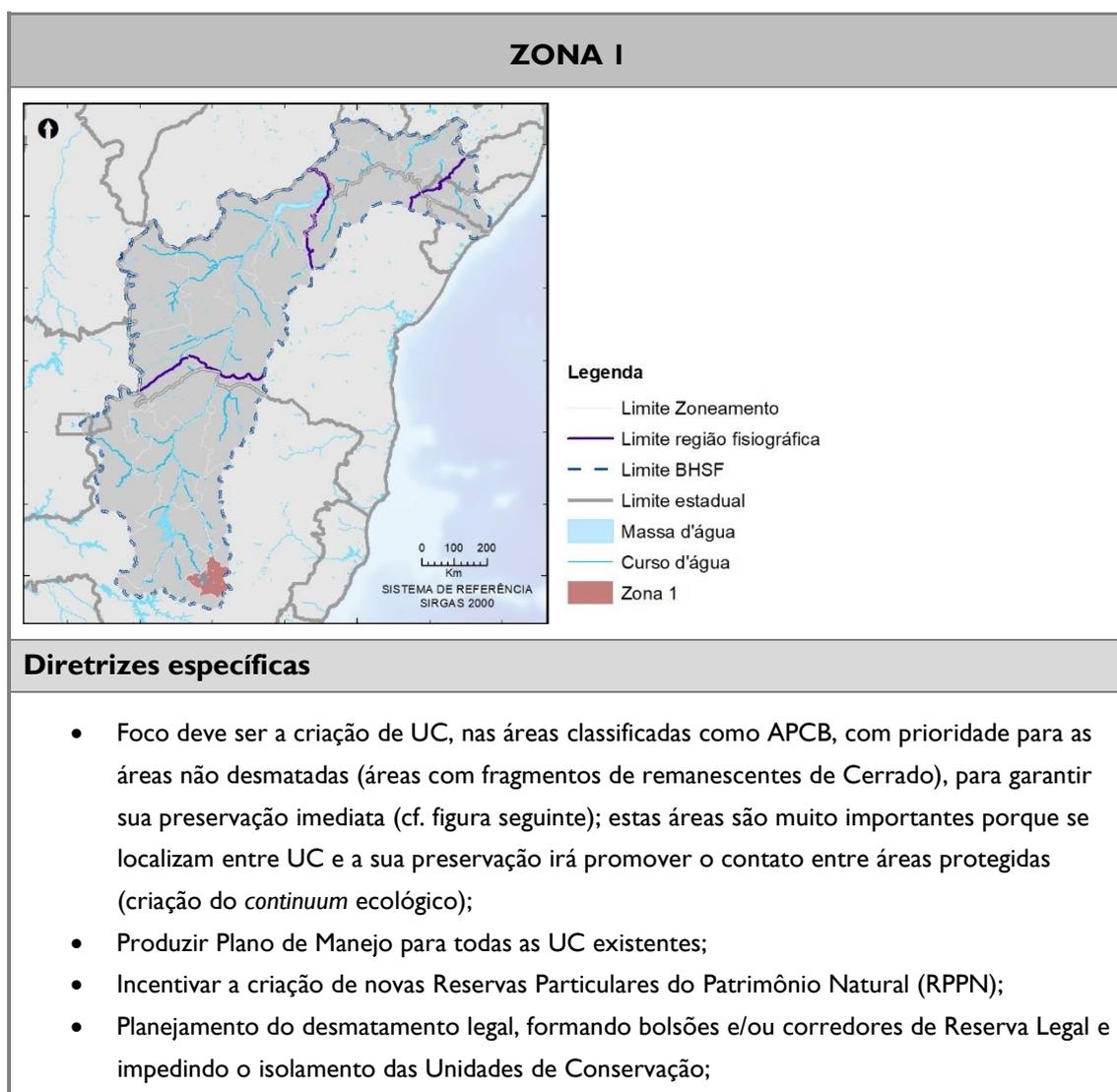
- Promover políticas de desenvolvimento urbano para compatibilizar o uso e a ocupação do solo e a dinâmica socioeconômica com a preservação dos ecossistemas, isto é, para evitar os efeitos negativos da expansão urbana desordenada e do adensamento populacional no entorno dos centros urbanos;
- Implementar políticas de promoção da segurança alimentar e nutricional;
- Fortalecer a fiscalização dos agentes produtivos para que não utilizem carvão proveniente de desmatamentos ilegais;
- Intensificar também controle e fiscalização das áreas em que a biodiversidade é ameaçada pelo uso desordenado do fogo e pela exploração florestal para comercialização de carvão;
- Fiscalizar/controlar o cumprimento das diretrizes do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) (DPCD/SMCQ/MMA, 2016) e do programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC);
- Implementar medidas de mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, em particular medidas de atenuação dos efeitos de fenômenos climáticos extremos como secas e estiagens, cheias e inundações;
- Incentivo à criação e a implementação de programas estaduais e municipais de educação ambiental, em consonância com as Diretrizes do ProNEA e com a Agenda 21 (Órgão Gestor da PNEA, 2014);
- Implementação de políticas públicas para o fortalecimento das instituições de educação e formação de jovens e adultos no meio rural, a exemplo dos Centros de Formação de Agricultores em Agroindústria (Cefas), contribuindo para a sustentabilidade da agricultura familiar (Órgão Gestor da PNEA, 2014);
- Desenvolver e implementar políticas sustentáveis de turismo ou ecoturismo;
- Estímulo à inserção da educação ambiental nas práticas de ecoturismo, visando garantir a sustentabilidade social, ecológica e econômica das comunidades receptoras e proporcionando uma interação adequada dos turistas com os ecossistemas locais (Órgão Gestor da PNEA, 2014);
- Apoiar a articulação interinstitucional, a gestão e governança territoriais fortalecendo instâncias participativas, colegiados de Políticas Públicas e outros mecanismos de controle social voltados para o desenvolvimento econômico e ambiental;
- Promover a participação intensiva da sociedade no processo de revitalização da BHSF por meio de sua atuação no processo, conforme preconizado pela Codevasf (2016);

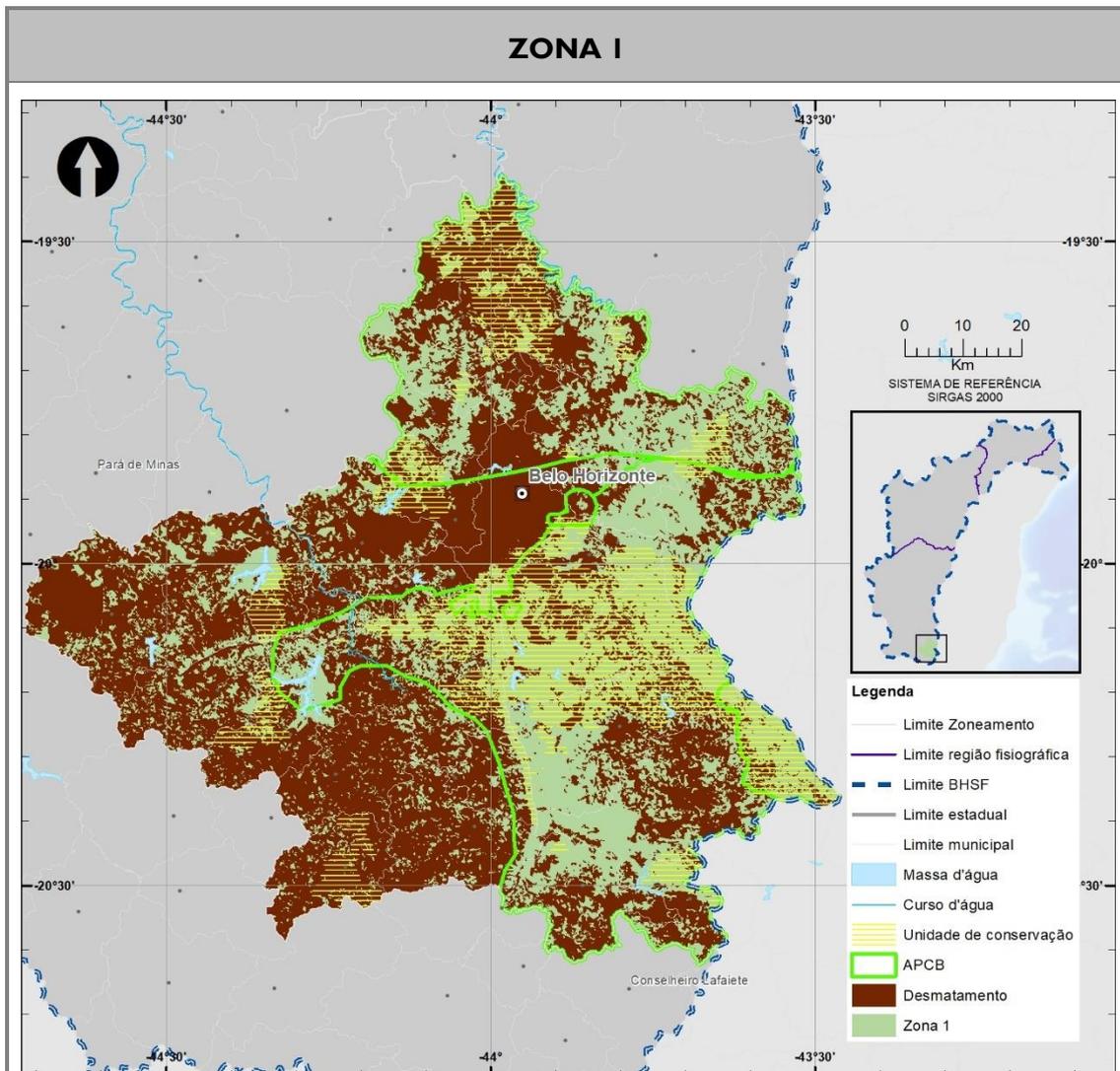
- Incentivar ações de mobilização social, sensibilização, capacitação e educação ambiental (Codevasf, 2016), no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n.º 9.795/99 e Decreto n.º 4.281/02) e do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA).

## 4.2. Diretrizes específicas

Considerando que as diretrizes específicas são, como já se referiu anteriormente, “**diretrizes de uso (...) de abrangência específica para cada uma das zonas, de acordo com a singularidade**” (MMA, 2006), as mesmas foram definidas considerando a caracterização ambiental e socioeconômica das zonas ecológico-econômicas apresentada no capítulo anterior, para além dos dispostos legais e das orientações e diretrizes dos documentos referidos no início do presente capítulo, em particular as salvaguardas ambientais e sociais definidas pelo Banco Mundial.

Tendo em vista o exposto, as diretrizes de ação que se propõe associar às zonas ecológico-econômicas, a serem consideradas pelos atores públicos e privados que atuam nas respectivas áreas, são novamente apresentadas sob a forma de **fichas, por zona**.



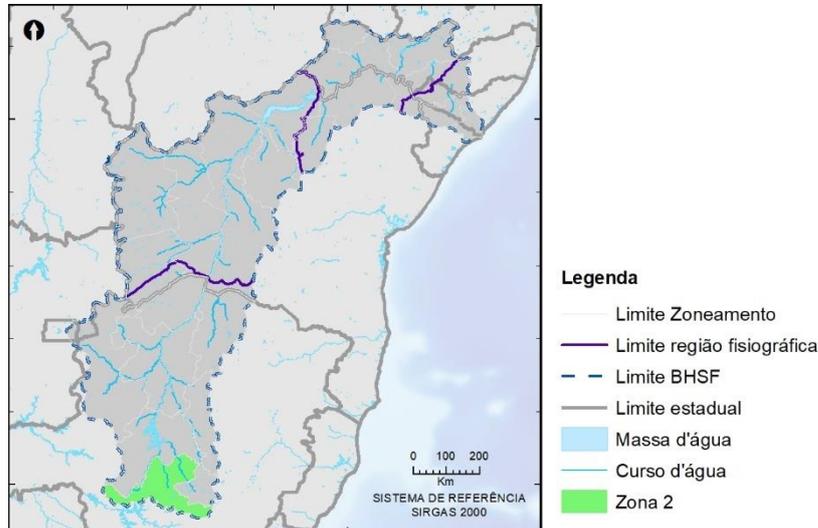


- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como os que vêm sendo executados pelo CBHSF desde 2012 visando aumentar a quantidade e a qualidade da água, aproveitando os recursos originários da cobrança pelo uso da água e de futuro também os arrecadados com multas por crime ambiental (Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017);
- Conservar as cavernas de acordo com as Diretrizes do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico;
- Incentivar o turismo espeleológico (considerando o elevado número de cavernas na zona);
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar” e o projeto de “Cidadania Ribeirinha”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente em 2014 (DFNMA, 2018);
- Priorizar o desenvolvimento e expansão das áreas ocupadas pelas produções agrosilvopastoris em áreas já alteradas;
- Fomentar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em municípios com grande atividade agropecuária como Belo Vale, Bonfim, Piedade dos Gerais, Itaúna e Rio Manso;
- Promover ações de sustentabilidade da cadeia produtiva pecuária;

**ZONA I**

- Incentivo a ações com objetivo de mitigar contaminação de solo e água pelos rejeitos industriais que provocam problemas de saúde em parte da população;
- Mapear, acompanhar, monitorar e fiscalizar os passivos ambientais da mineração, com particular atenção ao minério de ferro e em municípios como Nova Lima, Congonhas, Itabirito, Ouro Preto e Brumadinho;
- Aplicar parte do aumento esperado da receita com a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais referente ao minério de ferro (devido ao aumento da alíquota específica para 3,5%) na recuperação de passivos ambientais e em ações de mitigação de contaminação;
- Investimento no aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 75 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Nova Lima; Sabará; Santa Luzia; Ribeirão das Neves; Ibirité; Vespasiano; Betim);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 50 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Pedro Leopoldo);
- Apoio a ações que visem a preservação do patrimônio histórico.

## ZONA 2

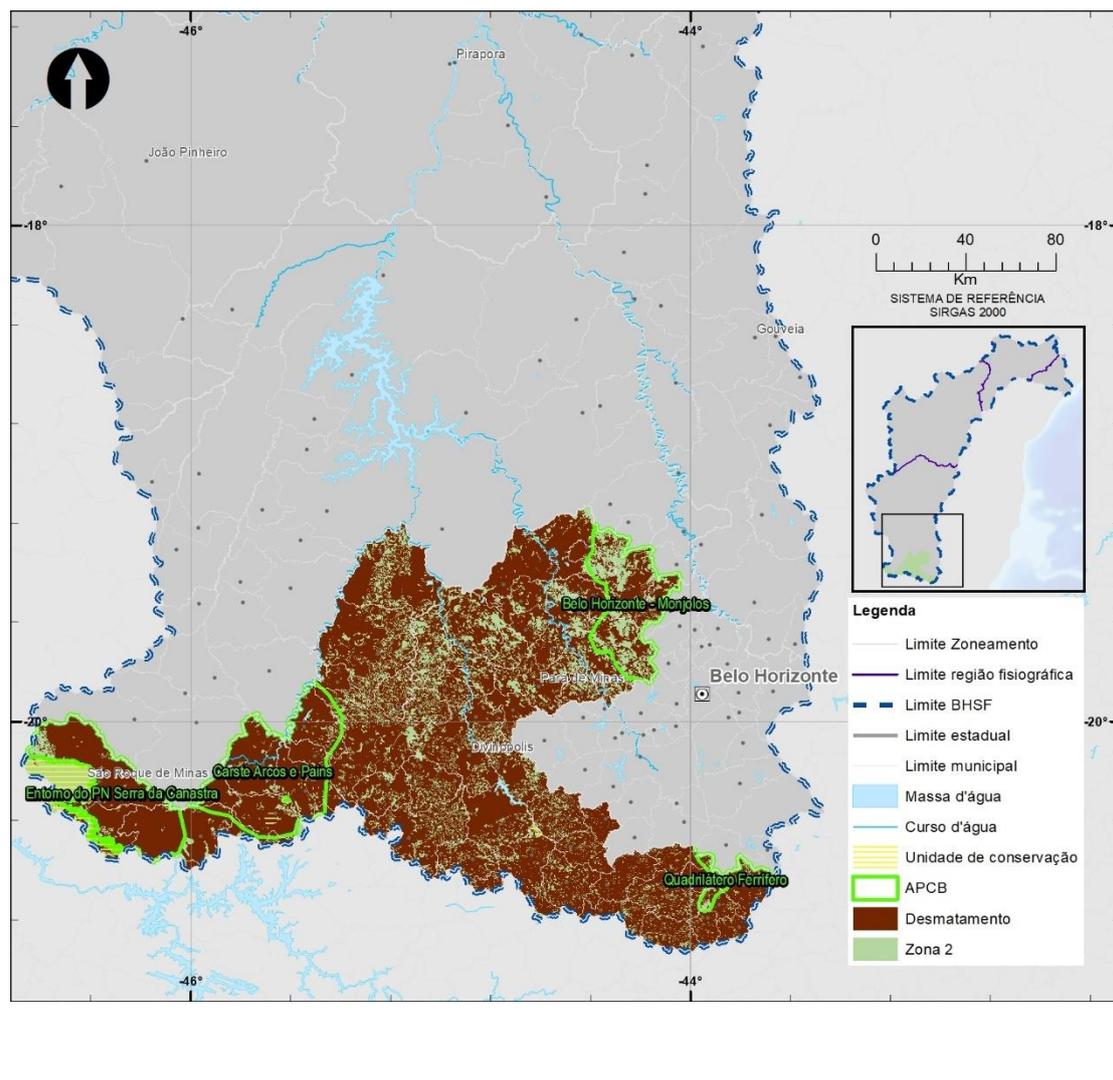


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de conservação do solo, proteção de nascentes e adequação das estradas rurais e/ou de revitalização e recuperação de nascentes que vêm sendo executadas pelo CBHSF em municípios como Lagoa da Prata, Conselheiro Lafaiete, Santo Antônio e Divinópolis;
- Conservar as cavernas de acordo com as Diretrizes do Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico;
- Incentivar o turismo espeleológico (considerando o elevado número de cavernas na zona);
- Limitar as supressões de vegetação e atividades que requeiram cultivo intenso nas áreas com maior potencial erosivo; nestas áreas, será também de dar continuidade às ações de preservação de nascentes e controle de processos erosivos, que vêm sendo executadas em regiões de maior contribuição hídrica de erosão, com base em estudos realizados pela Codevasf;
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar” e o projeto de “Cidadania Ribeirinha”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente em 2014 (DFNMA, 2018);
- Apoio a comunidade indígena com processo de reconhecimento do seu território em Itapecerica;
- Criar plano de promoção da sustentabilidade no negócio pecuário recorrendo a mecanismos e técnicas inovadoras de promoção da conservação (por exemplo: pagamento por serviços ambientais);
- Aumentar a produtividade da atividade pecuária por forma a evitar a abertura de novas áreas de pastagem (programa de disseminação de novas tecnologias no manejo da pecuária bovina de leite e corte com o objetivo de melhoria dos processos produtivos);

## ZONA 2

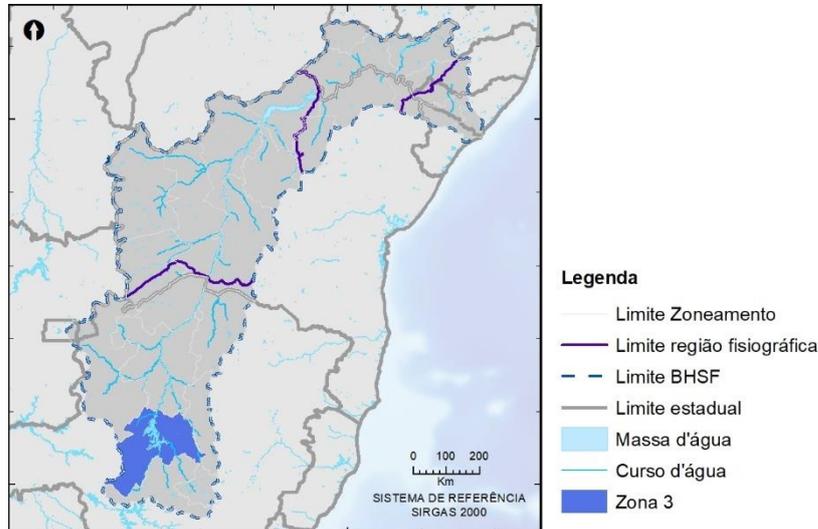
- Duas prioridades em termos de conservação da natureza:
  - Criar UC nas áreas classificadas como APCB, notadamente: na região de Pains (APCB Carste Arcos e Pains), na bacia do rio Samburá (APCB Entorno do PN Serra da Canastra) e também na zona da Vargem das Flores (APCB Belo Horizonte – Monjolos, para ampliar a APA Vargem das Flores, existente na zona 1) para proteger os fragmentos de remanescentes de Cerrado que ainda existem nesta zona 2 (apenas 19% da zona 2 possui vegetação natural) (cf. figura seguinte);
  - Recuperação de áreas degradadas/desmatadas, notadamente nas áreas classificadas como APCB; sendo a área degradada tão extensa (81%), prioridade deve ser: 1 – Marcação das APP, prioritariamente nas APCB; 2 – Recuperação das APP (foco deve ser nas matas ciliares);
- Regularização fundiária para ampliação do Parque Nacional da Serra da Canastra (diretriz de suporte às diretrizes prioritárias);



**ZONA 2**

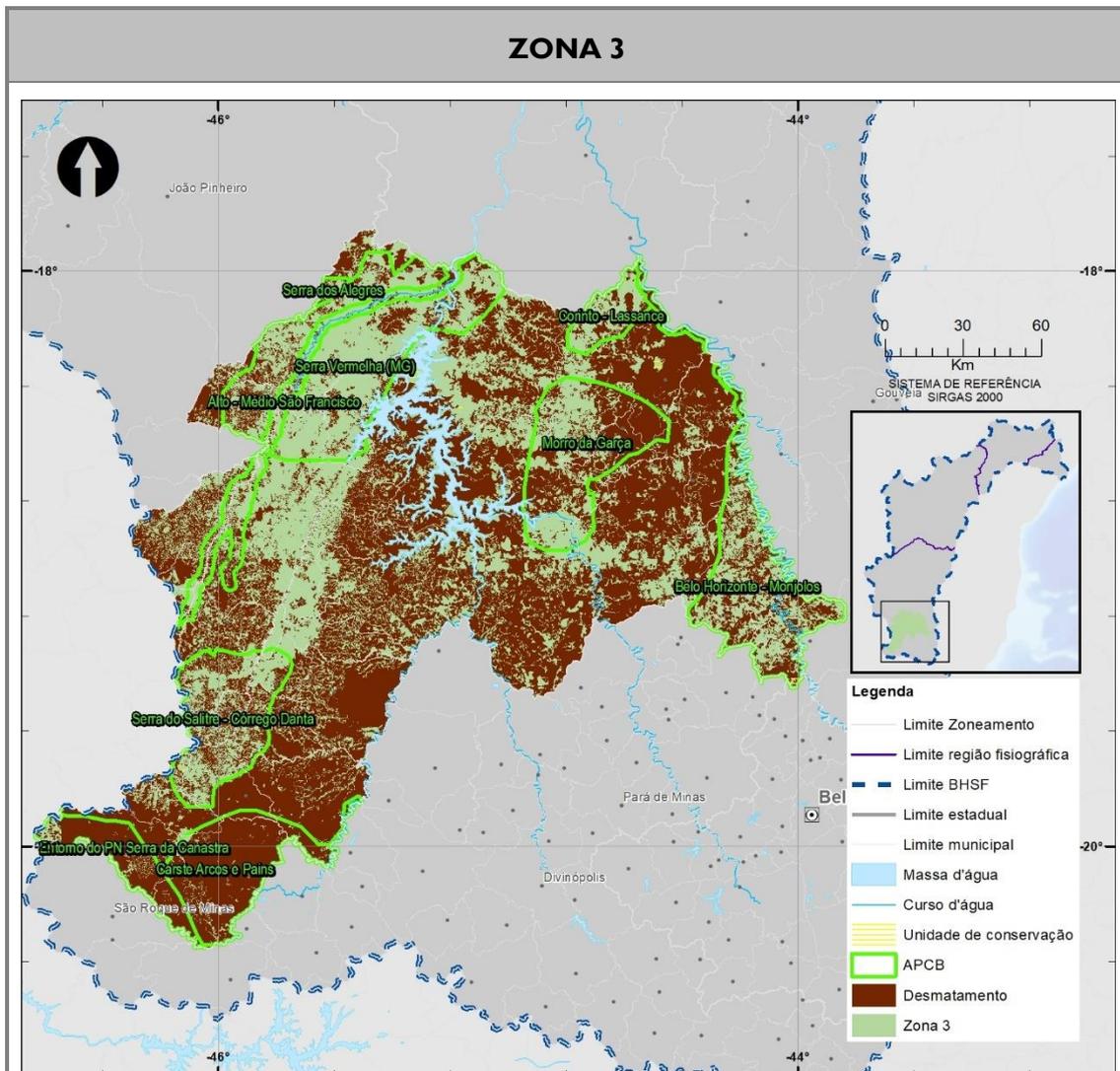
- Fomentar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em municípios com grande atividade agropecuária como Oliveira, Conselheiro Lafaiete, Crucilândia, Cristiano Ottoni, Santo Antônio do Monte, Entre Rios de Minas, Desterro de Entre Rios e Piracema;
- Incentivo a ações com objetivo de mitigar contaminação de solo e água pelos rejeitos industriais que provocam problemas de saúde em parte da população, em particular em municípios com grande atividade industrial como Sete Lagoas, Divinópolis, Nova Serrana e Pará de Minas;
- Controle da poluição proveniente das indústrias associado ao monitoramento da qualidade da água;
- Medidas específicas para o aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 75 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Divinópolis; Conselheiro Lafaiete e Nova Serrana) e em municípios com índice de atendimento inferior a 50% (Esmeraldas; Capim Branco; Conceição do Pará; São José da Varginha; Prudente de Moraes; Inhaúma; Martinho Campos; Onça de Pitangui);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 50 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Esmeraldas).

### ZONA 3



#### Diretrizes específicas

- Estando apenas 0,2% desta zona protegida por UC, e estando quase 40% da zona 3 classificada como APCB, a prioridade será criar UC nas APCB para assegurar a proteção dessas áreas remanescentes e evitar que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente (cf. figura seguinte);
- Criação de Reserva Extrativista Federal na região de Corinto;
- Elaboração do plano de manejo para a Gruta do Maquiné;
- Ampliação do Monumento Natural Estadual Peter Lund;
- Proteção e recuperação das APP, notadamente: matas ciliares, vegetação ribeirinha, veredas e nascentes;
- Priorizar a manutenção dos remanescentes de bioma Cerrado localizados em APCB e intercalados com Unidades de Conservação;
- Elaborar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) de Três Marias, com vista ao ordenamento da ocupação
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de construção de bacias de contenção de águas pluviais ou de revitalização e recuperação de nascentes que vêm sendo executadas pelo CBHSF em municípios como Pompéu, Felixlândia, Três Marias e Morada Nova de Minas;
- Limitar as supressões de vegetação e atividades que requeiram cultivo intenso nas áreas com maior potencial erosivo; nestas áreas, será também de dar continuidade às ações de preservação de nascentes e controle de processos erosivos, que vêm sendo executadas em regiões de maior contribuição hídrica de erosão, com base em estudos realizados pela Codevasf;

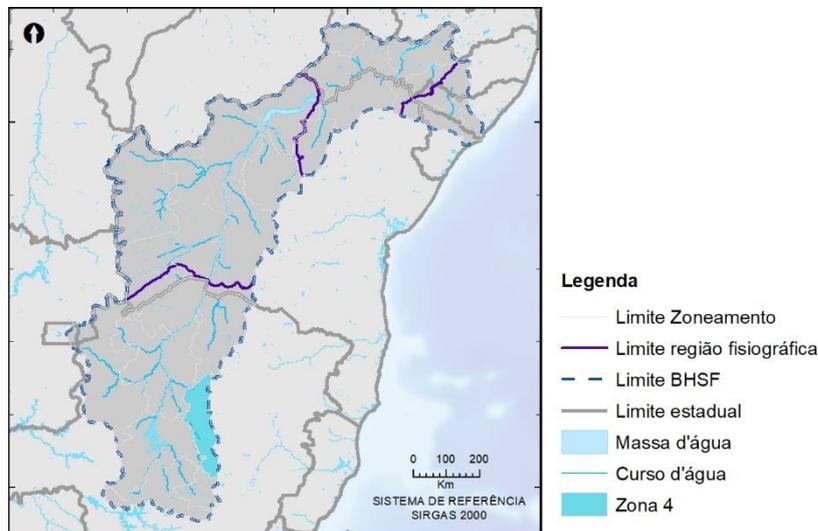


- Implementar as propostas da Agência Nacional de Águas (ANA, 2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Areado (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Criar plano de promoção da sustentabilidade no negócio pecuário recorrendo a mecanismos e técnicas inovadoras de promoção da conservação (por exemplo: pagamento por serviços ambientais);
- Aumentar a produtividade da atividade pecuária por forma a evitar a abertura de novas áreas de pastagem (programa de disseminação de novas tecnologias no manejo da pecuária bovina de leite e corte com o objetivo de melhoria dos processos produtivos);
- Fomentar o Cadastro Ambiental Rural (CAR), em particular a criação de Cotas de Reserva Ambiental em municípios com grande atividade agropecuária como Varjão de Minas, São Gonçalo do Abaeté, Medeiros, Paineiras e Bambuí, Rio Paranaíba, Morro da Garça e Tapiraí;

**ZONA 3**

- Promover a agricultura sustentável e culturas tradicionais através de técnicas inovadoras de promoção de agricultura de conservação;
- Monitorar o crescimento de culturas de rendimento, especificamente a cana-de-açúcar, promovendo o uso de insumos naturais e o emprego de técnicas de conservação;
- Fomentar a atividade de aquicultura, promovendo a disseminação de tecnologia de reprodução artificial de espécies nativas;
- Investimento no aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Abaeté; Felixlândia, Corinto; Três Marias; Curvelo; Carmo do Paranaíba e Pompéu);
- Políticas específicas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Felixlândia; Carmo do Paranaíba; Corinto; Pompéu);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Felixlândia).

## ZONA 4

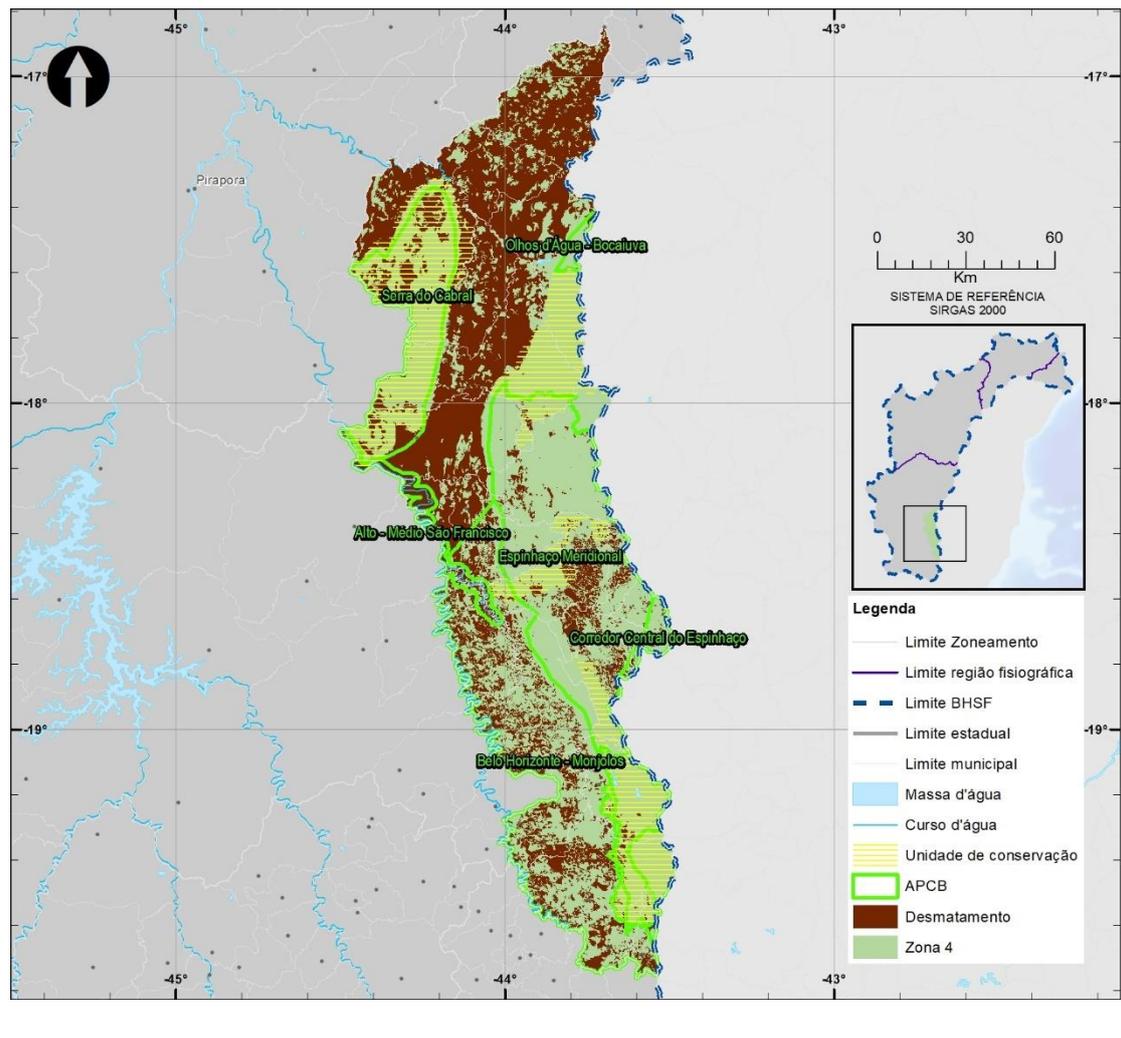


### Diretrizes específicas

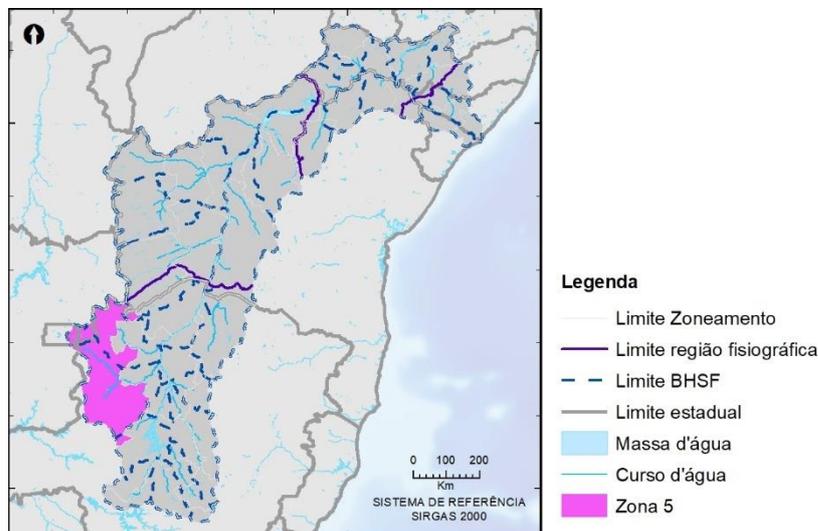
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de revitalização e recuperação de nascentes que vêm sendo executadas pelo CBHSF em municípios como Bocaiúva, Engenheiro Navarro e Santos Dumont;
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar” e o projeto de “Cidadania Ribeirinha”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente em 2014 (DFNMA, 2018);
- Priorizar o desenvolvimento e expansão das áreas ocupadas pelas produções agrosilvopastoris em áreas já alteradas;
- Fomentar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em municípios com grande atividade agropecuária como Bocaiúva, Engenheiro Navarro, Santana de Pirapama, Presidente Juscelino e Santo Hipólito;
- Promover ações de sustentabilidade da cadeia produtiva pecuária, tendo como destino principal pequenas explorações familiares;
- Investimento no aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Jaboticatubas, Gouveia e Bocaiúva);
- Políticas específicas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Jaboticatubas e Gouveia);

### ZONA 4

- Quase toda a metade Este desta zona é APCB e possui ainda remanescentes de vegetação; é nesta faixa que se concentram as UC, mas uma parte importante desta área não está ainda protegida por UC; assim, a prioridade é criar UC na metade Este desta zona, nas APCB (cf. figura seguinte), de forma a garantir a ligação entre as UC já existentes (consolidando o corredor do extremo leste do bioma Cerrado) e para assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criar também uma UC de proteção integral dos afloramentos calcários cobertos por Mata Seca, ampliar a UC dos Parques Nacionais da Serra do Cipó e das Sempre-Vivas e também a Reserva da Biosfera do Cerrado;
- Criar Reserva Extrativista Federal em Buenópolis;
- Elaboração do plano de manejo para o Parque Estadual da Serra do Cabral;
- Recuperação das APP presentes na zona.



## ZONA 5

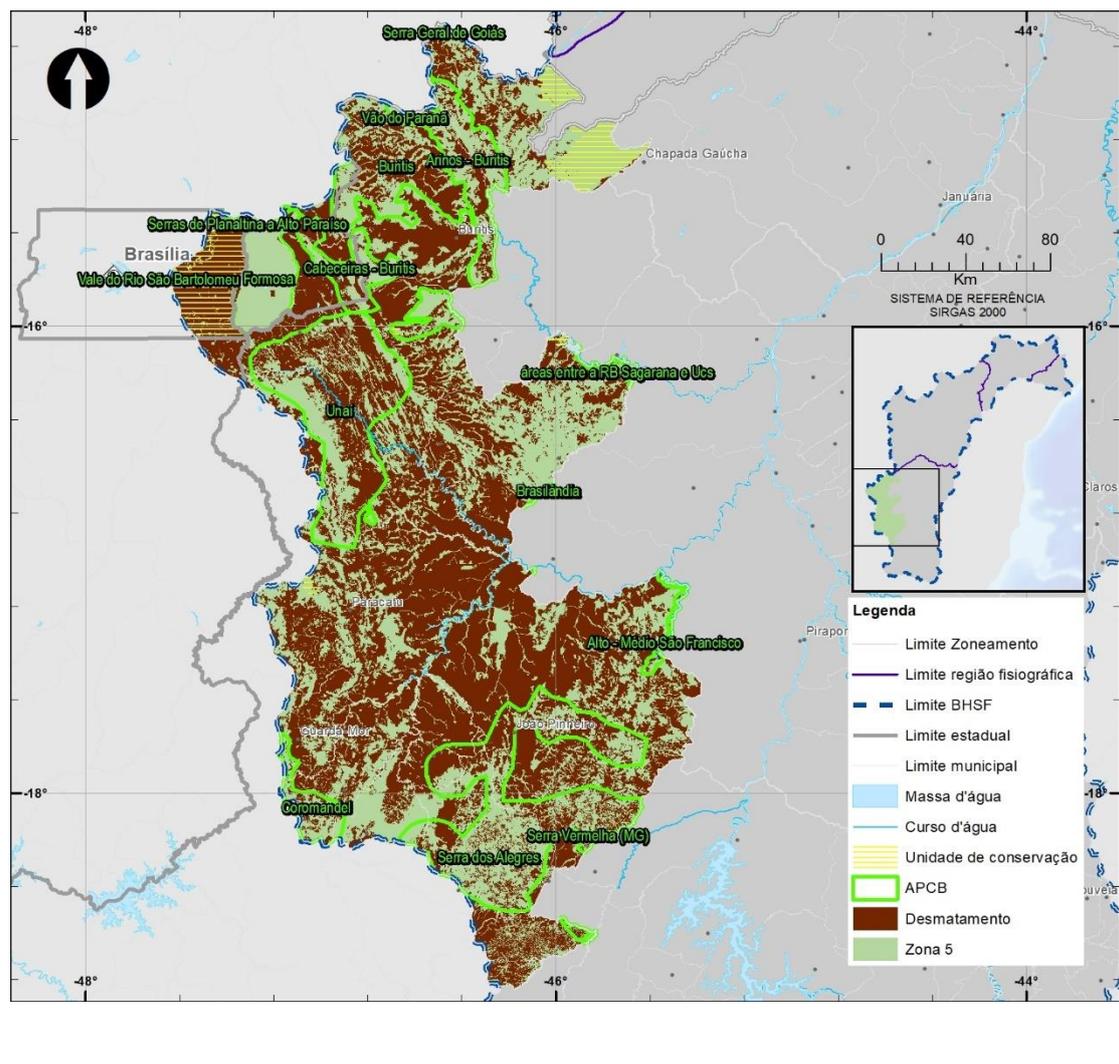


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de conservação do solo, proteção de nascentes e adequação de estradas rurais executadas pelo CBHSF no Ribeirão São Pedro (município de Paracatu);
- Limitar as supressões de vegetação e atividades que requeiram cultivo intenso nas áreas com maior potencial erosivo; nestas áreas, será também de dar continuidade às ações de preservação de nascentes e controle de processos erosivos, que vêm sendo executadas em regiões de maior contribuição hídrica de erosão, com base em estudos realizados pela Codevasf;
- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia e Sistema Aquífero Areado (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades com culturas de elevado rendimento como soja e cana-de-açúcar (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei nº 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Fomentar o mercado de Cotas de Reserva Ambiental como forma de sustentar o crescimento da agricultura de rendimento;
- Desenhar programa de monitoramento, controle e fiscalização do parcelamento e uso irregular do solo, com especial atenção a culturas de rendimento e pecuária;

## ZONA 5

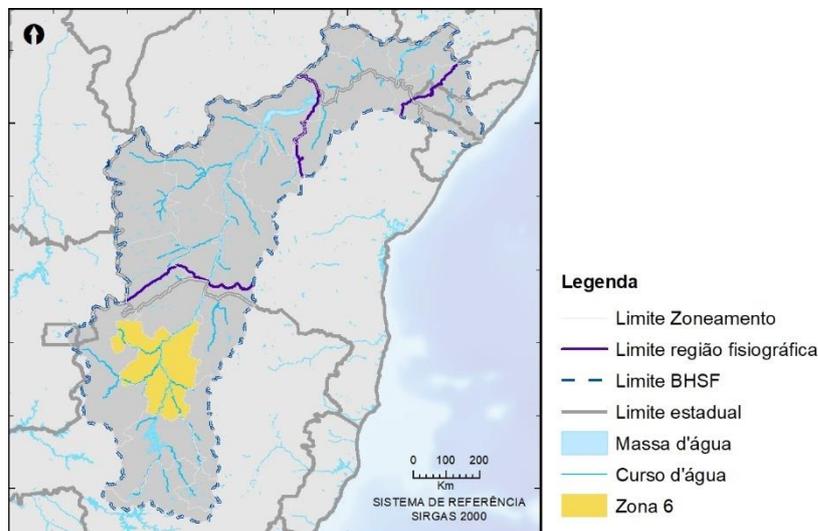
- Duas prioridades:
  - Porque 31% da área está classificada como APCB, mas não é UC, a prioridade é criar UC nesta área, notadamente na faixa Norte, onde o desmatamento não é tão intenso (APCB Formosa, APCB Cabeceiras – Buritis, APCB Buritis, APCB Arinos – Buritis, APCB Unai; cf. figura seguinte), para assegurar proteção dessas áreas remanescentes e evitar que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
  - Sendo a área degradada tão extensa (56% da zona 5), prioridade deve ser: 1 – Marcação das APP; 2 – Recuperação das APP; foco deve começar por ser: nas regiões de veredas dos rios Paracatu e São Bartolomeu (RPPN Santuário Veredas do São Miguel e APA da Bacia do Rio São Bartolomeu), proteção dos remanescentes dos campos e das áreas do Exército no DF e em áreas de cabeceira (cf. figura seguinte);



**ZONA 5**

- Criar novas UC, notadamente a Reserva Extrativista Federal na região de Natalândia;
- Criar novas UC que englobem veredas e locais de ocorrência de peixes anuais;
- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes, das quais se destacam: o Parque Nacional Grande Sertão Veredas e a APA do Planalto Central;
- Elaboração de planos de manejo para as UC em falta, notadamente a Gruta da Lapa Nova;
- Fortalecimento da gestão das UC, notadamente da Estação Ecológica de Sagarana;
- Delinear plano de promoção de agricultura sustentável com criação de marca própria certificada internacionalmente para valorização da produção;
- Aumentar a produtividade da atividade pecuária por forma a evitar a abertura de novas áreas de pastagem (programa de disseminação de novas tecnologias no manejo da pecuária bovina de leite e corte com o objetivo de melhoria dos processos produtivos);
- Criar plano de mitigação da contaminação de solo e água pelos rejeitos industriais da mineração (em Paracatu) que provocam problemas de saúde em parte da população;
- Mapear, acompanhar, monitorar e fiscalizar os passivos ambientais da mineração, com particular atenção ao município de Paracatu;
- Investimento no aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Buritis, João Pinheiro, Presidente Olegário, Cristalina, Vazante e Paracatu);
- Investimento no aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Presidente Olegário, Buritis, Cristalina – GO, João Pinheiro, Vazante, Paracatu, Unai e Formosa – GO);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Buritis, Lagoa Formosa, Paracatu e Vazante).

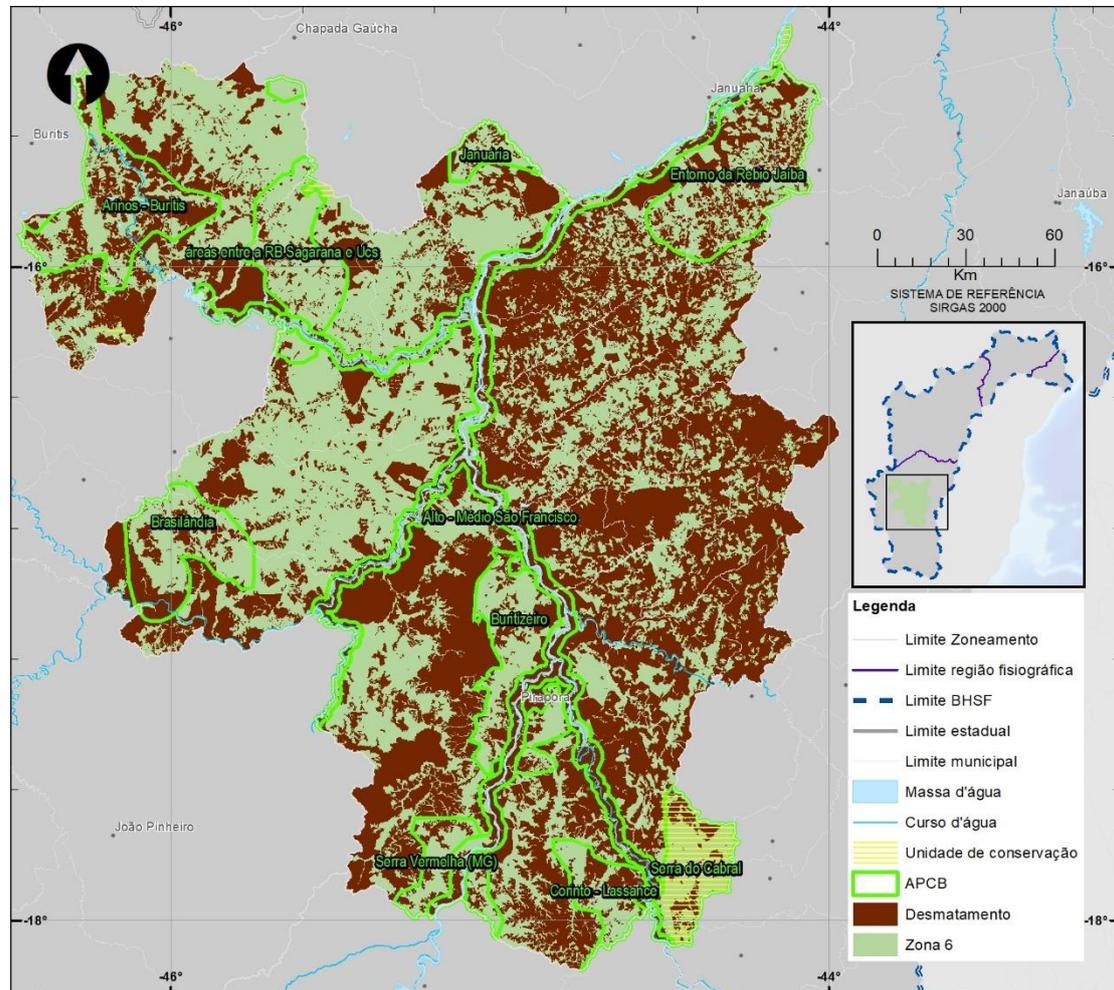
## ZONA 6



### Diretrizes específicas

- Manutenção da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais que restringiu o desmatamento da mata seca;
- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia e Sistema Aquífero Areado (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Estabelecimento e recuperação de APP, especialmente nas regiões de veredas dos rios e a proteção dos remanescentes dos campos;
- Fomentar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) em municípios com grande atividade pecuária como São Francisco, Arinos, Buritizeiro e Várzea da Palma;
- Como uma das principais áreas classificadas como APCB é ao longo da calha do rio, e estando esta área muito desmatada, a recuperação de áreas degradadas deve ser prioritária;
  - 1 – Marcação das APP, notadamente ao longo da calha do rio, na APCB Alto - Médio São Francisco (cf. figura seguinte);
  - 2 – Recuperação das APP;
- Criação de UC de proteção integral nos afloramentos calcários cobertos por Mata Seca;
- Criar novas UC, notadamente nas regiões da Serra da Onça/Serra do Cabral e nos locais de ocorrência dos peixes anuais;
- Criação de Reservas Extrativistas Federais na região de Buritizeiro, Lassance e Ibiaí/Ponto Chique, pelo governo federal;
- Ampliar as UC existentes e elaborar planos de manejo das UC, notadamente: Parque Estadual da Serra do Cabral;
- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes, das quais se destacam: o Parque Nacional Grande Sertão Veredas;

## ZONA 6

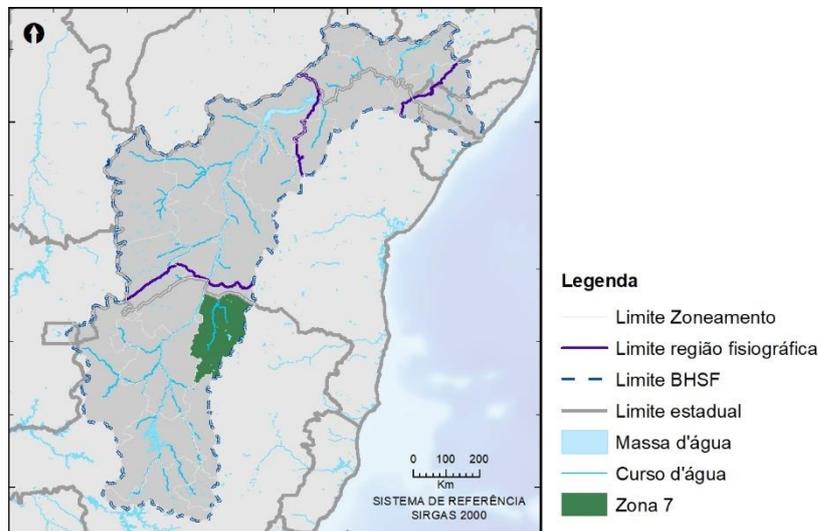


- Fortalecimento da gestão das UC, notadamente: Estação Ecológica de Sagarana;
- Criar plano de desenvolvimento da atividade pecuária na região, fomentando ações de aumento da produtividade, promoção da sustentabilidade, transmissão de tecnologias e de diminuição da área ocupada;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em áreas com extensa atividade pecuária em São Francisco, Lagoa dos Patos e Buritizeiro, entre outros municípios (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012);
- Promover ações de sustentabilidade da cadeia produtiva pecuária, tendo como destino principal pequenas explorações familiares;
- Incentivo a ações com objetivo de mitigar contaminação de solo e água pelos rejeitos industriais que provocam problemas de saúde em parte da população, em particular em municípios com grande atividade industrial como Pirapora e Várzea da Palma;

**ZONA 6**

- Aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Buritizeiro, Coração de Jesus, Arinos, São Francisco, Brasília de Minas, e Várzea da Palma);
- Investimento para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Buritizeiro, Coração de Jesus, Várzea da Palma, São Francisco, Brasília de Minas, Arinos e Pirapora);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Arinos, Coração de Jesus, São Francisco e Ubaí).

## ZONA 7



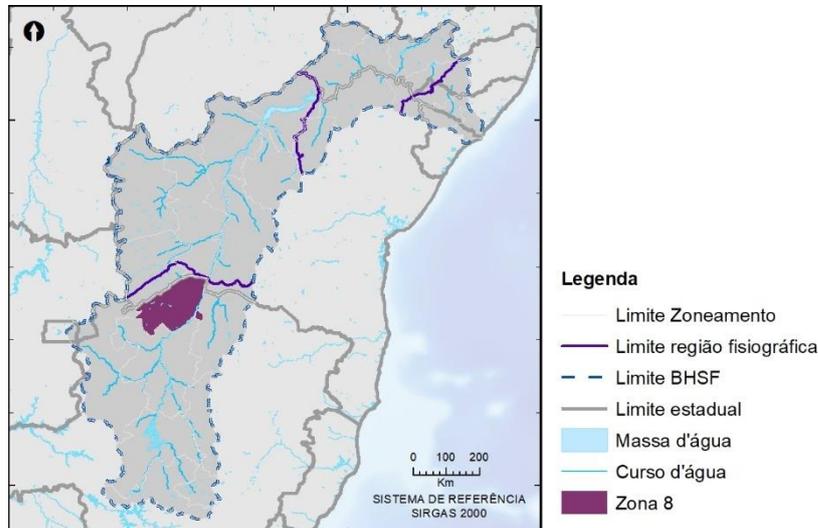
### Diretrizes específicas

- Recuperação de áreas degradadas deve ser o foco; sendo a área degradada tão extensa (63%), prioridade deve ser: 1 – Marcação das APP; 2 – Recuperação das APP;
- Criação de UC de proteção integral na região de Serranópolis de Minas, nos afloramentos calcários cobertos por Mata Seca, na região do município de Monte Azul; estabelecimento de uma APA para o complexo de lagoas marginais e serras do Médio Verde Grande;
- Planejamento da intensificação da ocupação no entorno do Parque Estadual Verde Grande e do Parque Estadual Lagoa do Cajueiro;
- Elaborar plano de manejo das UC em falta, notadamente, áreas do projeto Jaíba;
- Ampliação da Reserva da Biosfera da Caatinga e criação de corredores ecológicos;
- Manutenção da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais que restringiu o desmatamento da mata seca;
- Priorizar a manutenção dos fragmentos de remanescentes de Cerrado localizados em APCB e intercalados com Unidades de Conservação, consolidando o corredor do extremo leste do bioma Cerrado;
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de revitalização e recuperação de nascentes executadas pelo CBHSF no Rio das Pedras e Córrego Buritis (município de Guaraciama);
- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;

## ZONA 7

- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Fomentar o mercado de Cotas de Reserva Ambiental como forma de sustentar o crescimento da pecuária;
- Desenhar programa de monitoramento, controle e fiscalização do parcelamento e uso irregular do solo, com especial atenção ao não cumprimento da Reserva Legal e à pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Montes Claros, Francisco Sá, São João da Ponte, Janaúba, Matias Cardoso, Jaíba e Porteirinha (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para propriedades rurais que promovam recuperação de áreas degradadas e agropecuária de conservação;
- Desenvolvimento de ações de promoção da agricultura familiar em particular de comunidades tradicionais, como forma de aumentar a renda e a atividades de conservação, com foco nos municípios de Gameleiras, Matias Cardoso e São João da Ponte;
- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Jaíba, Porteirinha, Monte Azul, Espinosa, Francisco Sá, Mirabela e Capitão Enéas);
- Investimento para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Espinosa, Monte Azul, Jaíba, Porteirinha, Janaúba, Capitão Enéas, Mirabela e Francisco Sá);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: São João da Ponte e Varzelândia).

## ZONA 8

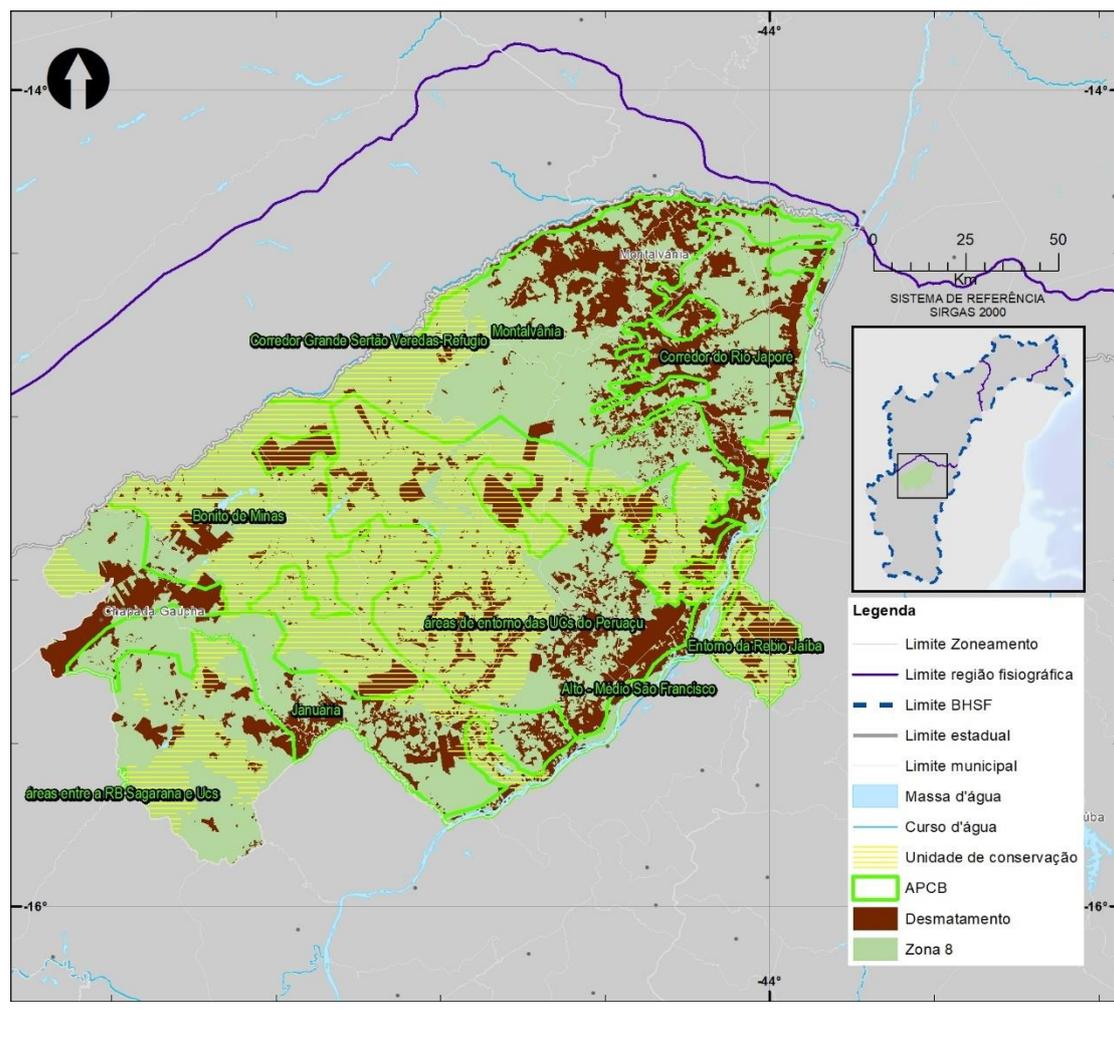


### Diretrizes específicas

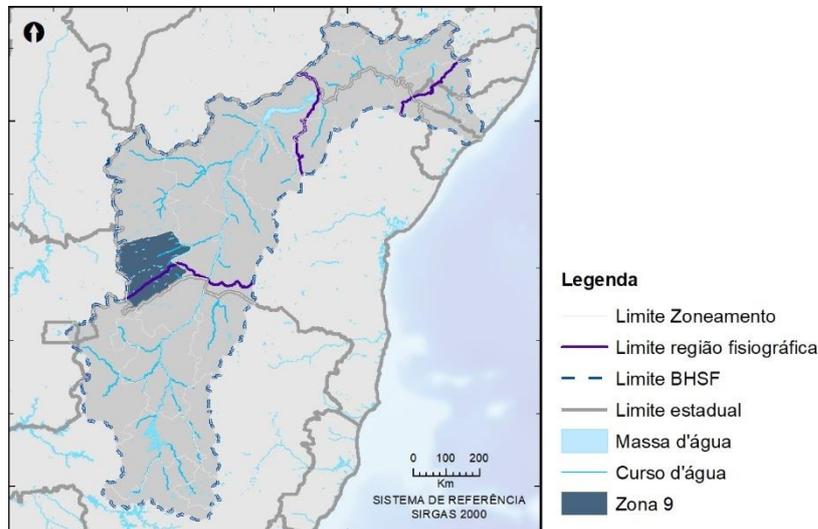
- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia e Sistema Aquífero Areado (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas e pequenas propriedades familiares;
- Monitorar o crescimento de culturas de rendimento, especificamente a soja e a cana-de-açúcar em municípios como Chapada Gaúcha e Januária, promovendo o uso de insumos naturais e o emprego de técnicas de conservação;
- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário, especificamente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Itacarambi, Januária, Manga e Montalvânia);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Januária e Manga);

## ZONA 8

- Recuperação de áreas degradadas deve ser o foco; estando o desmatamento concentrado em uma área que deveria ser considerada APP (margens do rio), a prioridade deve ser: 1 – Marcação da área de APP notadamente nas margens do rio São Francisco; 2 – Recuperação da vegetação nesta área tão relevante de APP; como área indicativa prioritária (cf. figura seguinte), pode adotar-se a seguinte: APCB Alto - Médio São Francisco, APCB Corredor do Rio Japoré, APCB PE Mata Seca;
- Criar novas Unidades de Conservação nos afloramentos calcários cobertos por Mata Seca;
- Ampliação da Reserva da Biosfera da Caatinga e criação de corredores ecológicos;
- Realização de planos de manejo florestais;
- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes, das quais se destacam: o Parque Nacional Grande Sertão Veredas, a APA da Bacia do Rio Pandeiros, a APA de Cochá e Gibão e a APA das Cavernas do Peruaçu;
- Realizar um inventário de biodiversidade e proteção de matas ciliares;



## ZONA 9

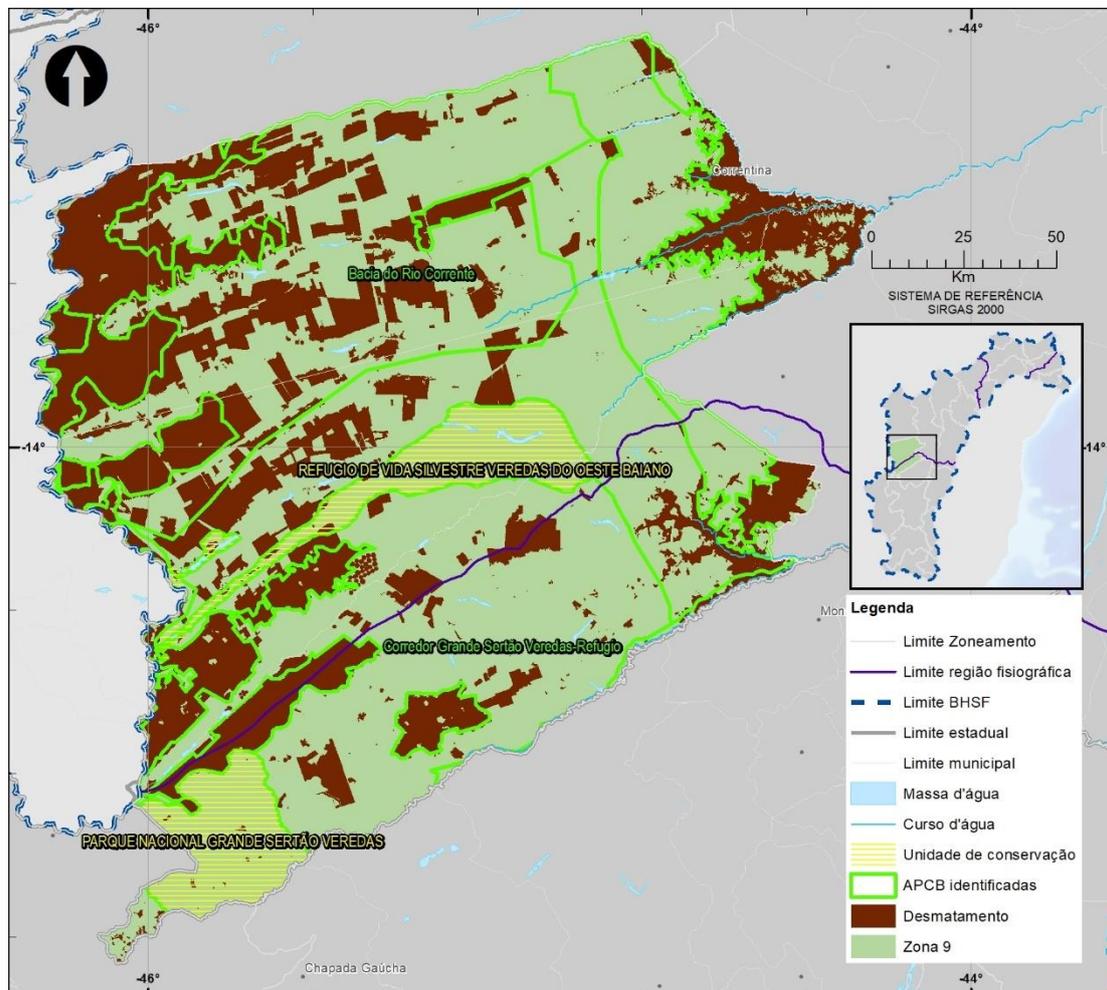


### Diretrizes específicas

- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Reforçar a fiscalização das carvoarias;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 30% em propriedades com culturas de elevado rendimento como seja a soja (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Fomentar o mercado de Cotas de Reserva Ambiental como forma de sustentar o crescimento da agricultura de rendimento;
- Desenhar programa de monitoramento, controle e fiscalização do parcelamento e uso irregular do solo, com especial atenção a culturas de rendimento nos municípios de Jaborandi e Correntina;
- Promoção de ações de monitoramento e fiscalização, controle e vigilância ambiental na agricultura de rendimento, em termos de saúde humana, por forma a evitar a elevada utilização de agroquímicos;

## ZONA 9

- Duas prioridades:
  - Recuperar áreas desmatadas: 1 – Marcação da área de APP notadamente no topo dos morros e montanhas e também ao longo dos rios e das bordas leste e oeste da chapada; 2 – Recuperação da vegetação nesta área tão relevante de APP;
  - Criação de UC nas APCB que ainda possuem vegetação, em particular nestas duas áreas: a) APCB Corredor Grande Sertão Veredas-Refugio, para fazer a ligação entre a UC "Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano" e a UC "Parque Nacional Grande Sertão Veredas" e preservar o alto curso do rio Formoso; b) APCB Bacia do Rio Corrente para preservar o alto curso dos rios Correntinha (rio das Éguas) e rio Arrojado (cf. figura seguinte);

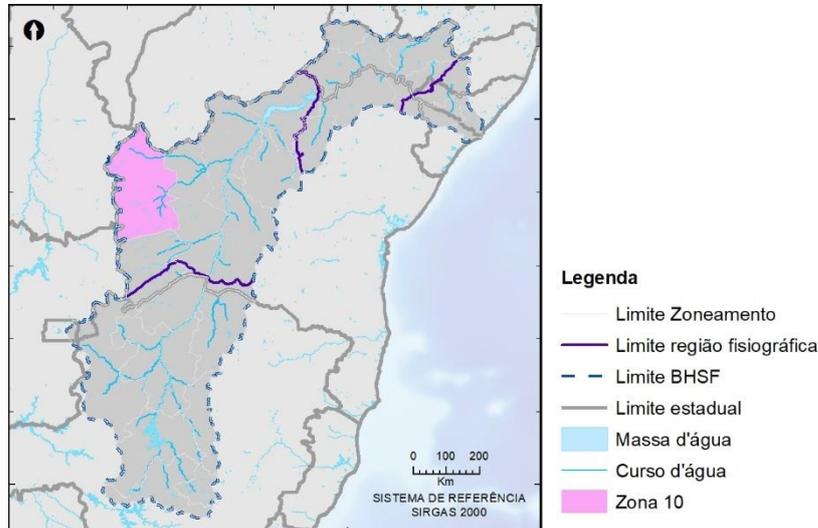


- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes, das quais se destacam: o Parque Nacional Grande Sertão Veredas, o Refúgio de Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano e a APA de Cochá e Gibão;

**ZONA 9**

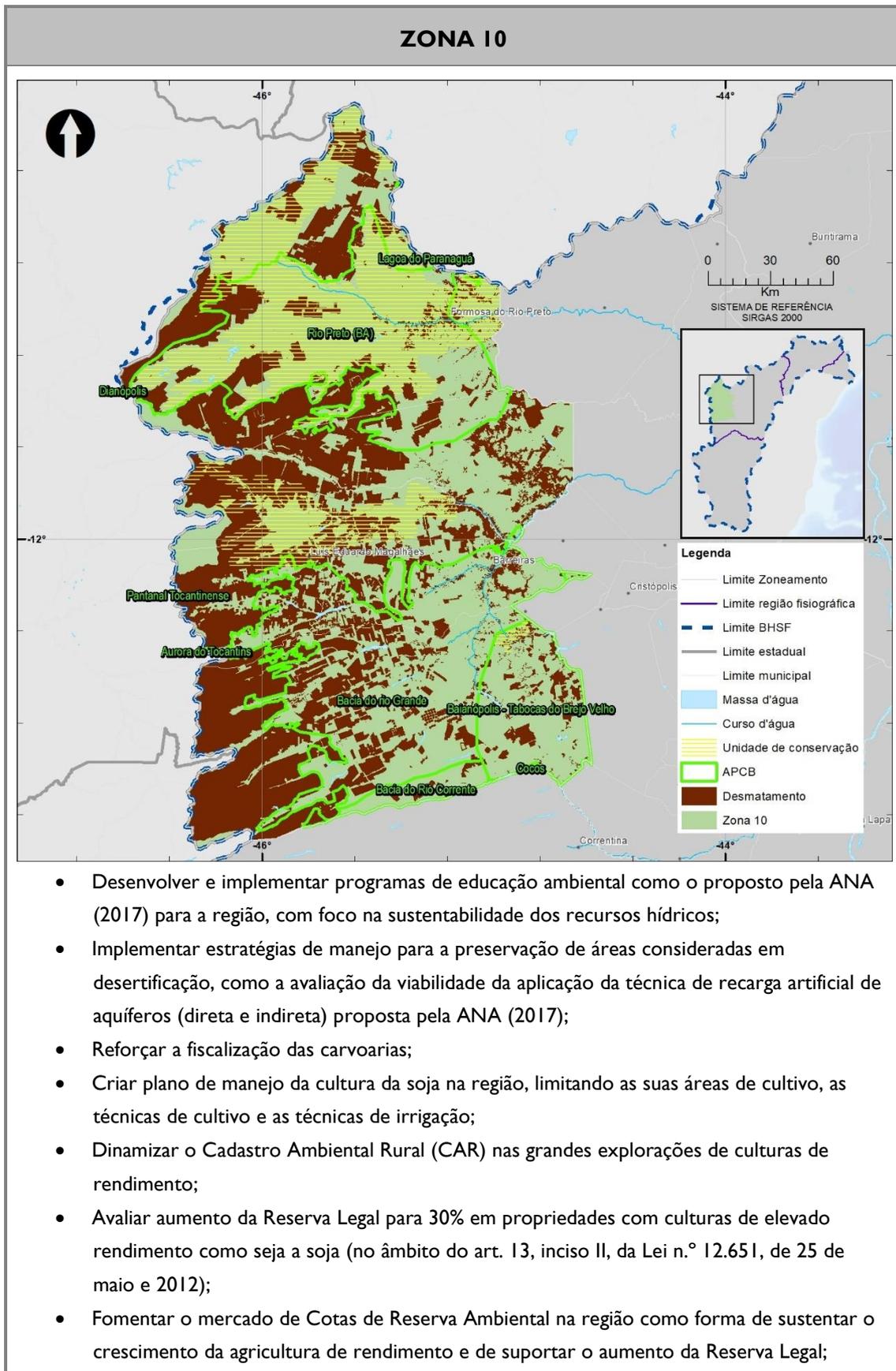
- Revisão da categoria da UC Refúgio da Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano para outra mais restritiva e sua ampliação incorporando a Bacia do Rio Arrojado;
- Fomentar técnicas de irrigação sustentáveis através da disseminação de novas tecnologias (conforme vem sendo feito pela Codevasf, no apoio aos pequenos produtores e na adequação de sistemas de irrigação nos perímetros públicos de modo a desenvolver/adequar os sistemas produtivos à nova condição hídrica) e maior penalização da irrigação convencional na cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário, especificamente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Correntina);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Correntina).

## ZONA 10



### Diretrizes específicas

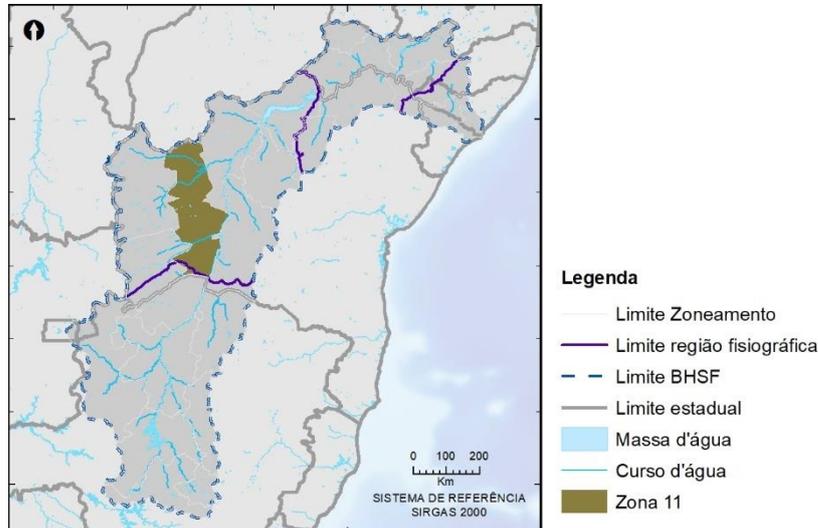
- Duas prioridades:
  - Recuperar áreas desmatadas: 1 – Marcação da área de APP notadamente no topo dos morros e montanhas; 2 – Recuperação da vegetação nesta área tão relevante de APP;
  - Criação de UC na APCB que ocupa uma parte importante da área sul desta zona 10; especificamente nas áreas: APCB Bacia do rio Grande (que inclui remanescentes de Cerrado, associados ao alto curso do Rio de Ondas e de Roda Velha), APCB Bacia do Rio Corrente e APCB Baianópolis - Tabocas do Brejo Velho; na área de APCB a Norte, boa parte já se encontra protegida por UC, mas é necessário criar uma UC de proteção integral na região de Formosa do Rio Preto/Riachão das Neves, devido à presença de um dos últimos grandes remanescentes de mata seca nesta zona (APCB Rio Preto (BA)) (cf. figura seguinte);
- Criar áreas protegidas articuladas às existentes, especialmente nas veredas e vales fluviais do Chapadão Oeste;
- Elaboração de plano de manejo das UC em falta, notadamente: APA do Rio Preto e APA de São Desidério, devido à grande concentração de cavernas na zona;
- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes, das quais se destacam: APA Rio Preto, Estação Ecológica do Rio Preto, APA da Bacia do Rio de Janeiro;
- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);



**ZONA 10**

- Desenhar programa de monitoramento, controle e fiscalização do parcelamento e uso irregular do solo, com especial atenção a culturas de rendimento;
- Fomentar técnicas de irrigação sustentáveis através da disseminação de novas tecnologias (conforme vem sendo feito pela Codevasf, no apoio aos pequenos produtores e na adequação de sistemas de irrigação nos perímetros públicos de modo a desenvolver/adequar os sistemas produtivos à nova condição hídrica) e maior penalização da irrigação convencional na cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Promoção de ações de monitoramento e fiscalização, controle e vigilância ambiental na agricultura de rendimento, em termos de saúde humana, por forma a evitar a elevada utilização de agroquímicos;
- Promover o emprego temporário legal e os direitos das populações que se mobilizam para trabalhar nas lavouras das grandes propriedades de culturas de rendimento;
- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Riachão das Neves e Formosa do Rio Preto);
- Investimento para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Riachão das Neves, Formosa do Rio Preto, Barreiras e Luís Eduardo Magalhães);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Formosa do Rio Preto, Riachão das Neves e São Desidério).

## ZONA II

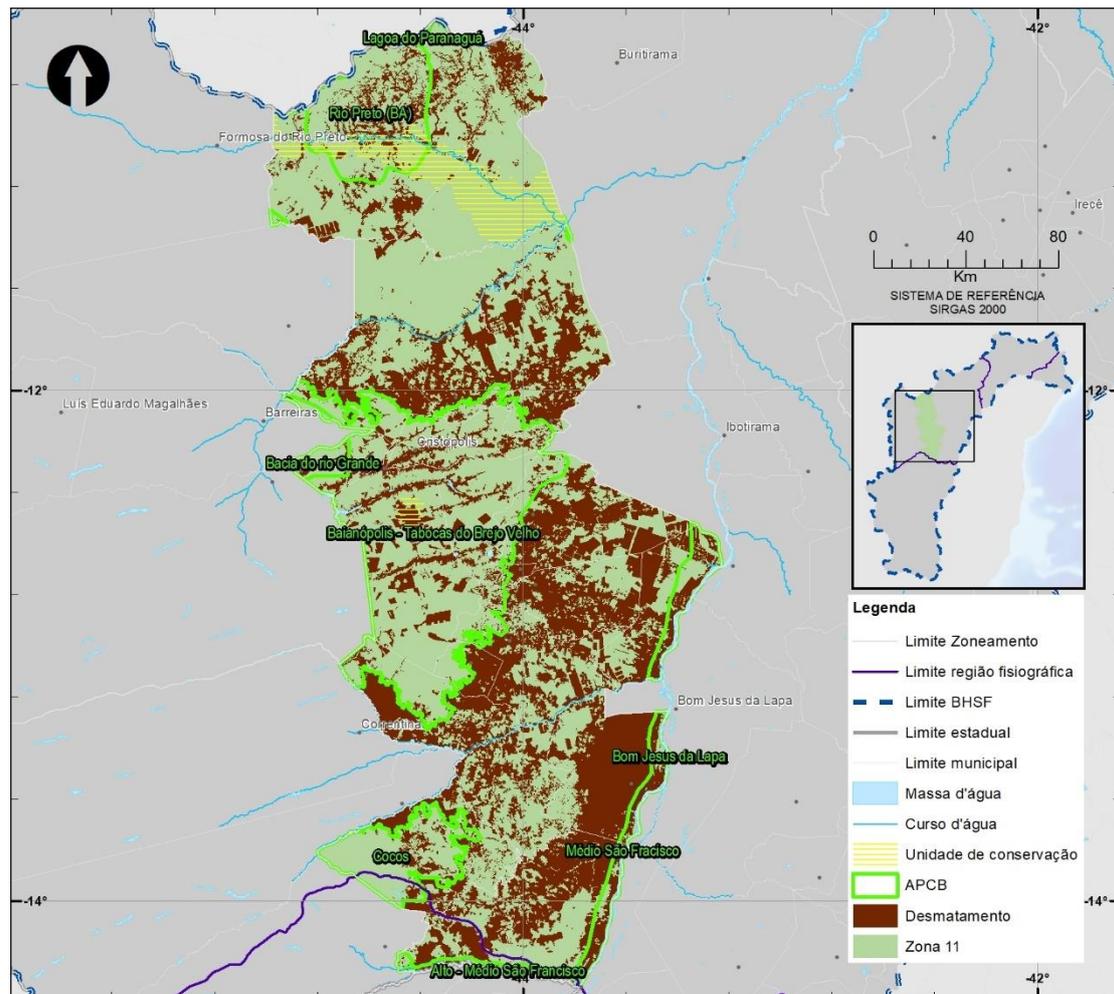


### Diretrizes específicas

- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Reforçar a fiscalização das carvoarias;
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas, comunidades remanescentes de quilombos e pequenas propriedades familiares;
- Apoio a comunidade indígena com processo de reconhecimento do seu território em Santa Rita de Cássia;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Serra Dourada, Brejolândia, Angical, Sítio do Mato, Serra do Ramalho e Wanderley (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);

## ZONA II

- Prioridade: criar UC na APCB (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;

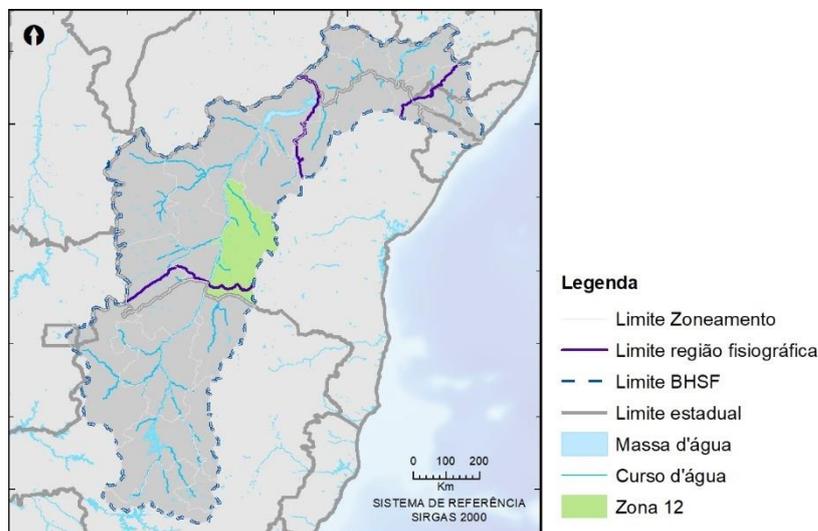


- Criar novas Unidades de Conservação para proteger o importante remanescente de matas secas do Município de Coribe;
- Planejamento e monitoramento da intensificação da ocupação no entorno da Estação Ecológica do Rio Preto e demais UC;
- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes, das quais se destacam: APA Rio Preto e Estação Ecológica do Rio Preto;
- Criar áreas protegidas articuladas às existentes, especialmente nas veredas e vales fluviais do Chapadão Oeste e nos remanescentes de Cerrado, associados ao alto curso do Rio Grande, habitats e ecossistemas diversificados;
- Realização de um inventário de biodiversidade e proteção de matas ciliares na região sudoeste do município de Feira da Mata;

**ZONA II**

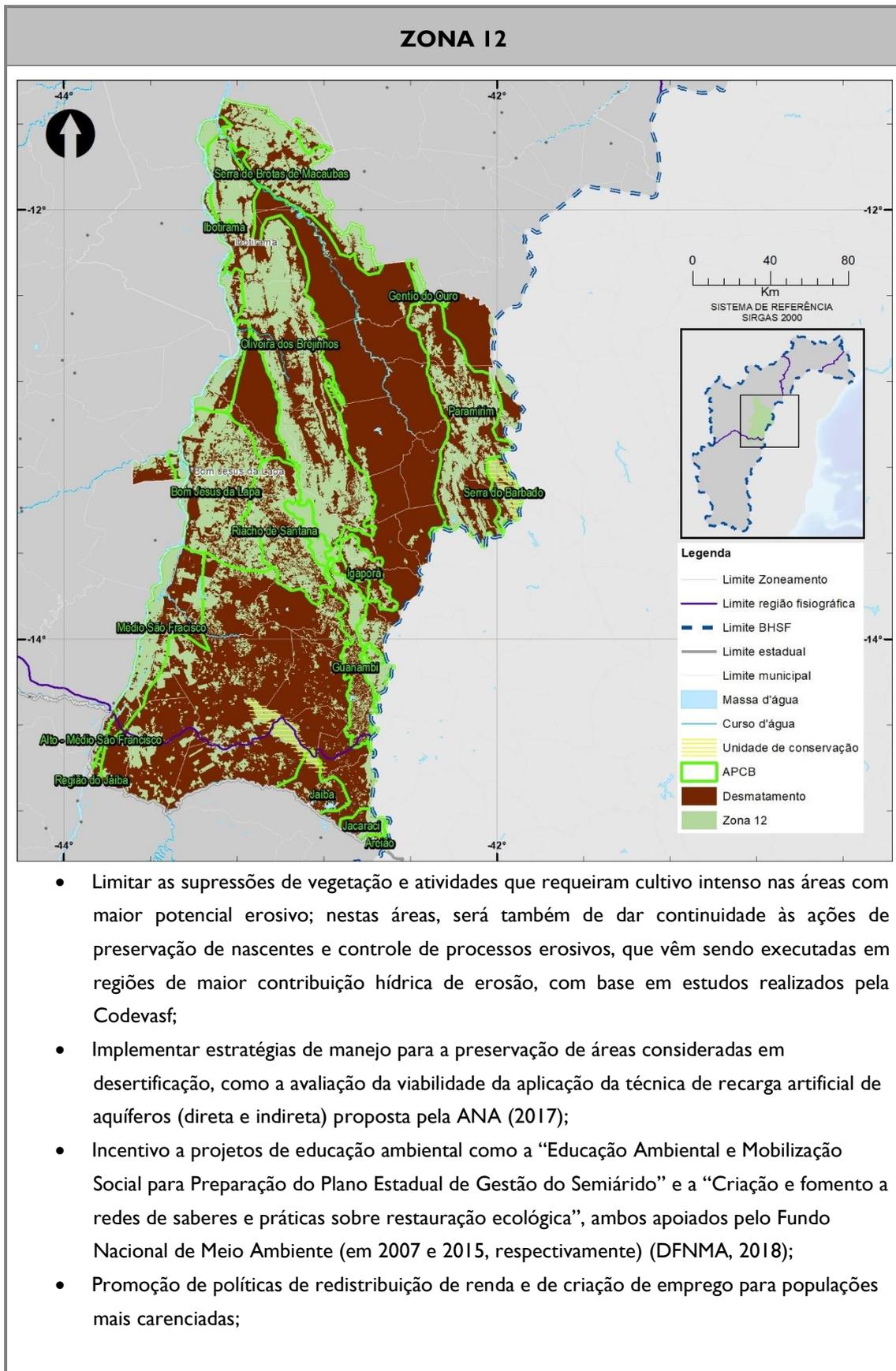
- Priorizar a manutenção dos fragmentos de remanescentes de Cerrado localizados em APCB e intercalados com Unidades de Conservação, consolidando o corredor do extremo leste do bioma Cerrado;
- Monitorar o crescimento de culturas de rendimento, especificamente a soja (em Baianópolis, Serra do Ramalho e Santana) e a cana-de-açúcar (em municípios como Angical e Cristópolis), promovendo o uso de insumos naturais e o emprego de técnicas de conservação;
- Investimentos públicos para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Santa Rita de Cássia, Santana e Santa Maria da Vitória);
- Criação de medidas para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Carinhanha, Santa Maria da Vitória, Santa Rita de Cássia, Santana e São Félix do Coribe);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Carinhanha, Santa Maria da Vitória e Serra Dourada).

## ZONA 12



### Diretrizes específicas

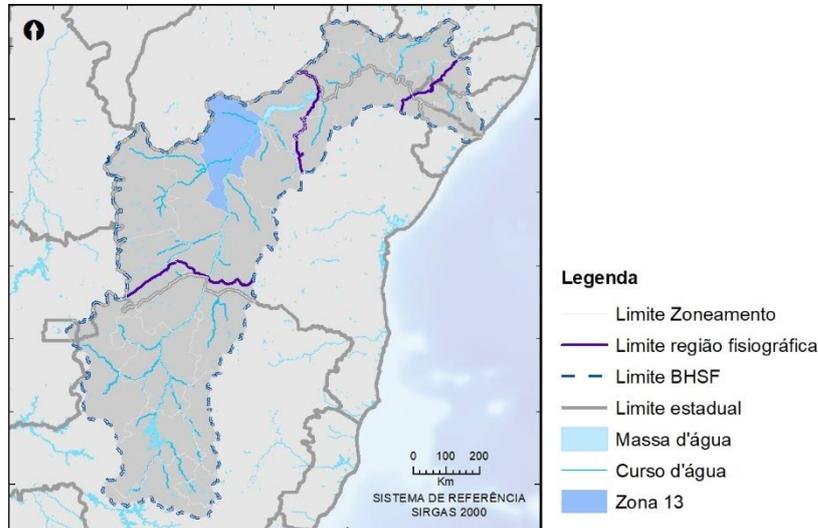
- Prioridade: criar UC nas APCB ainda não protegidas por UC (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criação de UC de proteção integral dos afloramentos calcários cobertos por Mata Seca;
- Estabelecimento de uma APA para o complexo de lagoas marginais e serras do Médio Verde Grande;
- Criação de corredores ecológicos, principalmente na bacia hidrográfica do Rio Verde Pequeno;
- Planejamento da intensificação da ocupação no entorno do Parque Estadual Verde Grande;
- Ampliação da Reserva da Biosfera da Caatinga;
- Recuperação de APP e recuperação de áreas ocupadas por pastagens na APA da Serra do Barbado;
- Incentivo à criação de RPPN no município de Pindaí;
- Realização de inventário de mastofauna na região do município de Riacho de Santana e elaboração de Plano de Ação para conservação de peixes anuais na região do município de Pindaí;
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de conservação do solo, proteção de nascentes e adequação de estradas rurais ou de proteção de áreas de preservação permanente, recuperação e conservação de áreas degradadas e voçorocas que vêm sendo executadas pelo CBHSF em municípios como Paratinga e Bom Jesus da Lapa;



**ZONA 12**

- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas, comunidades remanescentes de quilombos e pequenas propriedades familiares;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Candiba, Guanambi, Iuiú, Malhada, Matina, Palmas de Monte Alto, Pindaí e Sebastião Laranjeiras (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Promoção do aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Paratinga, Riacho de Santana, Palmas de Monte Alto e Caetité);
- Criação de medidas para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Bom Jesus da Lapa, Caetité, Guanambi, Ibotirama, Macaúbas, Palmas de Monte Alto, Paramirim, Paratinga e Riacho de Santana);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Candiba, Oliveira dos Brejinhos, Novo Horizonte, Urandi e Jacaraci).

## ZONA 13

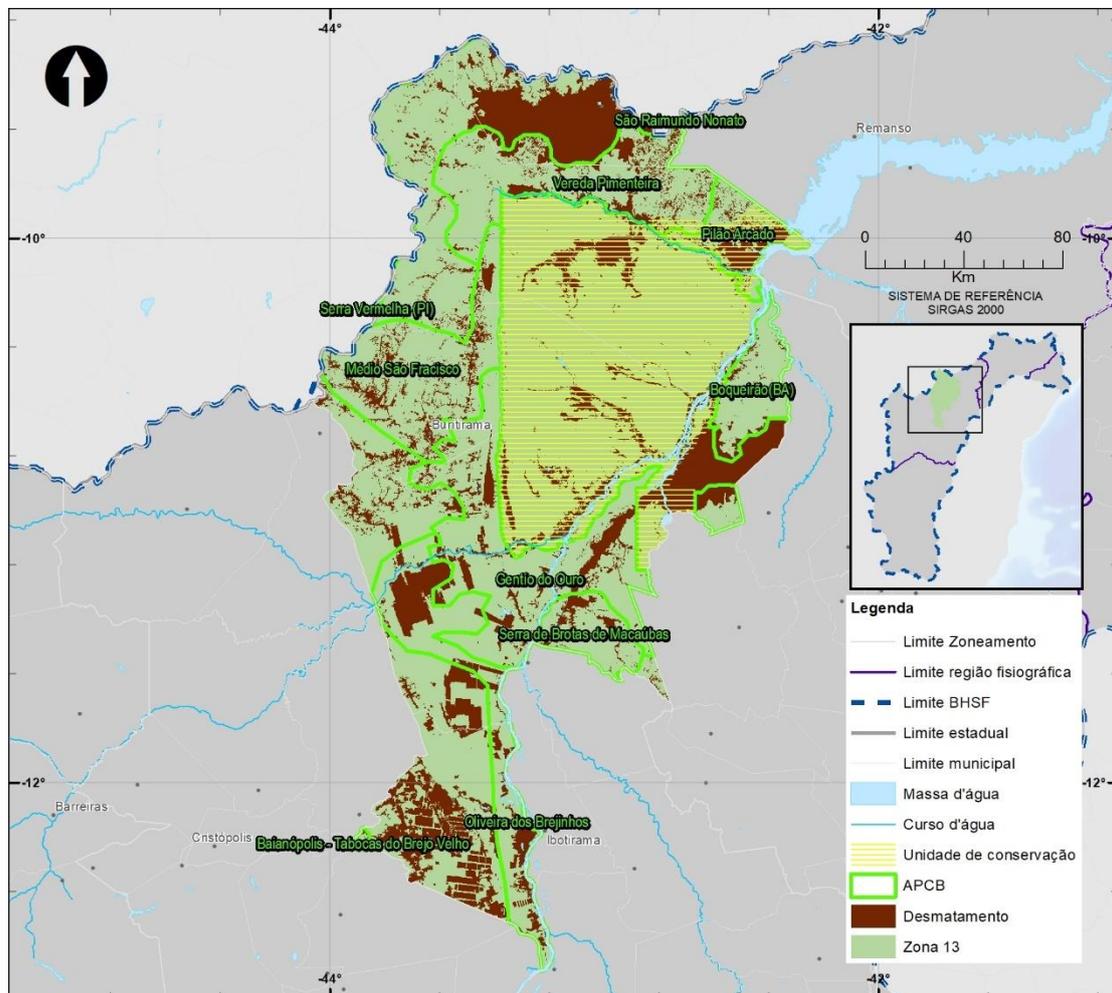


### Diretrizes específicas

- Implementar as propostas da ANA (2017) de áreas de controle e proteção na região do Sistema Aquífero Urucuia (áreas de restrição e controle, áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços);
- Desenvolver e implementar programas de educação ambiental como o proposto pela ANA (2017) para a região, com foco na sustentabilidade dos recursos hídricos;
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Reforçar a fiscalização das carvoarias;
- Apoio à comunidade indígena com processo de reconhecimento do seu território em Muquém de São Francisco;
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para pequenas propriedades familiares;
- Desenvolvimento de ações de promoção da agricultura familiar em particular de comunidades tradicionais, como forma de aumentar a renda e as atividades de conservação;
- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário, especificamente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Barra, Pilão Arcado e Xique-Xique, no caso do esgotamento sanitário);

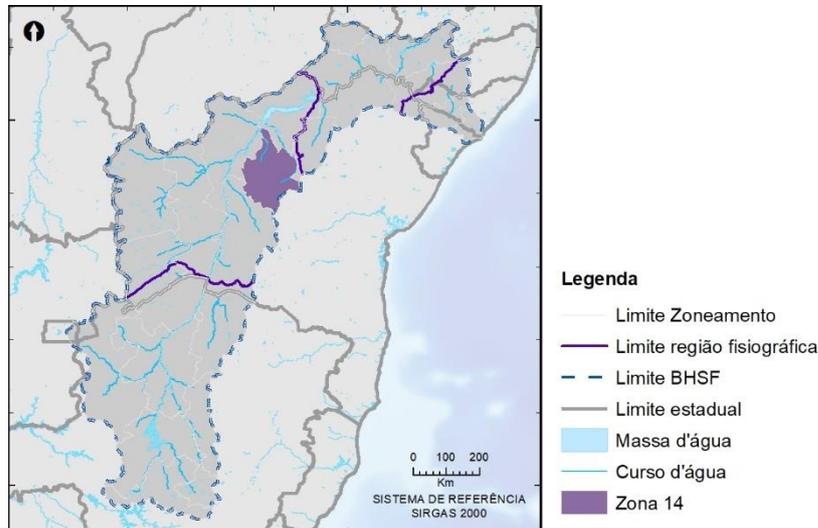
### ZONA 13

- Prioridade: criar UC nas APCB ainda não protegidas por UC (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criação de UC na APA da Lagoa de Itaparica;
- Elaboração/revisão/implementação dos planos de manejo das APA de Sobradinho, Dunas e Veredas do Baixo e Médio São Francisco e Lagoa de Itaparica;
- Implementação e gestão efetiva e integrada (por mosaico) das áreas protegidas existentes;
- Proteção e recuperação de áreas de APP, notadamente a RPPN Fazenda Boa Ventura;



- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Barra e Buritirama).

## ZONA 14

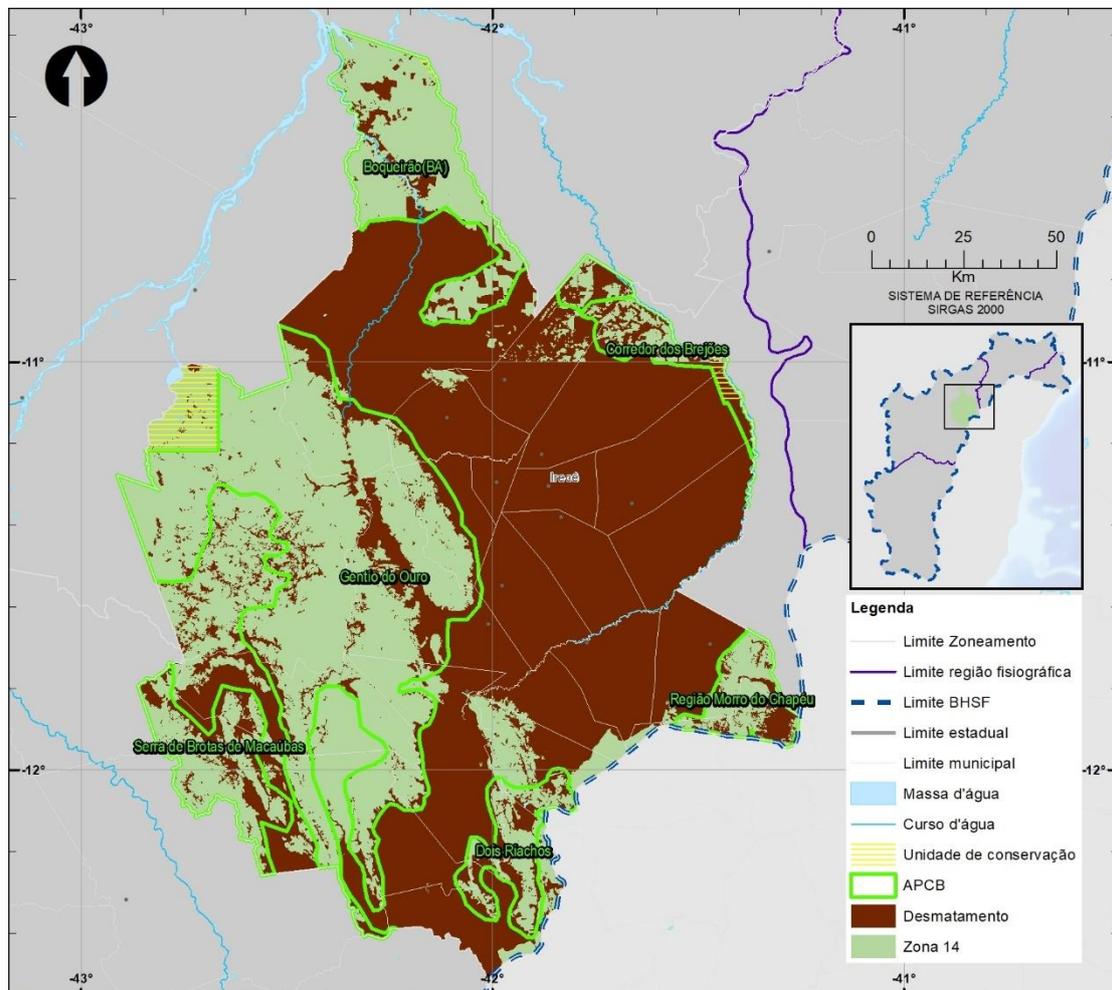


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de recuperação hidroambiental executadas pelo CBHSF na bacia do rio Verde (Ibipeba);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Educação Ambiental e Mobilização Social para Preparação do Plano Estadual de Gestão do Semiárido” e a “Criação e fomento a redes de saberes e práticas sobre restauração ecológica”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2007 e 2015, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para pequenas propriedades agrícolas familiares com culturas de subsistência;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Itaguaçu da Bahia, América Dourada e João Dourado (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Promoção do aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Cafarnaum, Canarana e Ibipeba);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: América Dourada e Lapão);

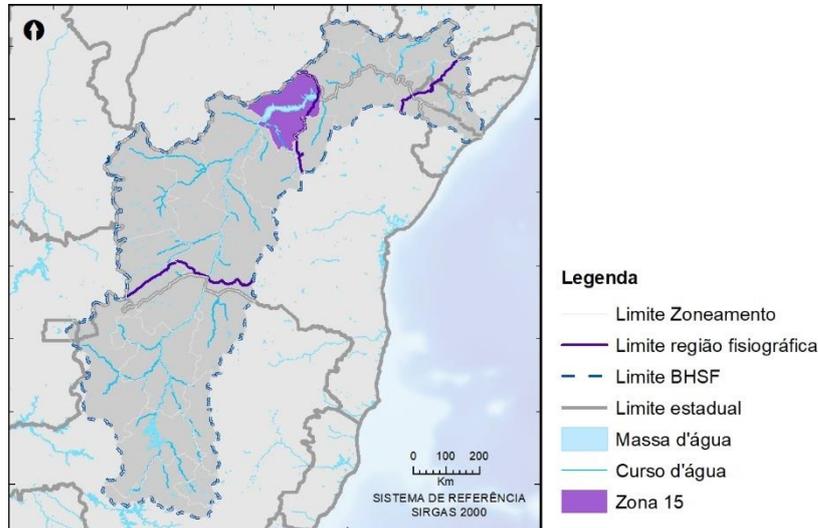
### ZONA 14

- Prioridade: criar UC nas APCB (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente; importante assegurar ligação com a APA Lagoa de Itaparica e APA Dunas e veredas do Baixo Médio São Francisco;
- Criação de UC na APA da Lagoa de Itaparica;
- Criação de UC (ex.: Monumento Natural) na APA Gruta dos Brejões/Veredas do Romão Gramacho;
- Elaboração/revisão/implementação dos planos de manejo das APA de Sobradinho, Dunas e Veredas do Baixo e Médio São Francisco e Lagoa de Itaparica;
- Ampliação da Reserva da Biosfera da Caatinga;



- Criação de medidas para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (América Dourada, Cafarnaum, Canarana, Ibipeba, Irecê, João Dourado, Jussara, Lapão e São Gabriel).

## ZONA 15

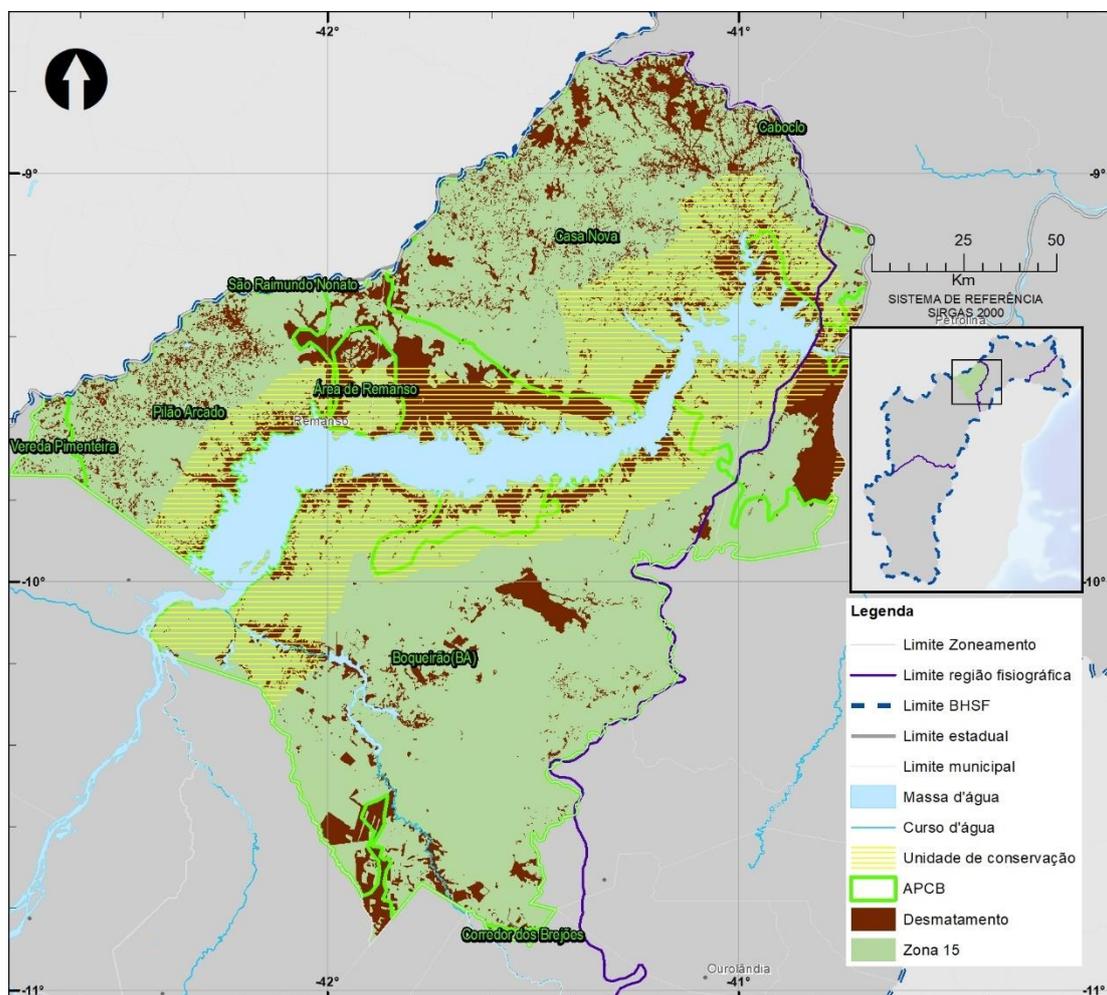


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como os que vêm sendo executados pelo CBHSF desde 2012 visando aumentar a quantidade e a qualidade da água, aproveitando os recursos originários da cobrança pelo uso da água e de futuro também os arrecadados com multas por crime ambiental (Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Educação Ambiental e Mobilização Social para Preparação do Plano Estadual de Gestão do Semiárido” e a “Criação e fomento a redes de saberes e práticas sobre restauração ecológica”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2007 e 2015, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para pequenas propriedades agrícolas familiares com culturas de subsistência;
- Fomentar a atividade de aquicultura, promovendo a disseminação de tecnologia de reprodução artificial de espécies nativas;
- Monitorar a atividade de aquicultura, devido à contaminação das águas por resíduos de ração utilizados diariamente;
- Promover turismo ecológico sustentável;
- Promoção do aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Remanso e Sento Sé);

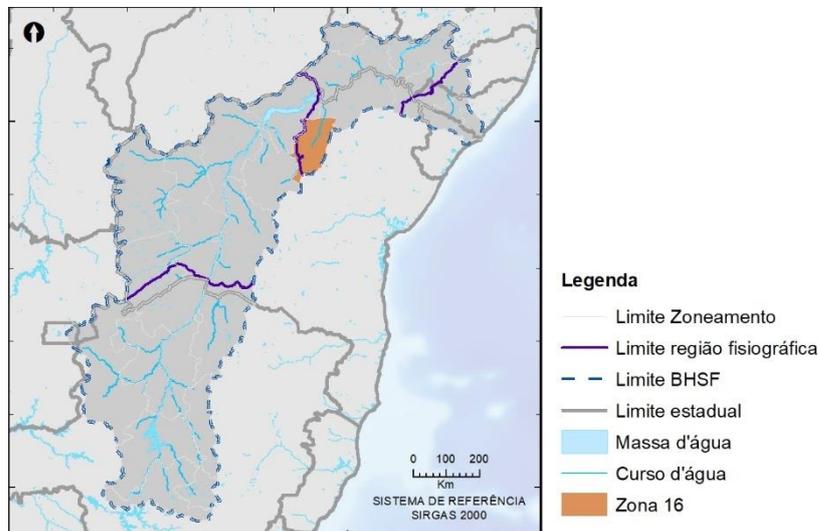
## ZONA 15

- Prioridade: criar UC nas APCB (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Elaboração/revisão/implementação do plano de manejo da APA de Sobradinho;
- Proposta de criação do Parque Nacional do Semiárido;
- Elaboração de um plano de recuperação ambiental, sobretudo para as matas ciliares, para reintrodução da Ararinha-azul e a continuidade dos projetos de educação ambiental de preservação das espécies;



- Criação de medidas para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Casa Nova, Remanso, Sento Sé e Sobradinho);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Remanso).

## ZONA 16

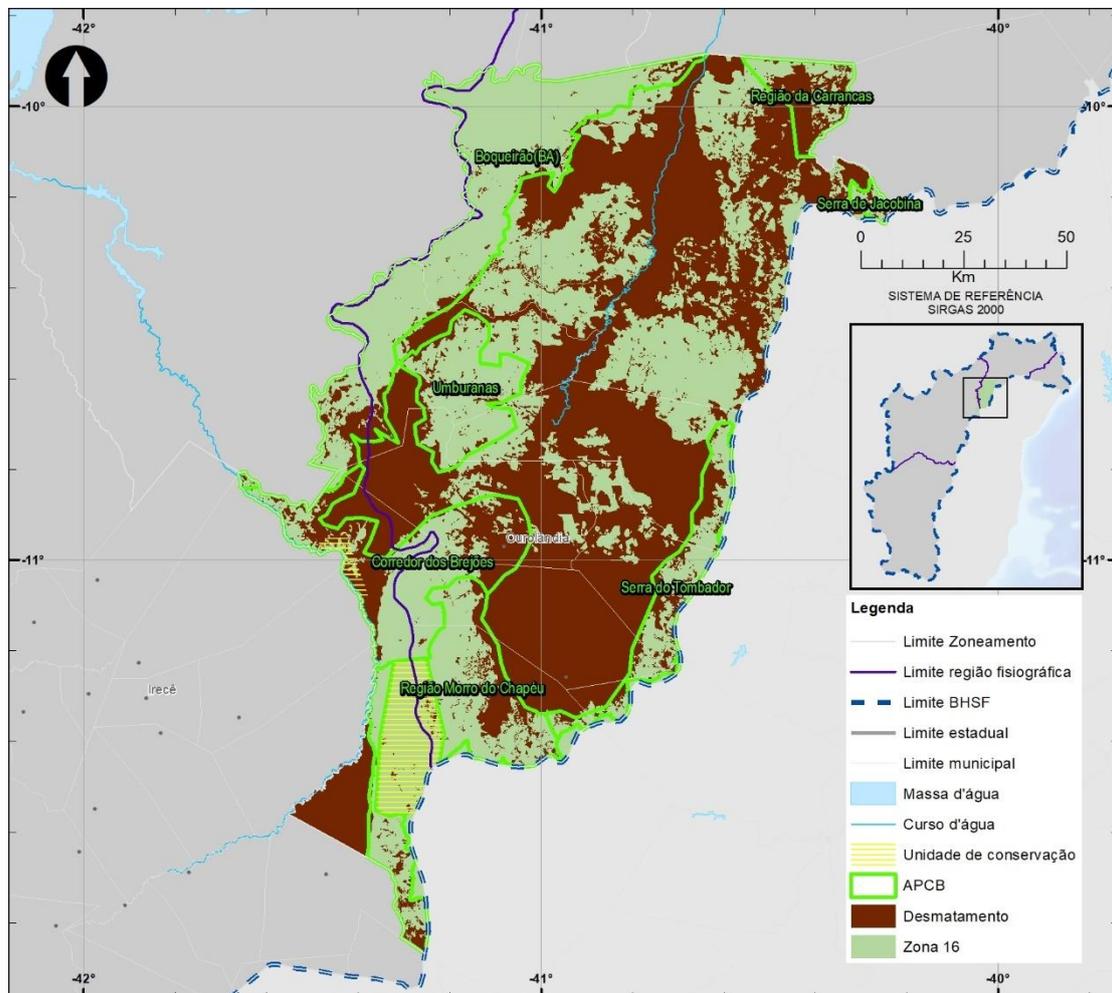


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de cercamento e renaturalização de nascentes e de proteção de área de preservação permanente, conservação de solos, recuperação e estabilização de voçorocas executadas pelo CBHSF na bacia do rio Salitre (Morro do Chapéu);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para pequenas propriedades agrícolas familiares com culturas de subsistência;
- Criar plano para o desenvolvimento de culturas agrícolas sustentáveis e adaptadas às condições dos solos e do clima regional, promovendo a disseminação de técnicas inovadoras e de conservação;
- Promoção de técnicas de manejo adequado de pastagens e alternativas agroecológicas (técnicas de convivência com o semiárido), como técnicas de manejo sustentável de ovinos e caprinos como o "fundo de pasto", em particular na região de Várzea Nova/Ourolândia;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Campo Formoso, Morro do Chapéu, Ourolândia (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);

### ZONA 16

- Prioridade: criar UC nas APCB (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criação do Parque Nacional do Boqueirão da Onça, que englobará as cavernas de Campo Formoso;
- Criação de UC (ex.: Monumento Natural) na APA Gruta dos Brejões/Veredas do Romão Gramado;
- Implementação do plano de manejo do Parque Estadual do Morro do Chapéu;
- Inventários de biodiversidade na região do Parque Estadual do Morro do Chapéu;

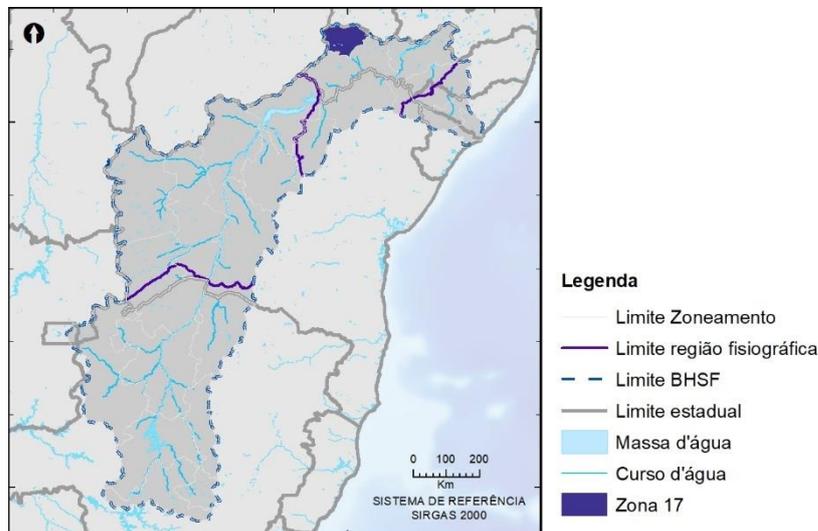


- Monitorar e preservar a Reserva Ecológica e Arqueológica da Serra do Mulato;
- Implementação de um plano de recuperação ambiental na região do rio Curaçá, sobretudo para as matas ciliares, objetivando a reintrodução da Ararinha-azul e a continuidade dos projetos de educação ambiental de preservação das espécies;

**ZONA 16**

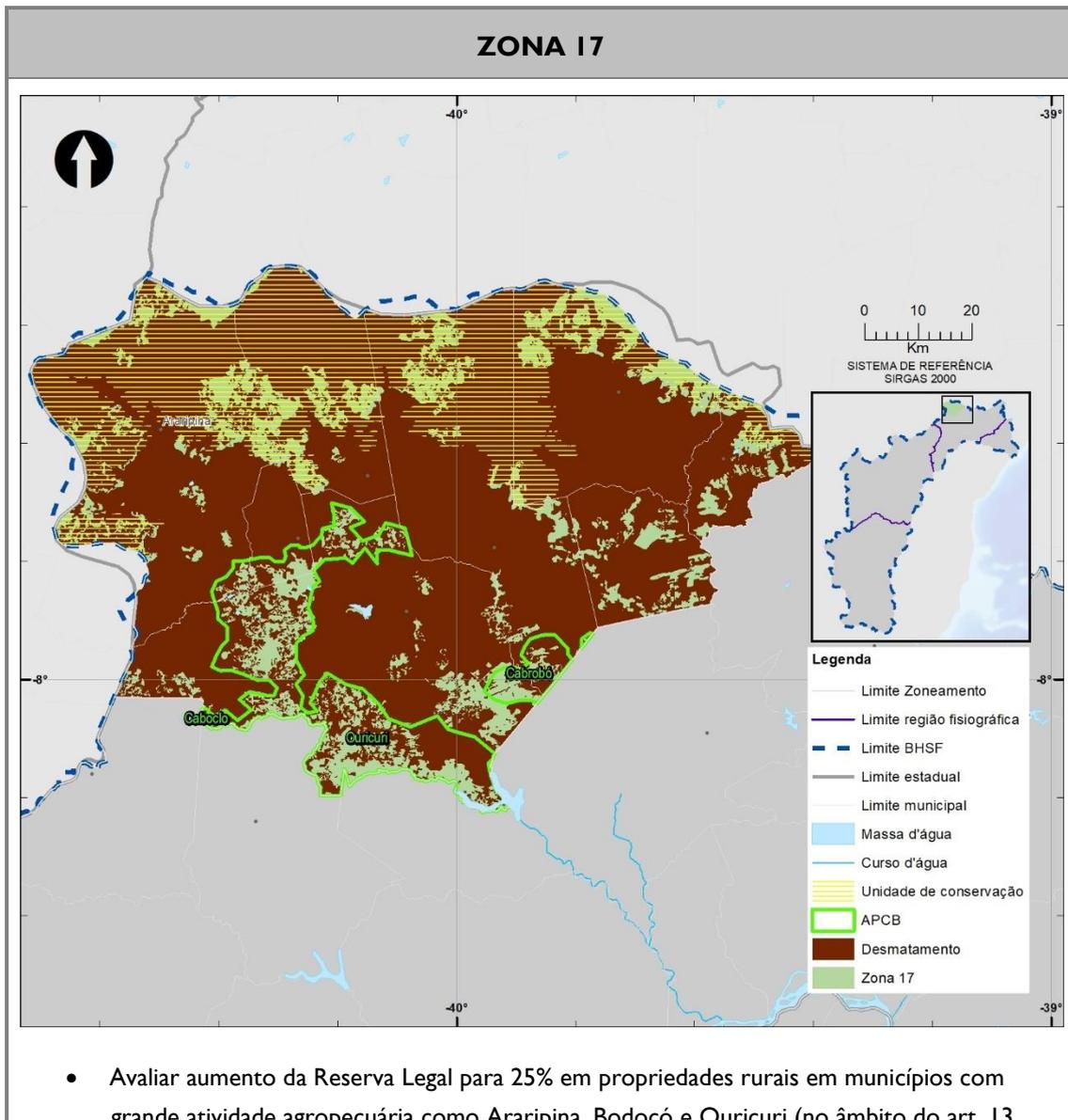
- Incentivo a outros projetos de educação ambiental como a “Educação Ambiental e Mobilização Social para Preparação do Plano Estadual de Gestão do Semiárido” e a “Criação e fomento a redes de saberes e práticas sobre restauração ecológica”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2007 e 2015, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário, especificamente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Campo Formoso e Morro do Chapéu);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Ourolândia).

## ZONA 17



### Diretrizes específicas

- Prioridade: criar UC nas APCB (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Fortalecimento da gestão e revisão do plano de manejo da APA da Chapada do Araripe, incluindo a intensificação da fiscalização do tráfico e extração ilegal de fósseis na região
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como os que vêm sendo executados pelo CBHSF desde 2012 visando aumentar a quantidade e a qualidade da água, aproveitando os recursos originários da cobrança pelo uso da água e de futuro também os arrecadados com multas por crime ambiental (Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar”, apoiada pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente em 2014 (DFNMA, 2018);
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para pequenas propriedades agrícolas familiares com culturas de subsistência;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;

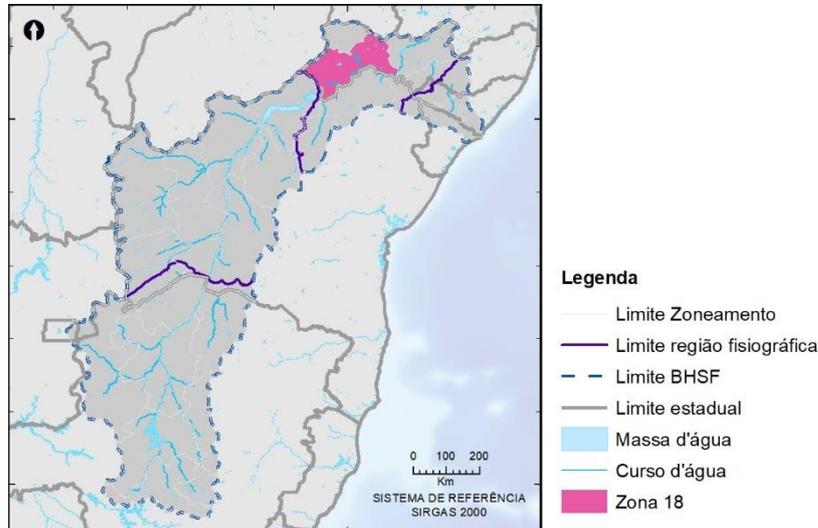


- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Araripina, Bodocó e Ouricuri (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Regularização da atividade (de mineração de calcificação de gesso) do chamado “Pólo Gesseiro”;
- Associado ao chamado “Pólo Gesseiro” instalado na zona, criar um amplo programa de manejo florestal sustentável da Caatinga, que inclua a implantação de florestas energéticas para geração da energia utilizada nos fornos de calcinação da gipsita e um programa de recuperação das áreas degradadas;
- Incentivo a ações com objetivo de mitigar contaminação de solo, água e ar pelos rejeitos industriais e de mineração que provocam problemas de saúde em parte da população, em particular em municípios com grande atividade industrial como Araripina e Ouricuri;

**ZONA 17**

- Desenvolvimento de medidas para aumento da proporção da população total atendida com abastecimento de água e esgotamento sanitário, especificamente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Araripina, Bodocó, Exu, Ipubi e Ouricuri);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Araripina e Bodocó).

## ZONA 18



### Diretrizes específicas

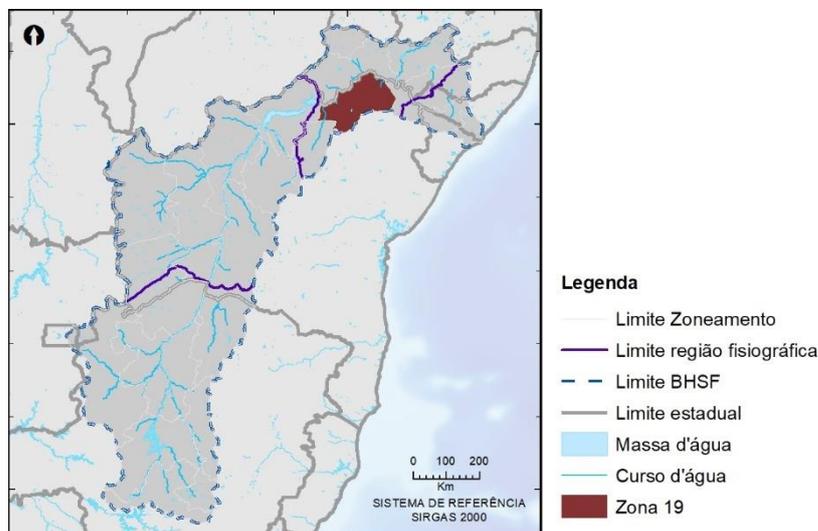
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como os que vêm sendo executados pelo CBHSF desde 2012 visando aumentar a quantidade e a qualidade da água, aproveitando os recursos originários da cobrança pelo uso da água e de futuro também os arrecadados com multas por crime ambiental (Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar”, apoiada pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente em 2014 (DFNMA, 2018);
- Apoio a comunidade indígena com processo de reconhecimento do seu território em Orocó;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas e comunidades remanescentes de quilombos em Cabrobó e Salgueiro;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Dormentes, Salgueiro e Cedro (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Fomentar técnicas de irrigação sustentáveis através da disseminação de novas tecnologias (conforme vem sendo feito pela Codevasf, no apoio aos pequenos produtores e na adequação de sistemas de irrigação nos perímetros públicos de modo a desenvolver/adequar os sistemas produtivos à nova condição hídrica) e maior penalização da irrigação convencional na cobrança pelo uso de recursos hídricos;



**ZONA 18**

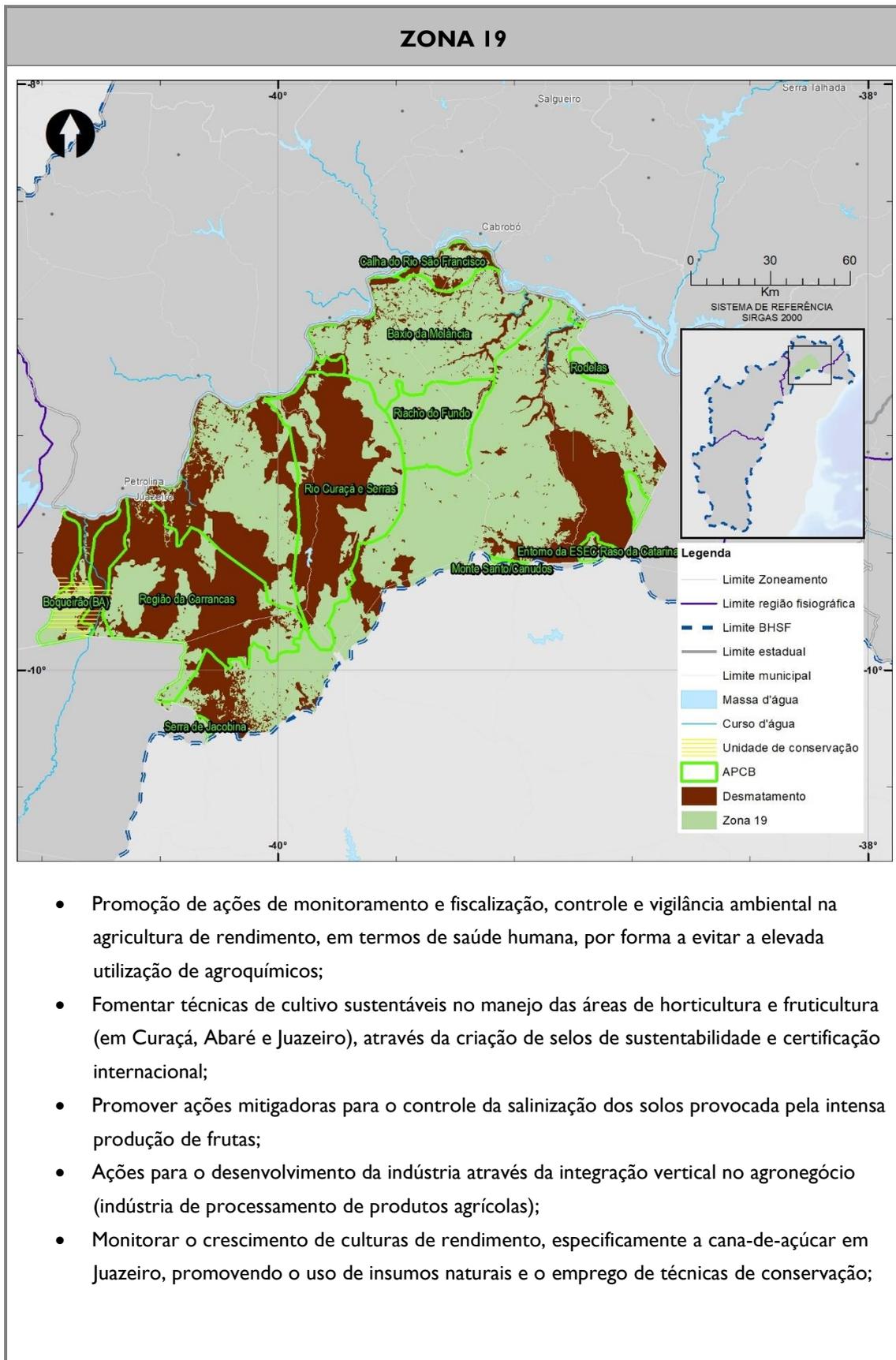
- Monitorar, preservar e recuperar as áreas do Parque Estadual Serra do Areial e o Refúgio de Vida Silvestre Riacho Pontal;
- Promoção de ações de monitoramento e fiscalização, controle e vigilância ambiental na agricultura de rendimento, em termos de saúde humana, por forma a evitar a elevada utilização de agroquímicos;
- Fomentar técnicas de cultivo sustentáveis no manejo das áreas de horticultura e fruticultura (em Petrolina, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Belém do São Francisco), através da criação de selos de sustentabilidade e certificação internacional;
- Promover ações mitigadoras para o controle da salinização dos solos provocada pela intensa produção de frutas;
- Ações para o desenvolvimento da indústria através da integração vertical no agronegócio (indústria de processamento de produtos agrícolas);
- Promover o investimento no abastecimento público de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Santa Maria da Boa Vista, Lagoa Grande e Belém do São Francisco);
- Criação de medidas para aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Belém do São Francisco, Cabrobó, Lagoa Grande, Petrolina, Salgueiro e Santa Maria da Boa Vista);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Santa Cruz e Parnamirim).

## ZONA 19



### Diretrizes específicas

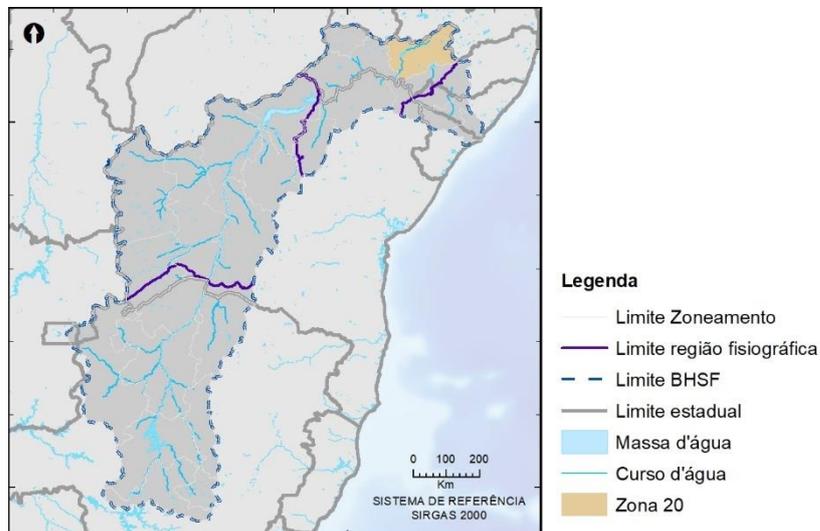
- Prioridade: criar UC nas APCB que ainda não foram desmatadas (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criação da Reserva Biológica Serra dos Papagaios;
- Implementação de um plano de recuperação ambiental na região do rio Curaçá, sobretudo para as matas ciliares, objetivando a reintrodução da Ararinha-azul e a continuidade dos projetos de educação ambiental de preservação das espécies;
- Incentivo a outros projetos de educação ambiental como a “Educação Ambiental e Mobilização Social para Preparação do Plano Estadual de Gestão do Semiárido” e a “Criação e fomento a redes de saberes e práticas sobre restauração ecológica”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2007 e 2015, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Preservação e manutenção da Reserva Ecológica e Arqueológica da Serra do Mulato;
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de cercamento e renaturalização de nascentes executadas pelo CBHSF na bacia do rio Mocambo (Curaçá);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Ordenamento da extração e uso do angico;
- Fomentar técnicas de irrigação sustentáveis através da disseminação de novas tecnologias (conforme vem sendo feito pela Codevasf, no apoio aos pequenos produtores e na adequação de sistemas de irrigação nos perímetros públicos de modo a desenvolver/adequar os sistemas produtivos à nova condição hídrica) e maior penalização da irrigação convencional na cobrança pelo uso de recursos hídricos;



**ZONA 19**

- Promoção de técnicas de manejo adequado de pastagens e alternativas agroecológicas (técnicas de convivência com o semiárido), em particular na região de Jaguarari, onde poderão substituir atividades de extrativismo de carvão e a pecuária extensiva
- Promover o investimento no abastecimento público de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Abaré);
- Aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Abaré, Curaçá, Juazeiro);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Curaçá).

## ZONA 20

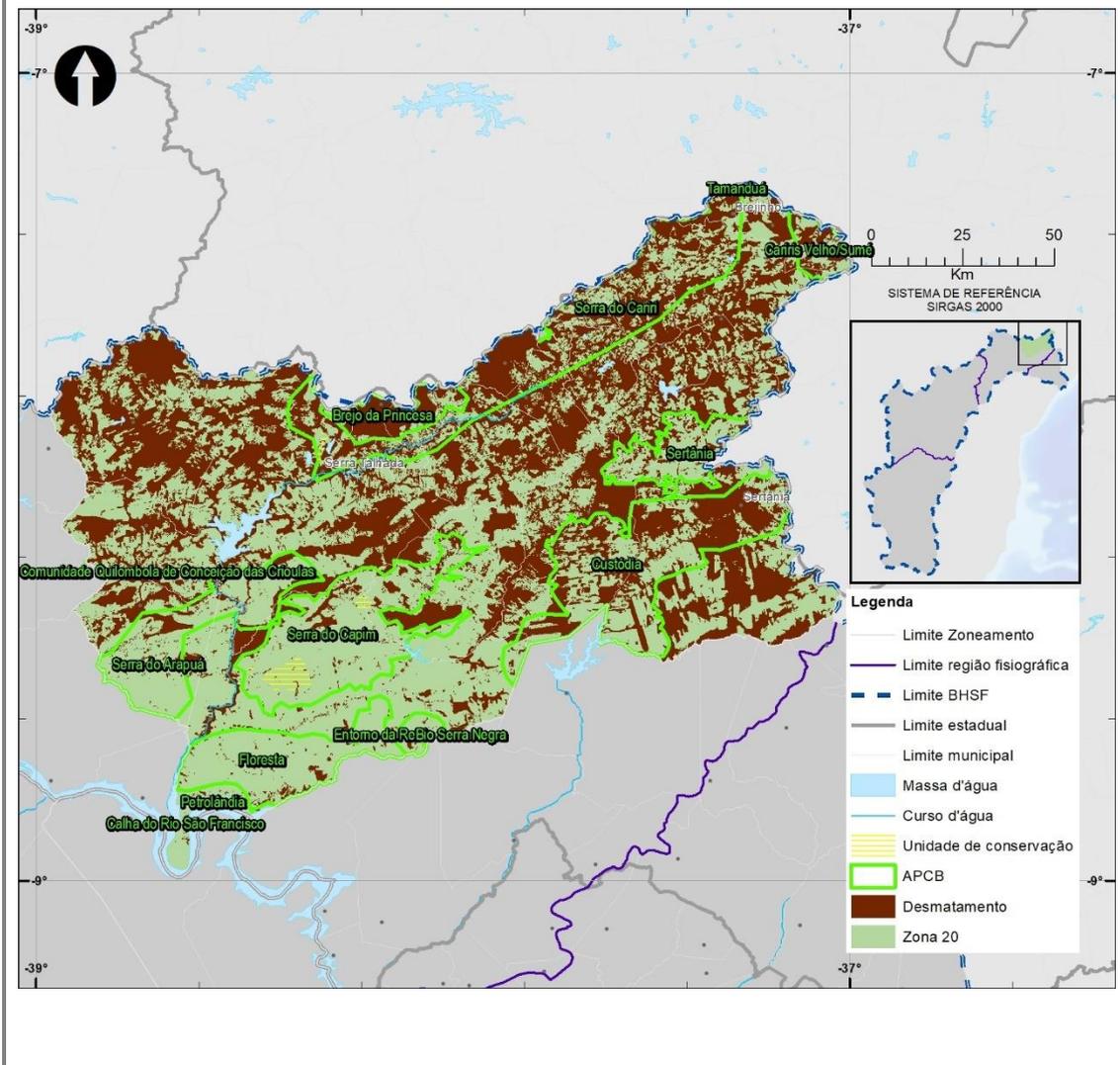


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de revitalização da bacia que vêm sendo executadas pelo CBHSF na bacia do rio Pajeú (municípios de Brejinho e Afogados da Ingazeira);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;
- Apoio a comunidade indígena com processo de reconhecimento do seu território em Carnaubeira da Penha;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas em Carnaubeira da Penha, Floresta e Mirandiba;
- Desenvolvimento de ações de promoção da agricultura familiar como forma de aumentar a renda e as atividades de conservação;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios com grande atividade agropecuária como Carnaíba e São José do Belmonte (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Fomentar a atividade de aquicultura, promovendo a disseminação de tecnologia de reprodução artificial de espécies nativas no município de Floresta;
- Monitorar a atividade de aquicultura, devido à contaminação das águas por resíduos de ração utilizados diariamente;

## ZONA 20

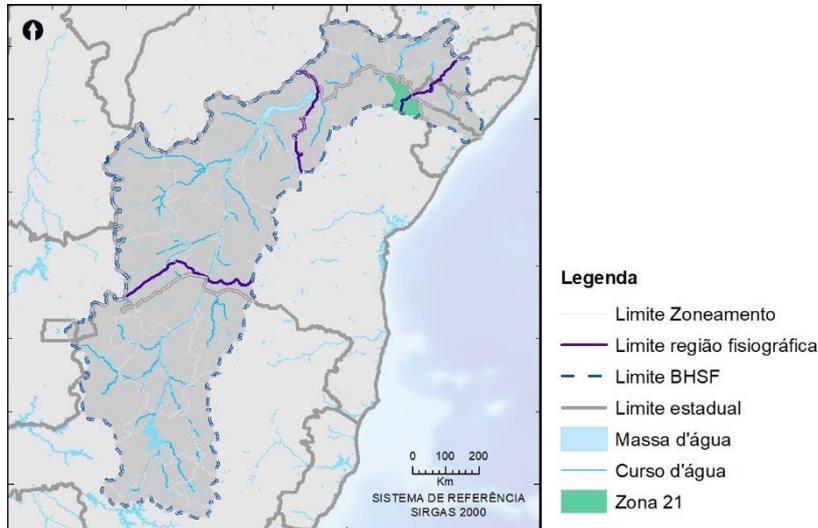
- Prioridade: criar UC nas APCB (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Implementação do plano de manejo da Reserva Biológica de Serra Negra, da RPPN Reserva Ecológica Maurício Dantas e da RPPN Cantidiano Valgueiro de Carvalho Barros;
- Manutenção e preservação de áreas de biodiversidade, notadamente o Parque Estadual Mata da Pimenteira e o Parque Nacional do Catimbau;
- Elaboração de um plano de recuperação ambiental, sobretudo para as matas ciliares, para reintrodução da Ararinha-azul e a continuidade dos projetos de educação ambiental de preservação das espécies;
- Incentivo a outros projetos de educação ambiental como a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar”, apoiada pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente em 2014 (DFNMA, 2018);



**ZONA 20**

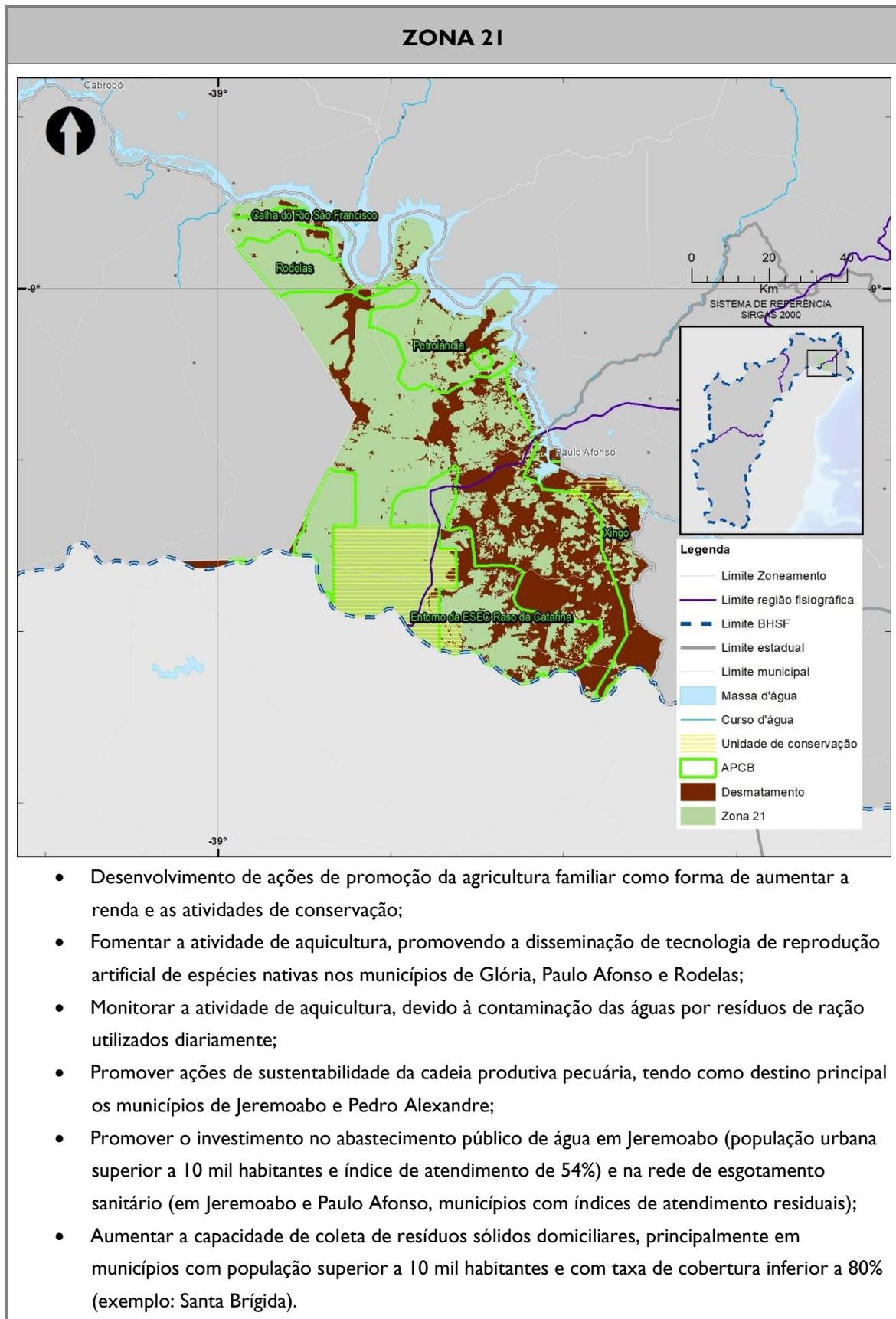
- Promover o investimento no abastecimento público de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Sertânia, Flores, Custódia, São José do Belmonte, São José do Egito);
- Aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Sertânia, Flores, Custódia, São José do Egito, Floresta, Tabira, São José do Belmonte);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: São José do Egito e Sertânia).

## ZONA 21

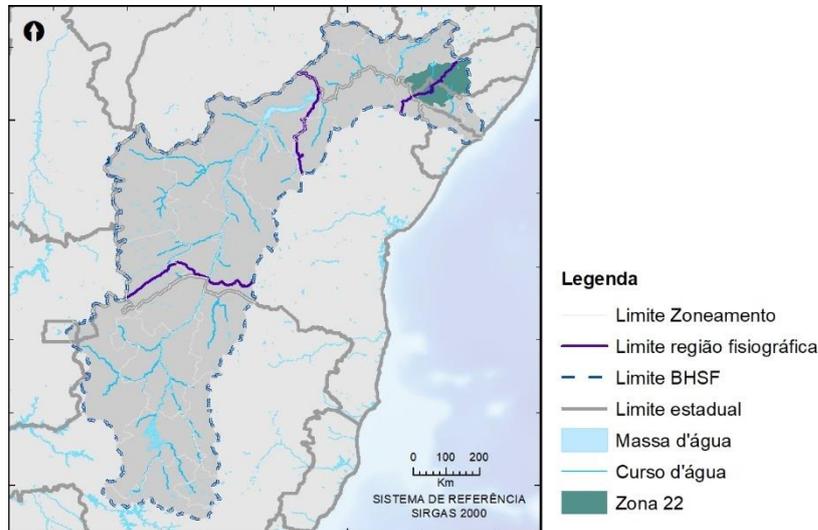


### Diretrizes específicas

- Prioridade: criar UC nas APCB ainda não protegidas por UC (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criação da Reserva Biológica Serra dos Papagaios;
- Fortalecimento, ampliação e implementação da Estação Ecológica Raso da Catarina;
- Criação de medidas para a conservação dos habitats da Arara-azul-de-Lear;
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como os que vêm sendo executados pelo CBHSF desde 2012 visando aumentar a quantidade e a qualidade da água, aproveitando os recursos originários da cobrança pelo uso da água e de futuro também os arrecadados com multas por crime ambiental (Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Promover ações de controle da intrusão das águas oceânicas (cunha salina);
- Incentivar a adoção de tecnologias de irrigação e dessalinização alimentadas por sistemas locais de energia;
- Incentivo a projetos de educação ambiental como a “Educação Ambiental e Mobilização Social para Preparação do Plano Estadual de Gestão do Semiárido” e a “Criação e fomento a redes de saberes e práticas sobre restauração ecológica”, ambos apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2007 e 2015, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Apoio a comunidade indígena com processo de reconhecimento do seu território em Rodelas;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas em Glória, Paulo Afonso e Rodelas;



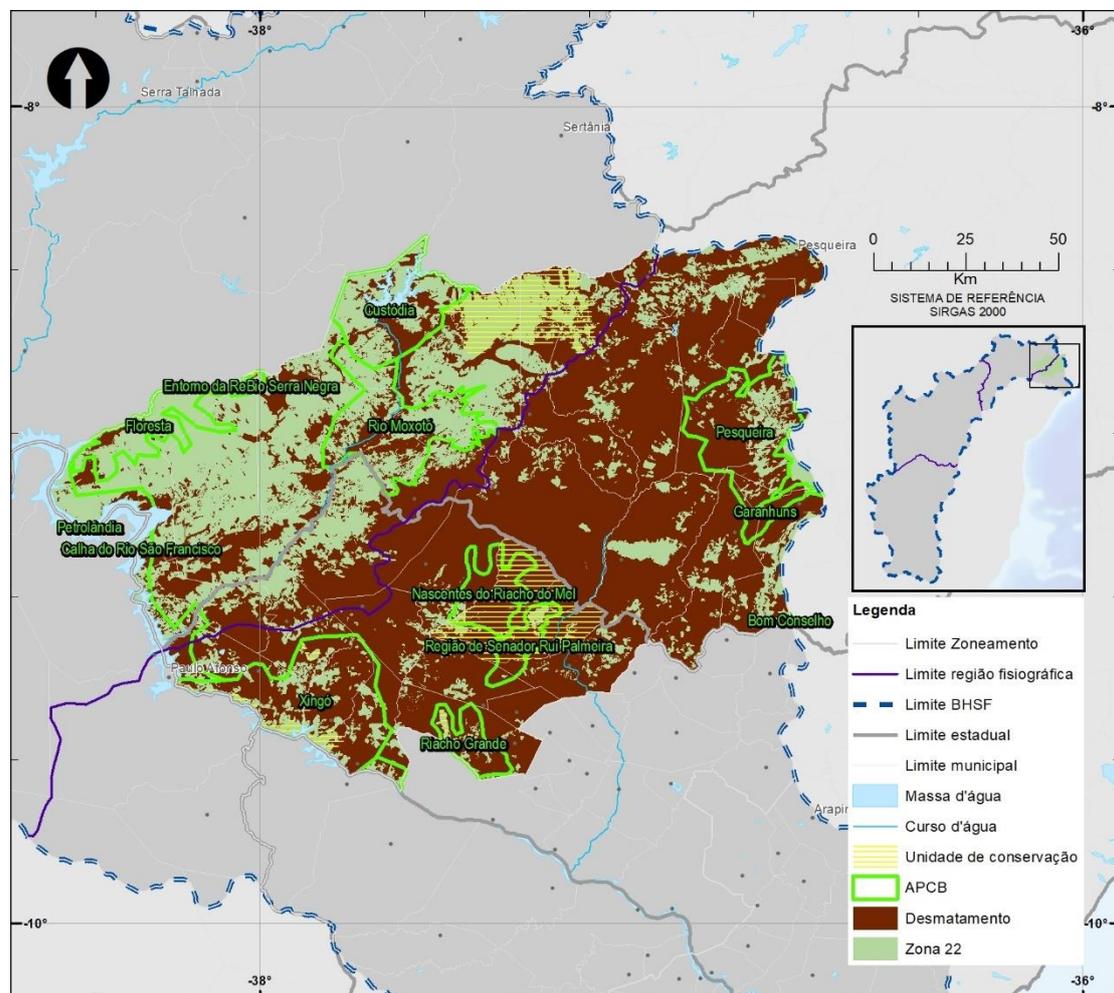
## ZONA 22



### Diretrizes específicas

- Prioridade: criar UC nas APCB ainda não protegidas por UC (cf. figura seguinte), de forma a assegurar proteção dessas áreas remanescentes, evitando que passem a ter usos do solo que impliquem o desmatamento da vegetação remanescente;
- Criação de uma UC na região da hidrelétrica de Xingó tendo em vista, também, ordenar o turismo e controlar a vazão na região;
- Implementação do plano de manejo da Reserva Biológica de Serra Negra;
- Elaboração de um plano de recuperação ambiental, sobretudo para as matas ciliares, para reintrodução da Ararinha-azul e a continuidade dos projetos de educação ambiental de preservação das espécies;
- Incentivo a outros projetos de educação ambiental como o projeto “Catadores: Vida e Cidadania” e a “Formação de Agentes Populares de Educação Ambiental na Agricultura Familiar”, apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2006/Alagoas e 2014/Pernambuco, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de revitalização da bacia que vêm sendo executadas pelo CBHSF na bacia do rio Moxotó (Ibimirim);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Promover ações de controle da intrusão das águas oceânicas (cunha salina);
- Incentivar a adoção de tecnologias de irrigação e dessalinização alimentadas por sistemas locais de energia;
- Promoção de políticas de redistribuição de renda e de criação de emprego para populações mais carentes;

## ZONA 22

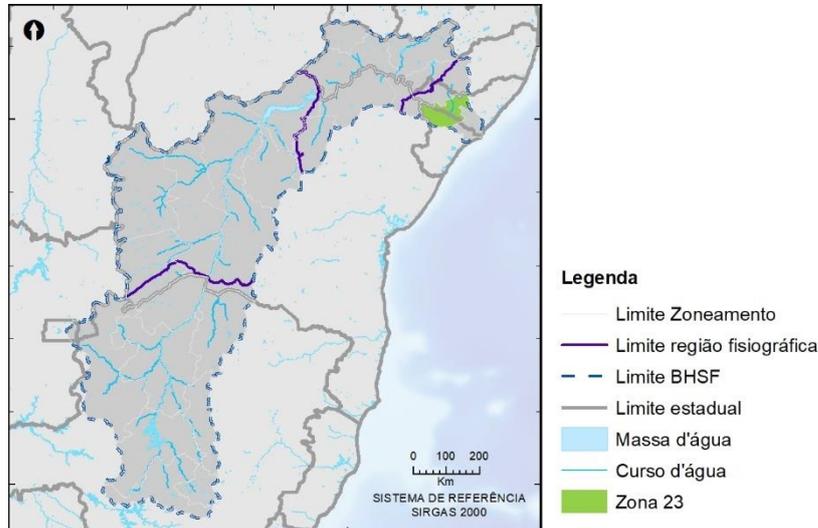


- Apoio a comunidades indígenas com processo de reconhecimento dos seus territórios em Água Branca, Águas Belas, Jatobá e Pariconha;
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas em municípios como Pescaieira, Tacaratu, Águas Belas, Pariconha e Jatobá;
- Desenvolvimento de ações de promoção da agricultura familiar como forma de aumentar a renda e as atividades de conservação;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios como Iati, Ibimirim, Inajá e Itaíba (PE), Inhapi, São José da Tapera e Senador Rui Palmeira (AL) (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Aumentar a produtividade da atividade pecuária por forma a evitar a abertura de novas áreas de pastagem (programa de disseminação de novas tecnologias no manejo da pecuária bovina de leite e corte com o objetivo de melhoria dos processos produtivos);

**ZONA 22**

- Fomentar a atividade de aquicultura, promovendo a disseminação de tecnologia de reprodução artificial de espécies nativas nos municípios de Petrolândia, Jatobá e Delmiro Gouveia;
- Monitorar a atividade de aquicultura, devido à contaminação das águas por resíduos de ração utilizados diariamente;
- Promover turismo ecológico sustentável através da construção de trilhos, promoção práticas de conservação, entre outras medidas;
- Promover o investimento no abastecimento público de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Águas Bela, Buíque, Ibimirim, Itaíba, Pedra, Pesqueira, Petrolândia, Tacaratu e Venturosa (PE), Santana do Ipanema e São José da Tapera (AL));
- Aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Águas Belas, Buíque, Ibimirim, Itaíba, Pedra, Petrolândia, Tacaratu e Venturosa (PE), Delmiro Gouveia, Piranhas, Santana do Ipanema e São José da Tapera (AL));
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplos: Mata Grande (AL) e Itaíba (PE)).

## ZONA 23

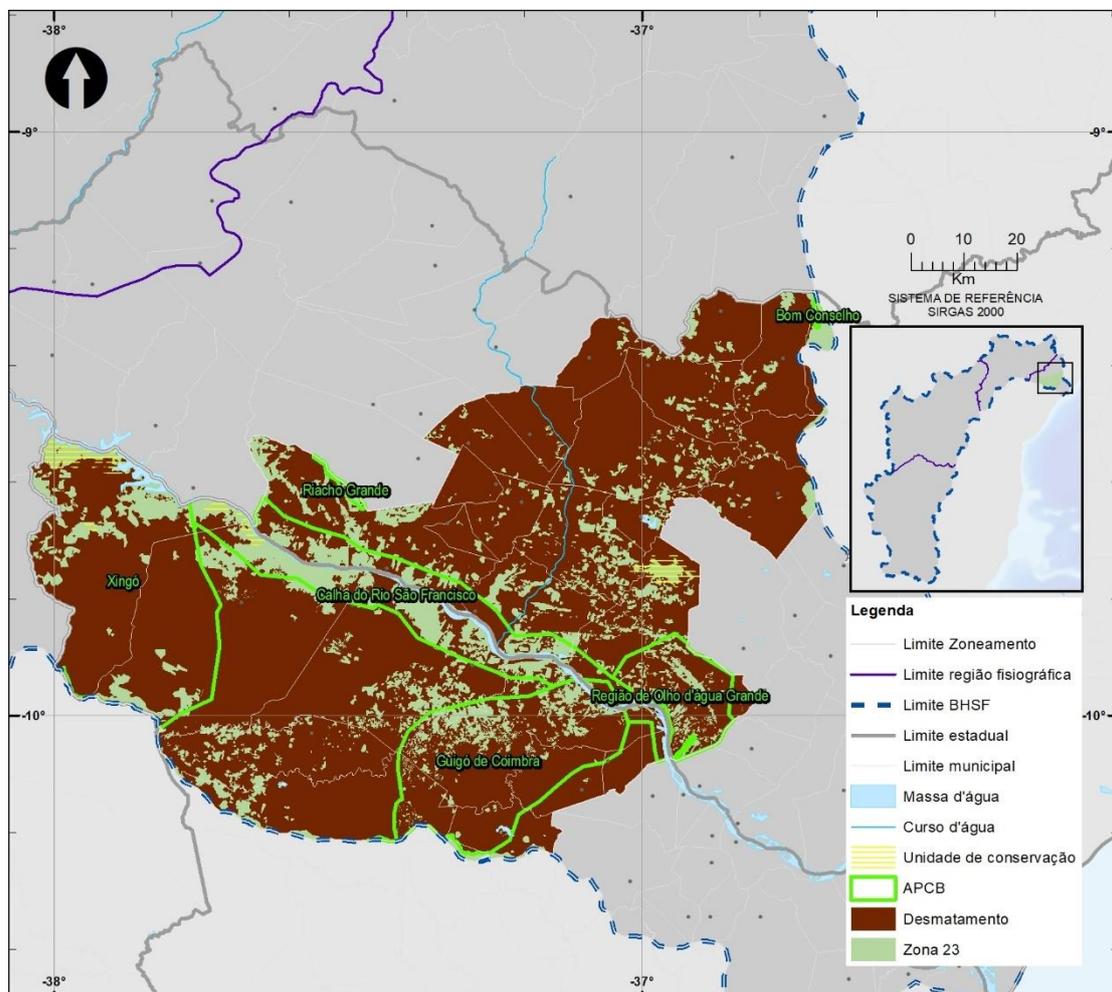


### Diretrizes específicas

- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como os que vêm sendo executados pelo CBHSF desde 2012 visando aumentar a quantidade e a qualidade da água, aproveitando os recursos originários da cobrança pelo uso da água e de futuro também os arrecadados com multas por crime ambiental (Decreto n.º 9.179, de outubro de 2017);
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);
- Promover ações de controle da intrusão das águas oceânicas (cunha salina);
- Incentivar a adoção de tecnologias de irrigação e dessalinização alimentadas por sistemas locais de energia;
- Incentivo a projetos de educação ambiental como o projeto “Catadores: Vida e Cidadania” e “Ações Educativas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos”, apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2006/Alagoas e 2012/Sergipe, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios como Poço Redondo, Nossa Senhora da Glória, Canindé de São Francisco e Porto da Folha (SE), Olivença e Major Isidoro (AL) (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas, comunidades remanescentes de quilombos e pequenas propriedades familiares;

### ZONA 23

- Duas prioridades:
  - Recuperar áreas desmatadas: 1 – Marcação da área de APP, notadamente a mata ciliar da margem da calha do São Francisco, que está classificada como APCB (APCB Calha do Rio São Francisco); 2 – Recuperação da vegetação nesta área;
  - Criação de UC em toda a área de APCB para impedir que mais área seja desmatada (cf. figura seguinte);
- Criação de uma UC na região da hidrelétrica de Xingó tendo em vista, também, ordenar o turismo e controlar a vazão na região;
- Criação de uma UC de proteção integral dos remanescentes de Floresta Estacional de Sergipe;

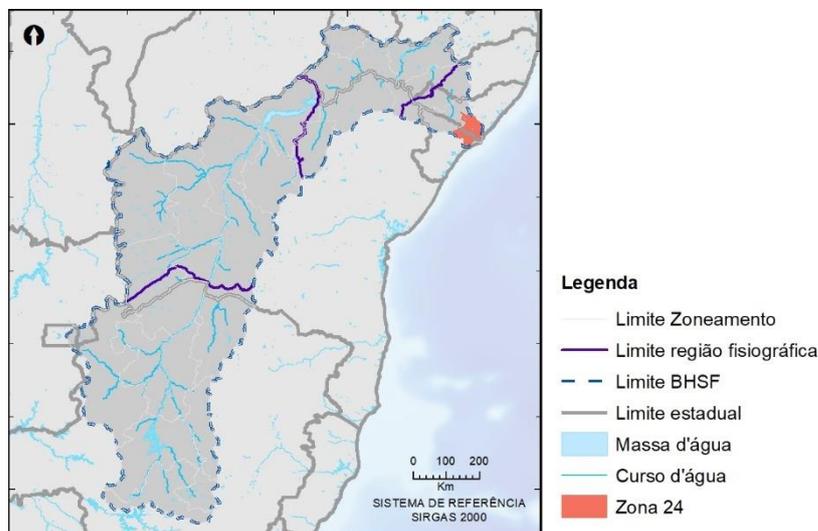


- Desenvolvimento de ações de promoção da agricultura familiar como forma de aumentar a renda e as atividades de conservação;

**ZONA 23**

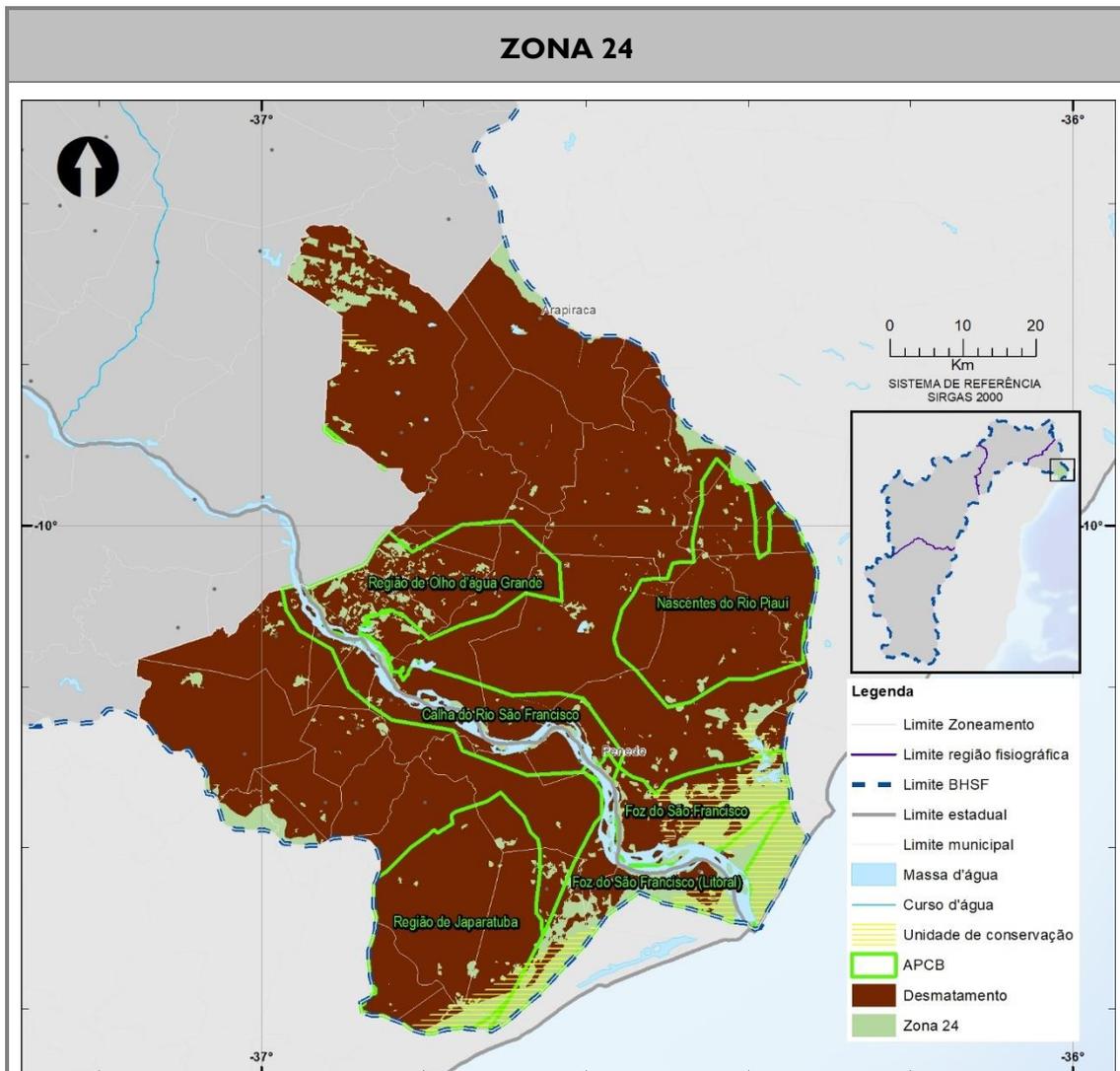
- Monitorar a expansão acelerada da agricultura na região, que tem provocado a aceleração dos processos de erosão marginal, causando recuo das margens sergipanas e a perda de superfície do solo agrícola
- Aumentar a produtividade da atividade pecuária por forma a evitar a abertura de novas áreas de pastagem (programa de disseminação de novas tecnologias no manejo da pecuária bovina de leite e corte com o objetivo de melhoria dos processos produtivos);
- Promover turismo ecológico sustentável através da construção de trilhos, promoção práticas de conservação, entre outras medidas;
- Promover o investimento no abastecimento público de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Batalha e Major Isidoro (AL), Canindé de São Francisco (SE));
- Aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Batalha, Major Isidoro, Olho d'Água das Flores e Pão de Açúcar (AL), Canindé de São Francisco, Nossa Senhora da Glória e Porto da Folha (SE));
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Major Isidoro (AL)).

## ZONA 24



### Diretrizes específicas

- Duas prioridades:
  - Recuperar áreas desmatadas: 1 – Marcação da área de APP, notadamente a mata ciliar da margem da calha do São Francisco, que está classificada como APCB (APCB Calha do Rio São Francisco; APCB Foz do São Francisco, APCB Foz do São Francisco (Litoral)); 2 – Recuperação da vegetação nesta área;
  - Criação de UC em toda a área de APCB para impedir que mais área seja desmatada (cf. figura seguinte);
- Criação de uma UC de proteção integral dos remanescentes de Floresta Estacional de Sergipe;
- Elaboração/implementação do plano de manejo para a APA de Piaçabuçu, APA Litoral Norte e APA da Marituba do Peixe;
- Monitoração/preservação/recuperação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN Planalto e RPPN Lula Lobo;
- Incentivar a implementação de projetos hidroambientais, como as ações de levantamento e diagnóstico ou revitalização e recuperação de nascentes; de proteção de matas ciliares e/ou nascentes (cercamento); de adequação de estradas rurais; de conservação do solo ou recomposição vegetal (plantio de mudas); ou de levantamento da situação fundiária das ocupações, que vêm sendo executadas pelo CBHSF nas bacias dos rios Boacica, Jacaré, Piauí, Riacho Riachão e na foz do rio São Francisco;
- Implementar estratégias de manejo para a preservação de áreas consideradas em desertificação, como a avaliação da viabilidade da aplicação da técnica de recarga artificial de aquíferos (direta e indireta) proposta pela ANA (2017);



- Incentivo a projetos de educação ambiental como o projeto “Catadores: Vida e Cidadania” e “Ações Educativas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos”, apoiados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (em 2006/Alagoas e 2012/Sergipe, respectivamente) (DFNMA, 2018);
- Promover ações de controle da intrusão das águas oceânicas (cunha salina);
- Incentivar a adoção de tecnologias de irrigação e dessalinização alimentadas por sistemas locais de energia;
- Dinamizar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nas explorações de culturas de rendimento e de grande exploração pecuária;
- Avaliar aumento da Reserva Legal para 25% em propriedades rurais em municípios como Aquidabã, Canhoba, Cedro de São João, Japoatã, Propriá e São Francisco (SE) e Penedo (AL) (no âmbito do art. 13, inciso II, da Lei n.º 12.651, de 25 de maio e 2012);
- Promover ações de sustentabilidade da cadeia produtiva pecuária, tendo como destino principal pequenas explorações familiares;

**ZONA 24**

- Desenvolvimento de programa de Pagamento por Serviços Ambientais para comunidades indígenas, comunidades remanescentes de quilombos e pequenas propriedades familiares;
- Monitorar o crescimento de culturas de rendimento, especificamente a cana-de-açúcar, promovendo o uso de insumos naturais e o emprego de técnicas de conservação;
- Promover o investimento no abastecimento público de água, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índice de atendimento inferior a 80% (Girau do Ponciano, Lagoa da Canoa, Piaçabuçu e São Sebastião (AL) e Neópolis (SE));
- Aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário, principalmente em áreas urbanas com população superior a 10 mil habitantes e com índices de atendimento residuais (Arapiraca, Girau do Ponciano, Lagoa da Canoa, Penedo, Piaçabuçu e São Sebastião (AL), Aquidabã, Neópolis e Propriá);
- Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares, principalmente em municípios com população superior a 10 mil habitantes e com taxa de cobertura inferior a 80% (exemplo: Piaçabuçu (AL)).

## 5. Considerações finais

Com o presente produto R05 – Relatório de proposta preliminar de gestão – relativo à Elaboração do Prognóstico e dos Subsídios à Implementação do MacroZEE da BHSF, pretendeu-se apresentar os principais resultados da Atividade 105 da prestação de serviços: Elaboração de proposta preliminar de gestão para a BHSF, considerando a escala de referência de 1:1.000.000, com as zonas, subzonas e suas respectivas diretrizes gerais e específicas de ação.

Nesse sentido, foram apresentadas a delimitação e caracterização de zonas ecológico-econômicas (capítulo 3) e a definição de diretrizes gerais e específicas (capítulo 4). Estas foram precedidas de uma abordagem metodológica (capítulo 2) onde se descreveu de que forma as informações provenientes do diagnóstico (MMA, 2017) e dos exercícios de cenarização do MacroZEE da BHSF (Produto R04 da presente prestação de serviços) foram consideradas na elaboração da proposta preliminar do mapa de gestão da bacia.

Para além destas informações, na execução desta atividade foram observados:

- os dispostos legais estabelecidos no Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002;
- as orientações específicas do documento “Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil” (MMA, 2006);
- as diretrizes estabelecidas em outros documentos elencados no capítulo 4 como o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025 (CBHSF, 2016), outros ZEE, a proposta preliminar de zonas de planejamento do diagnóstico do MacroZEE da BHSF realizado em 2011 pelo Consórcio ZEE Brasil (MMA, 2011), o Plano Nascente São Francisco: Plano de Preservação e Recuperação de Nascentes da Bacia do rio São Francisco (Codevasf, 2016), entre outros.

Foram delimitadas **4 macrozonas e 24 zonas ecológico-econômicas** (subcapítulo 3.1), tendo estas sido caracterizadas através de fichas, por zona, contendo o respectivo enquadramento geográfico-administrativo, caracterização ambiental, social e econômica (subcapítulo 3.2).

Após a caracterização das zonas foram apresentadas as **diretrizes gerais**, para o desenvolvimento sustentável de toda a área, independentemente da divisão em (macro)zonas (subcapítulo 4.1). Estas diretrizes foram organizadas de acordo com as dimensões sugeridas pelas diretrizes metodológicas do MMA:

- físico-territoriais – 27 diretrizes no sentido de conservar e valorizar o patrimônio natural e cultural, monitorar e preservar os recursos hídricos, os solos, a ecologia, aprofundar o conhecimento sobre a região, promover o ordenamento e a regularização de situações ilegais, entre outras;
- sociais e econômicas – 18 diretrizes visando o reconhecimento, regularização da situação, apoio e envolvimento das comunidades tradicionais, a inclusão socioeconômica, o combate à pobreza e a geração de trabalho e renda, a melhoria da qualidade da educação, o uso sustentável dos recursos naturais e a sustentabilidade dos setores produtivos, o fortalecimento e integração da infraestrutura logística, entre outras;
- político-institucionais – 22 diretrizes dirigidas à formulação e/ou implementação de políticas públicas, fortalecimento do controle e fiscalização de planos e programas, atividades produtivas ou áreas sujeitas a maior pressão, articulação institucional e envolvimento da sociedade, entre outras.

Em seguida, as **diretrizes específicas** que se propõe associar a cada uma das zonas ecológico-econômicas foram apresentadas mais uma vez através de fichas, por zona (subcapítulo 4.2), incluindo ações relacionadas a:

- criação de novas UC ou produção de planos de manejo para as UC existentes;
- conservação e valorização do patrimônio natural fora das UC;
- preservação e valorização do patrimônio sociocultural;
- regularização ambiental e ordenamento do território;
- recuperação e revitalização de áreas degradadas;
- mapeamento, recuperação, monitoramento e fiscalização de outros passivos ambientais;
- desenvolvimento sustentável das atividades econômicas;
- educação ambiental;
- investimento em abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, entre outras.

Estas temáticas tratadas pelas ações propostas vão ao encontro das **questões estruturantes** que foram definidas quando da etapa de planejamento do MacroZEE da BHSF e que se refletiram, quer nos temas prioritários da análise integrada realizada pela atualização e complementação do diagnóstico (MMA, 2017), quer nos temas considerados na análise estratégica do presente prognóstico e subsídios à implementação do MacroZEE da BHSF, vindo balizando todo o processo:

- infraestrutura e modais logísticos;
- agricultura, pecuária e silvicultura;
- indústria e mineração: riscos e impactos sobre a qualidade da água;
- preservação e conservação ambiental;
- expansão urbana e saneamento;
- patrimônio físico-cultural;
- matriz energética;
- conflitos de usos do rio São Francisco.

A infraestrutura e modais logísticos é objeto, por exemplo, de diretrizes gerais como a promoção da integração territorial, da eficiência econômica e da redução dos impactos socioambientais do setor de transportes e o fortalecimento da infraestrutura logística de transporte, promovendo a multimodalidade, de modo a tornar a produção mais competitiva.

A questão da agricultura, pecuária e silvicultura é focada em diretrizes gerais como a agregação de valor aos produtos da agropecuária, pela estruturação de cadeias produtivas e o incentivo a abordagens de gestão em pequena escala, a nível comunitário, no setor produtivo florestal, para além de em um conjunto de diretrizes específicas como a promoção de ações de sustentabilidade da cadeia produtiva pecuária.

O tema da indústria e mineração também surge, quer em diretrizes gerais, quer específicas, por exemplo: implementar políticas de prevenção e remediação dos impactos da mineração, articuladas a ações e programas de monitoramento (diretriz geral); incentivo a ações com objetivo de mitigar contaminação de solo e água pelos rejeitos industriais e mapear, acompanhar, monitorar e fiscalizar os passivos ambientais da mineração, com particular atenção ao minério de ferro em determinados municípios (diretrizes específicas).

A preservação e conservação ambiental é visada quando se propõe a criação de UC ou a produção dos respectivos planos de manejo e a recuperação de áreas degradadas, quer nas diretrizes gerais, quer específicas, para mencionar apenas uma parte das diretrizes mais voltadas à conservação na natureza em sentido estrito.

A temática da expansão urbana e saneamento é tratada em diretrizes gerais como a dotação de todas as cidades e distritos de saneamento básico (tratamento de esgoto, destinação de resíduos sólidos e abastecimento de água potável), mas também em um conjunto de diretrizes específicas que propõem o investimento nestas áreas em municípios prioritários.

A preservação e valorização do patrimônio físico-cultural também são objeto de diretrizes gerais e específicas, como o desenvolvimento de ações de promoção da agricultura familiar, em particular de comunidades tradicionais, em municípios específicos.

Finalmente, a diversificação da matriz energética é uma das diretrizes gerais propostas, bem como o estímulo à eficiência energética nos sistemas produtivos, especialmente na indústria.

Em suma, e dado que foram elaboradas de acordo com as problemáticas atuais da bacia de uma forma global (MMA, 2017), as questões estruturantes/estratégicas para a BHSF ressurgem naturalmente na proposição de diretrizes de ação ou, não sendo diretamente objeto de diretrizes, como os conflitos de uso, poderão ser mitigadas pela melhoria do planejamento territorial e gestão dos ecossistemas proporcionados pela implementação das ações propostas, em particular pela concretização das orientações político-institucionais.

Este produto subsidiará a atividade seguinte da prestação de serviços – Atividade 106: Realização de mesas de diálogo com atores e setores estratégicos da BHSF com vistas a apresentar, discutir e refinar a proposta de gestão para a BHSF –, após a qual se procederá à consolidação da proposta de gestão, na Atividade 107.

Ambas as atividades se inserem na etapa 2 – etapa de prognóstico – da prestação de serviços.

## 6. Referências bibliográficas

- ANA. (2017). *Estudos hidrogeológicos e de vulnerabilidade do Sistema Aquífero Urucua e proposição de modelo de gestão integrada compartilhada*. Brasília: Agência Nacional de Águas.
- Banco Mundial. (1999). *OP/BP 4.01 - Avaliação Ambiental*. Acesso em 05 de fevereiro de 2018, disponível em <http://siteresources.worldbank.org/OPSMANUAL/Resources/210384-1170795590012/OP401Portuguese.pdf>
- Banco Mundial. (2005). *OP 4.10 - Povos indígenas*. Acesso em 05 de fevereiro de 2018, disponível em <http://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/21161055-op-bp-4-10-povos-indigenas.pdf>
- Banco Mundial. (2013a). *OP 4.04 - Habitats Naturais*. Acesso em 05 de fevereiro de 2018, disponível em <https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/090224bo822f74ac.pdf>
- Banco Mundial. (2013b). *OP 4.36 - Florestas*. Acesso em 05 de fevereiro de 2018, disponível em <https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/090224bo822f8a50.pdf>
- CBHSF. (18 de Maio de 2012). *Comitê inicia ações para recuperação hidroambiental na Bacia*. Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/comite-inicia-aco-es-para-recuperacao-hidroambiental-na-bacia/>
- CBHSF. (2016). *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025*.
- CBHSF. (13 de Março de 2018). *São Francisco receberá dinheiro de multa ambiental para recuperação de sua Bacia*. Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/sao-francisco-recebera-dinheiro-de-multa-ambiental-para-recuperacao-de-sua-bacia/>
- CBHSF. (s.d.). *Ações e Projetos de CBHSF - Projetos de recuperação hidroambiental do Comitê do São Francisco*. Fonte: CBHSF | Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/acoes-e-projetos-do-cbhsf/projetos-hidroambientais-cbhsf/>
- CCZEE/GTAL. (2010). *MacroZEE da Amazônia Legal - Estratégias de Transição para a Sustentabilidade*. Aprovado pelo Decreto-Lei nº 7.378, de 1 de Dezembro de 2010, Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional; Grupo de Trabalho para a elaboração do MacroZEE da Amazônia Legal; Consórcio ZEE Brasil.

- Codevasf. (13 de Abril de 2010). *Arranjo Produtivo Local*. Fonte: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba: [http://www2.codevasf.gov.br/programas\\_acoes/desenvolvimento-territorial/arranjos-produtivos-locais](http://www2.codevasf.gov.br/programas_acoes/desenvolvimento-territorial/arranjos-produtivos-locais)
- Codevasf. (2016). *Plano Nascente São Francisco: Plano de Preservação e Recuperação de Nascentes da Bacia do rio São Francisco*. Brasília-DF.
- DFNMA. (13 de Março de 2018). *Projetos Apoiados*. Fonte: Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA: [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80124/Convenios%20FNMA%201990%20A%202017-SITE\\_copy\\_copy\\_copy\\_copy.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80124/Convenios%20FNMA%201990%20A%202017-SITE_copy_copy_copy_copy.pdf)
- DPCD/SMCQ/MMA, M. P. (2016). *Planos de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento na Amazônia Legal e no Cerrado 2016-2020 - Documento base: Contexto e análises. Versão Preliminar aprovada pelo GPTI. Documento final em processo de diagramação*.
- EMBRAPA. (2014). *Relatório final do Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão - Produto 4*. Embrapa Monitoramento por Satélite; Embrapa Cocais, Campinas, SP.
- Estado de Goiás. (2009). *Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado de Goiás. MacroZAE – Um novo olhar sobre o território goiano*. Convênio MMA/SICAM nº 44.045/2009, Estado de Goiás, SICAM.
- Governo de Brasília. (2017). *Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal. Caderno Técnico - Zoneamento Final - Parte 3*. Aprovado pelo Decreto Federal nº 4.297/2002.
- Governo do Estado da Bahia. (2014). *Zoneamento Ecológico-Econômico Preliminar do Estado da Bahia. Volume 1 – Proposta Preliminar do Zoneamento Ecológico-Econômico da Bahia*. Salvador: SEPLAN, Secretaria de Planejamento; SEMA, Secretaria do Meio Ambiente.
- Governo do Estado de Minas Gerais. (2008). *Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais: zoneamento e cenários exploratórios*. Lavras: Editora UFLA. Fonte: <http://www.zee.mg.gov.br/>
- IBGE. (2017). *Divisão Regional do Brasil*. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: [https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default\\_div\\_int.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm)
- MEDEIROS, Y., PINTO, I. M., STIFELMAN, G. M., FARIA, A. S., PELLI, J. C., RODRIGUES, R. F., . . . SILVA, E. B. (2010). *Participação social no processo de alocação de água, no Baixo Curso do Rio São Francisco. Relatório final. Projeto Ecovazão*.

- Ministério do Meio Ambiente & Ministério da Integração Nacional. (2016). *Plano Novo Chico. Programa de Revitalização da Bacia do rio São Francisco*. Fonte: Portal do Ministério da Integração Nacional: <http://www.mi.gov.br/documents/1406782/o/Apresentacao+-+o8ago16.pdf/24dofbca-bc74-44df-8ad6-f475e11cfb55>
- MMA. (2006). *Diretrizes metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- MMA. (2011). *Diagnóstico do macrozoneamento ecológico-econômico da Bacia*. Brasília: Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável/Departamento de Zoneamento Territorial/Ministério do Meio Ambiente.
- MMA. (2017). *Atualização e Complementação do Diagnóstico do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da BHSF*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano.
- MMA/FUNBIO. (2014). *Elaboração de cenários para a área de abrangência do Bioma Cerrado, contribuindo para as diretrizes e estratégias de gestão ambiental e territorial do Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Cerrado. Produto 5 - Proposta de Macrozonas e de Diretrizes*. São Paulo: Arcadis Logo.
- Órgão Gestor da PNEA. (2014). *Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA - 4.ª Edição: Educação Ambiental Por um Brasil Sustentável - .* Brasília: Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental - Departamento de Educação Ambiental. Fonte: [http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/pronea\\_4edicao\\_web-1.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/pronea_4edicao_web-1.pdf)
- SEEG/OC, S. E. (2016). *MapBiomias - Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil*. Fonte: <http://mapbiomas.org/>
- SNIS. (2018). *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento*. Fonte: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>

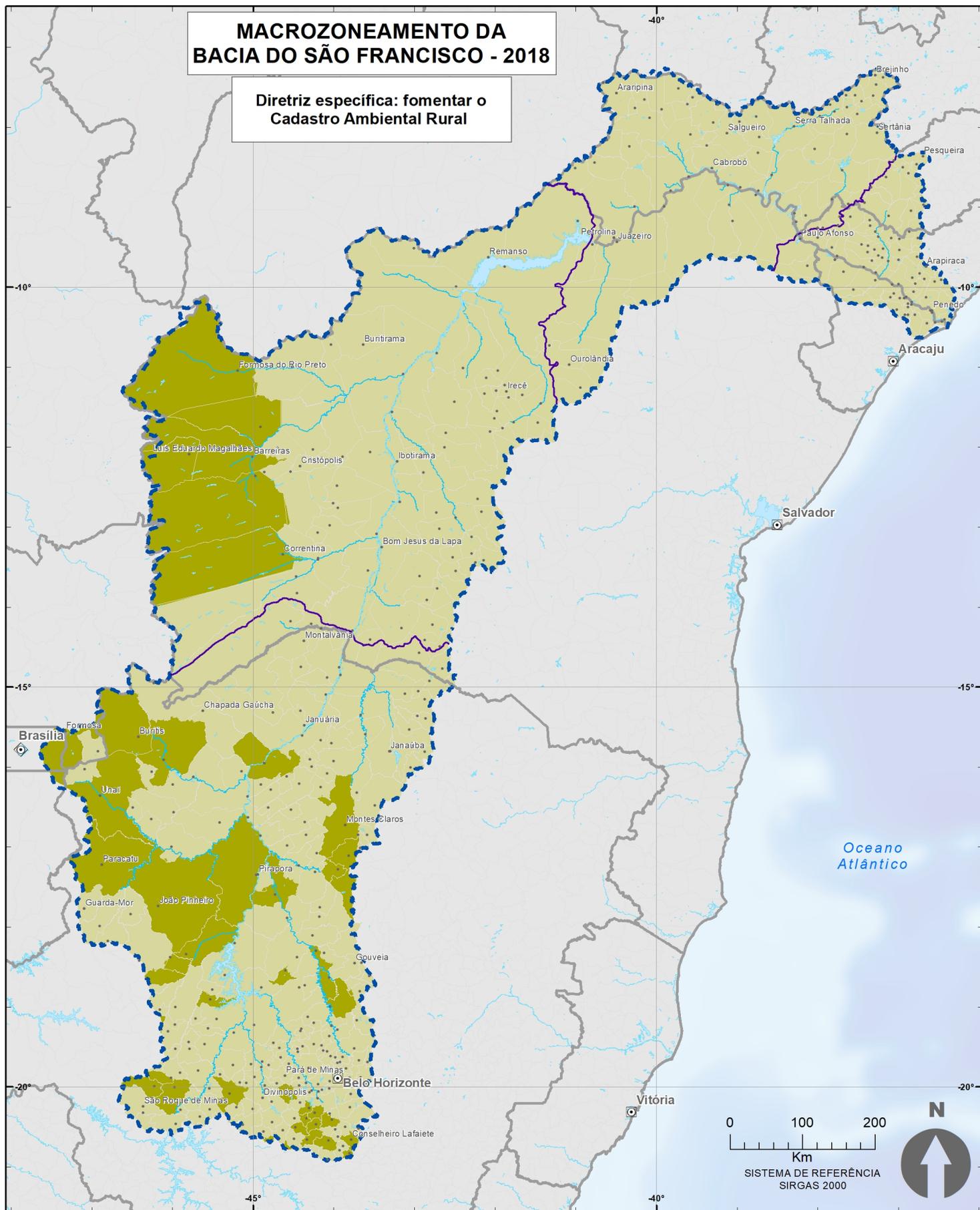
*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## Anexo – Mapas

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

# MACROZONEAMENTO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO - 2018

Diretriz específica: fomentar o Cadastro Ambiental Rural



## Convenções cartográficas

- Capital federal
- Capital estadual
- Sede municipal
- Região Hidrográfica
- Limite Região Fisiográfica
- Limite estadual
- Limite municipal
- Curso d'água
- Massa d'água

## Localização



## Legenda

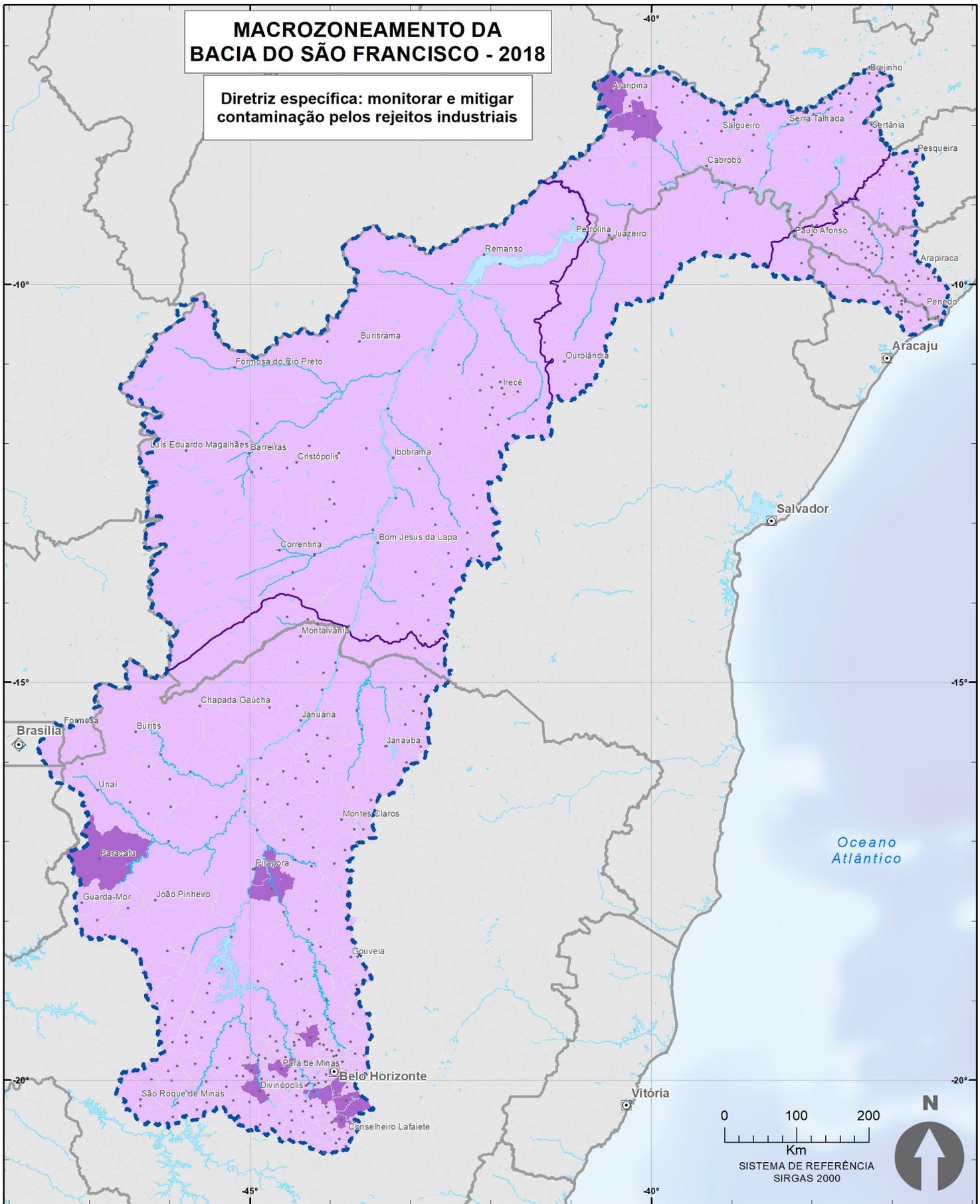
### Fomentar o Cadastro Ambiental Rural

- Municípios prioritários
- Restantes municípios



# MACROZONEAMENTO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO - 2018

Diretriz específica: monitorar e mitigar contaminação pelos rejeitos industriais



- Convenções cartográficas**
- ◊ Capital federal
  - ⊙ Capital estadual
  - Sede municipal
  - Região Hidrográfica
  - Limite Região Fisiográfica
  - Limite estadual
  - Limite municipal
  - Curso d'água
  - Massa d'água

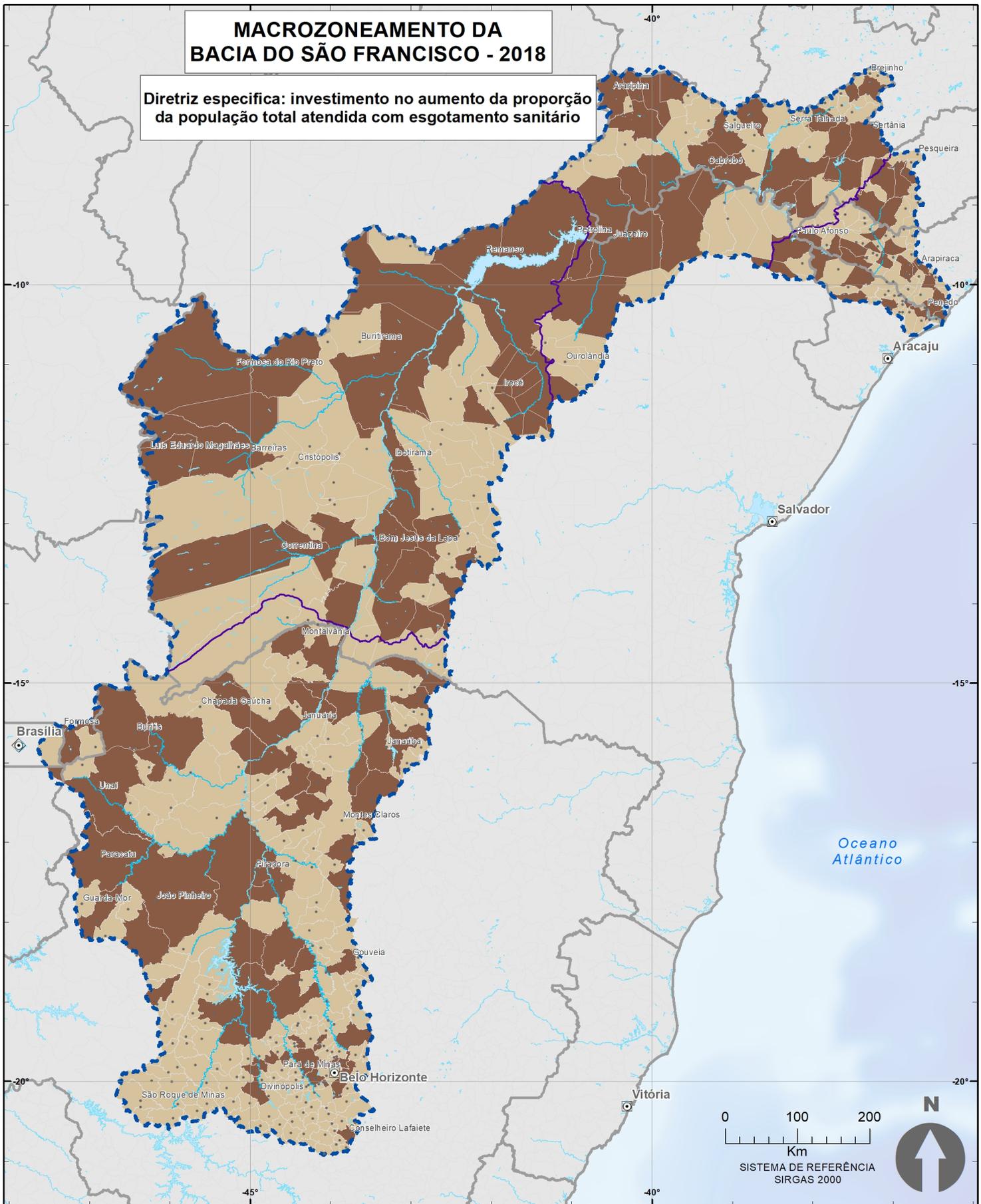


- Legenda**
- Monitorar e mitigar contaminação pelos rejeitos industriais**
- Municípios prioritários
  - Restantes municípios



# MACROZONEAMENTO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO - 2018

Diretriz específica: investimento no aumento da proporção da população total atendida com esgotamento sanitário



- Convenções cartográficas**
- ◊ Capital federal
  - ⊙ Capital estadual
  - Sede municipal
  - Região Hidrográfica
  - Limite Região Fisiográfica
  - Limite estadual
  - Limite municipal
  - Curso d'água
  - Massa d'água

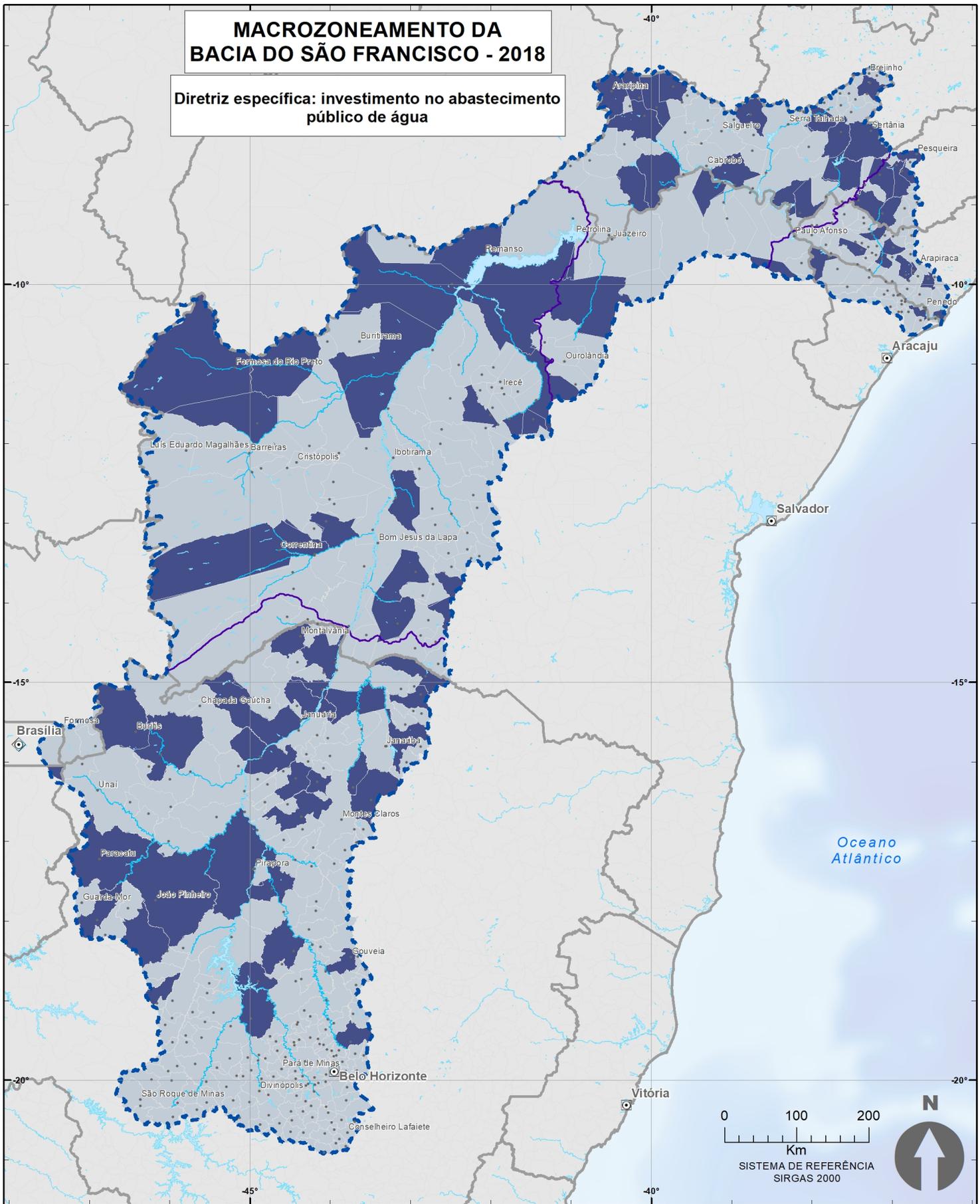


- Legenda**
- Diretriz específica 3**
- Municípios prioritários
  - Restantes municípios



# MACROZONEAMENTO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO - 2018

Diretriz específica: investimento no abastecimento público de água



- Convenções cartográficas**
- ◊ Capital federal
  - ⊙ Capital estadual
  - Sede municipal
  - Região Hidrográfica
  - Limite Região Fisiográfica
  - Limite estadual
  - Limite municipal
  - Curso d'água
  - Massa d'água

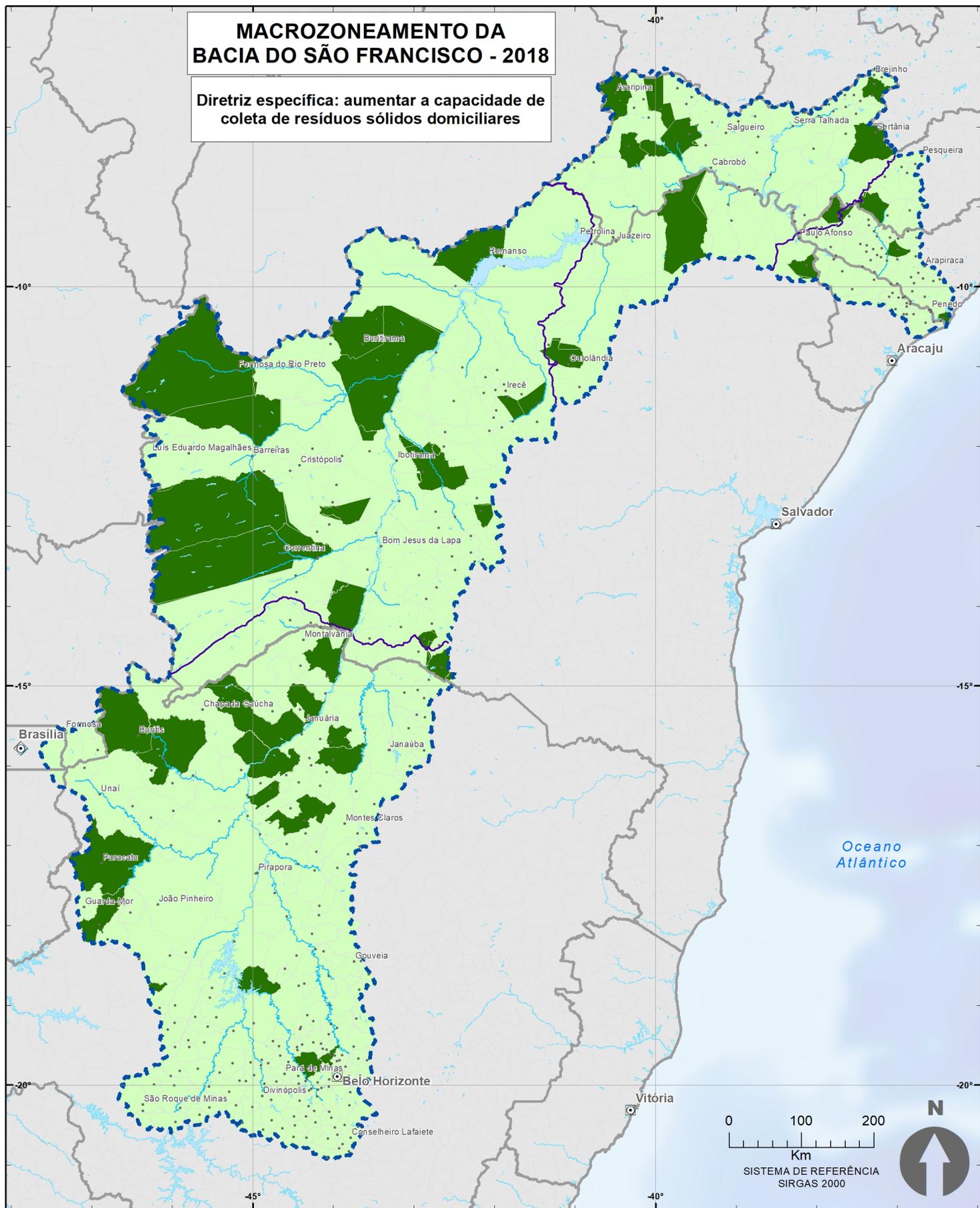


- Legenda**
- Investimento no abastecimento público de água**
- Municípios prioritários
  - Restantes municípios



# MACROZONEAMENTO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO - 2018

Diretriz específica: aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares



### Convenções cartográficas

- ◊ Capital federal
- ⊙ Capital estadual
- Sede municipal
- Região Hidrográfica
- Limite Região Fisiográfica
- Limite estadual
- Limite municipal
- Curso d'água
- Massa d'água

### Localização



### Legenda

**Aumentar a capacidade de coleta de resíduos sólidos domiciliares**

- Municípios prioritários
- Restantes municípios





MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



nemus

empowering  
sustainability