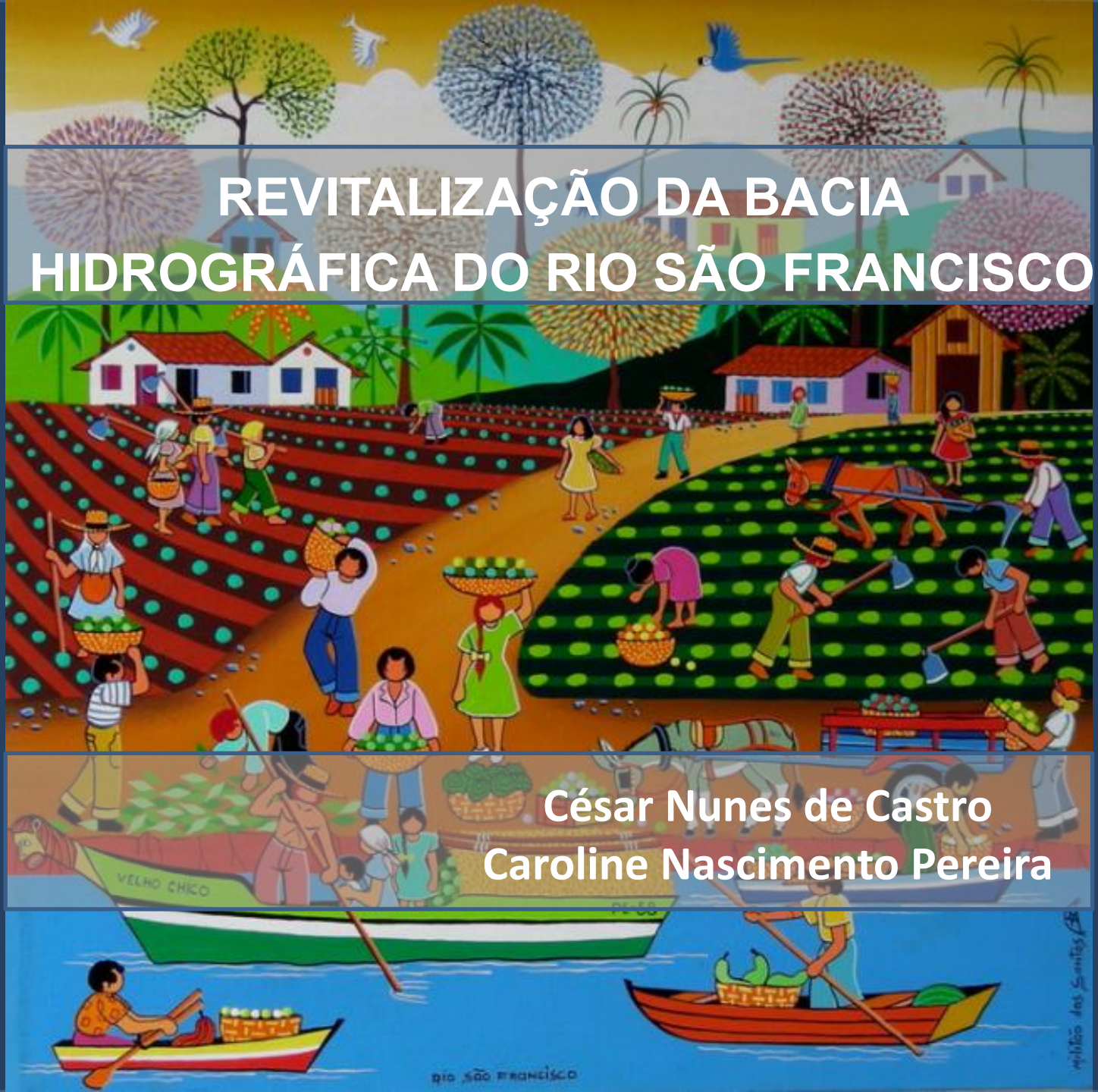


REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

César Nunes de Castro
Caroline Nascimento Pereira

Contextualização

- O governo federal relançou o programa em agosto de 2016 – Decreto no 8.834/2016 –, rebatizado de Plano Novo Chico;
- Um planejamento detalhado do que é o programa de revitalização – incluindo-se quanto será investido e qual a origem dos recursos, quem será responsável pela execução das ações que o comporão, entre diversos outros aspectos – não foi apresentado à época do seu relançamento;
- A revitalização foi objeto de poucas análises;
- Após o lançamento do Plano Novo Chico, uma série de reuniões organizadas pelo MI e envolvendo representantes das instituições elencadas no Decreto no 8.834/2016 – entre outras – passaram a ser realizadas, entre os meses de setembro e novembro de 2016. Nesse período, tentou-se "a toque de caixa" elaborar um planejamento mínimo para a revitalização.

Histórico da revitalização

- Em 1945, entre as pautas debatidas no meio político nacional, incluía-se a questão da gestão territorial do vale do São Francisco e o aproveitamento do potencial econômico dessa região.
- Ato das Disposições Transitórias da Constituição Federal de 1946 inclui um artigo sobre essa questão (o governo federal deveria, no prazo de vinte anos, "traçar e executar um plano de aproveitamento total das possibilidades econômicas do rio São Francisco e seus afluentes, no qual aplicará anualmente quantia não inferior a 1% de suas rendas tributárias");
- Em consequência desse artigo, dois anos após foi promulgada a Lei no 541, de 15 de dezembro de 1948, que cria a Comissão do Vale do São Francisco

Histórico da revitalização

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

- O processo de rápida modificação da bacia hidrográfica do São Francisco acelerou-se a partir da década de 1950, após o início de construção de barragens e represas para a regularização da vazão do rio (o previsto no ADCT de 1946 não foi realizado);
- O debate sobre a revitalização ressurge no final da década de 1990;
- 2001 (5/06/2001): Primeira versão da revitalização (prazo de 20 anos)(o projeto pouco avançou nesse período);

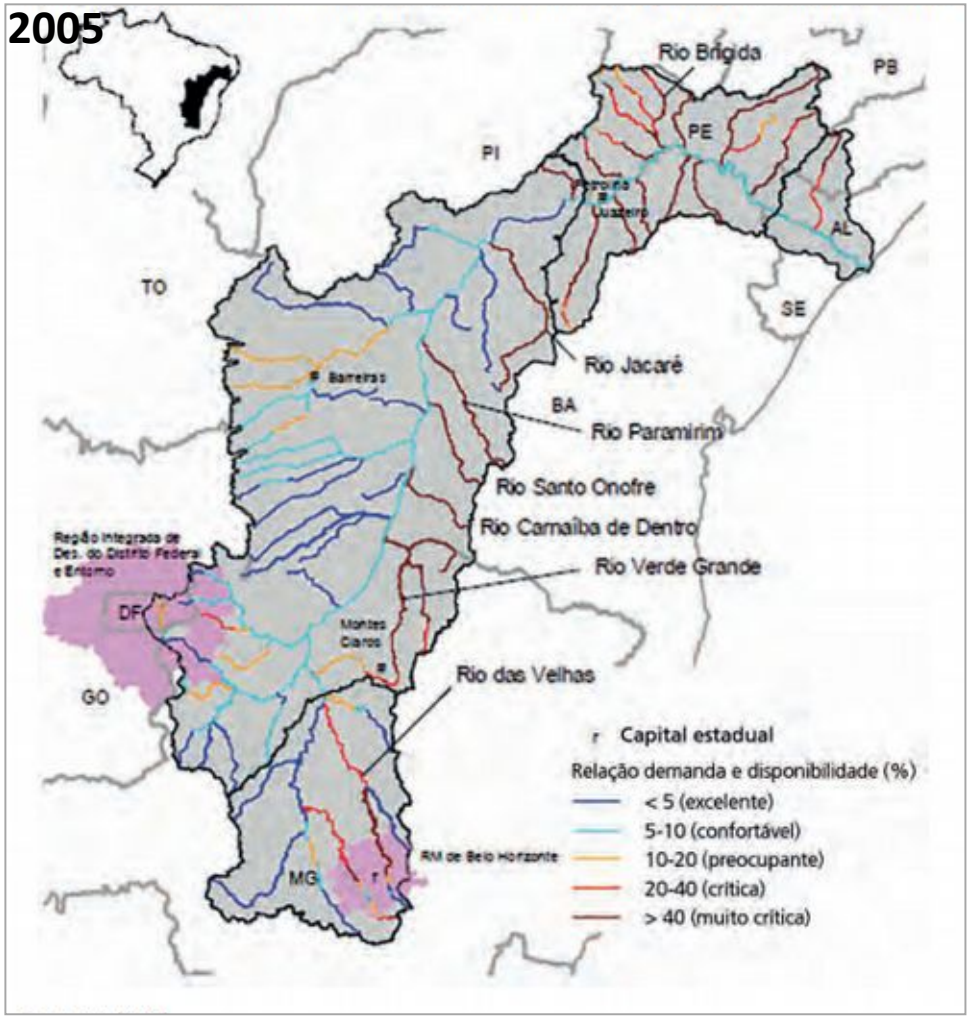
Marco regulatório

- No decreto original (2001) o foco da revitalização era a questão da disponibilidade hídrica, no decreto atual (8.834/2016) esse objetivo é ampliado para incluir a preocupação com o uso sustentável dos recursos naturais e a melhoria das condições socioambientais da BHSF.
- Na nova versão da revitalização, Decreto no 8.834/2016 (artigo segundo), menciona-se princípios de participação da sociedade no processo de revitalização da BHSF (não mencionados no decreto de 2001);
- O comitê gestor, na nova versão (Decreto no 8.834/2016), é bem mais amplo.

Diagnóstico ambiental

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

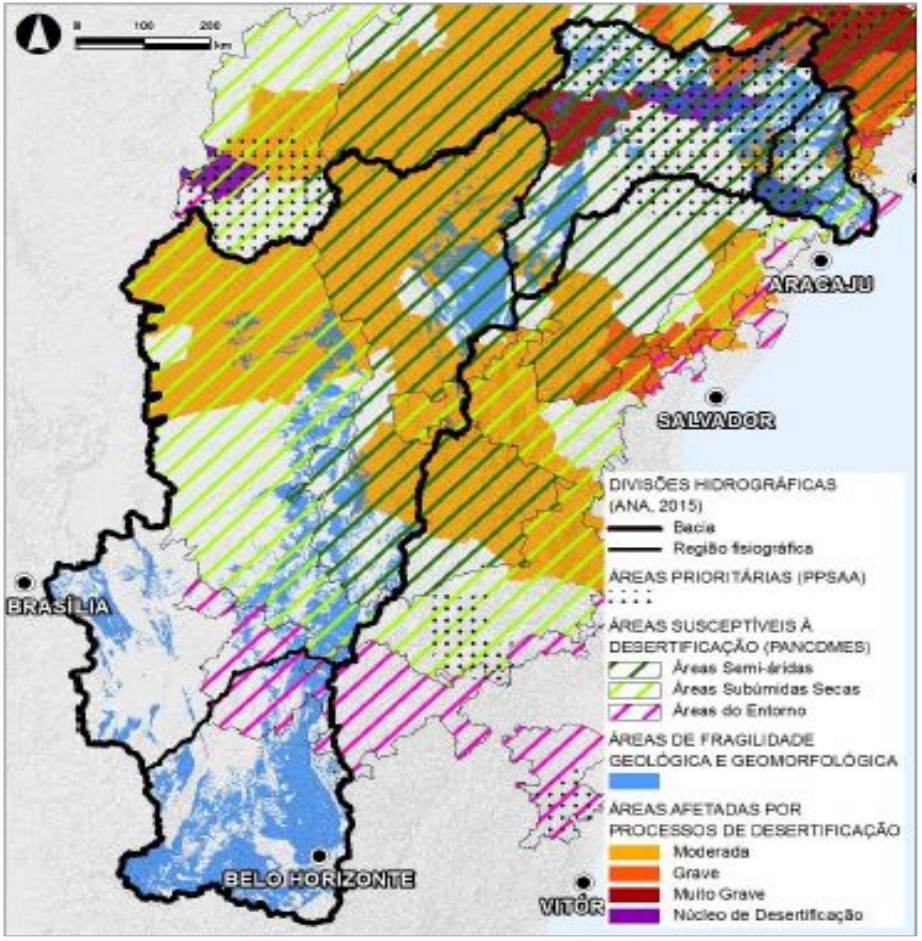
Relação entre disponibilidade e demanda hídrica nos principais rios da BHSF - 2005



Diagnóstico ambiental

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Áreas com processos erosivos significativos na BHSF



Diagnóstico ambiental

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Características dos domicílios particulares na BHSF quanto ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à coleta de lixo – 2010 (% total de domicílios)

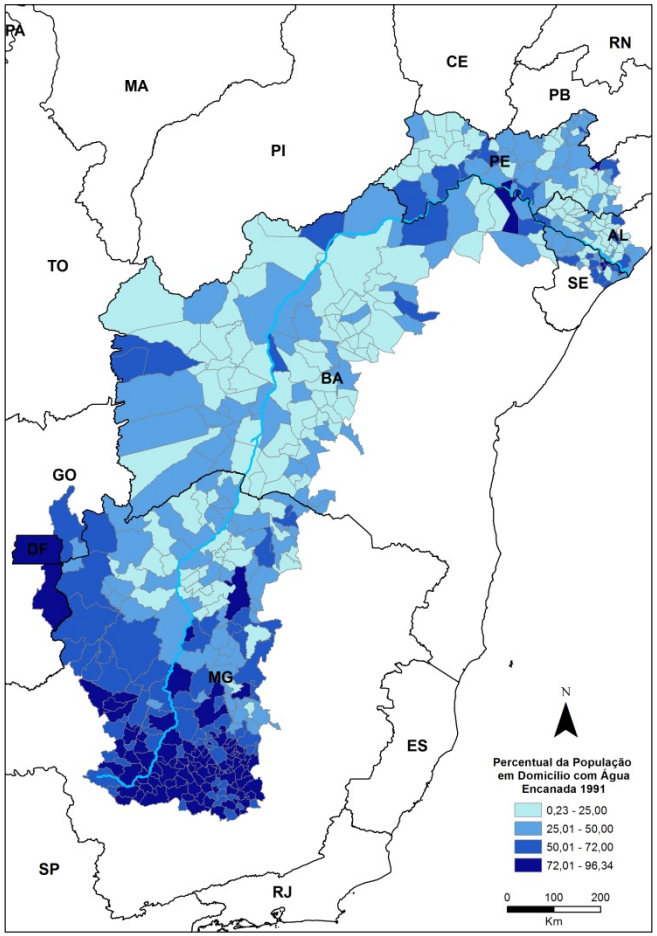
Indicador		Região fisiográfica				Total
		Alto SF	Médio SF	Submédio SF	Baixo SF	
Abastecimento de água	Rede geral	94,5	76,4	71,3	64,0	**84,1**
	Poços ou nascentes	4,7	13,8	8,5	12,1	**8,0**
	Carro-pipa	0,1	1,4	7,3	2,7	**1,7**
	Água de chuva armazenada	0,2	2,9	3,9	9,0	**2,2**
	Rio, açude, lago ou igarapé	0,2	4,1	5,6	6,0	**2,4**
	Outras	0,2	1,4	3,5	6,1	**1,5**
Esgotamento sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	82,3	22,9	45,2	18,1	**57,3**
	Rio, lago ou mar	1,9	0,1	0,5	0,8	**1,2**
	Outros destinos (fossa e vala)	15,5	65,7	40,9	70,3	**35,8**
	Sem banheiro nem sanitário	0,3	11,3	13,5	10,7	**5,7**
Destino do lixo	Coletado	95,2	63,4	65,8	63,5	**80,6**
	Jogado em rio, lago ou mar	0,0	0,0	0,1	0,2	**0,1**
	Outros destinos	4,7	36,6	34,1	36,3	**19,3**

Diagnóstico ambiental

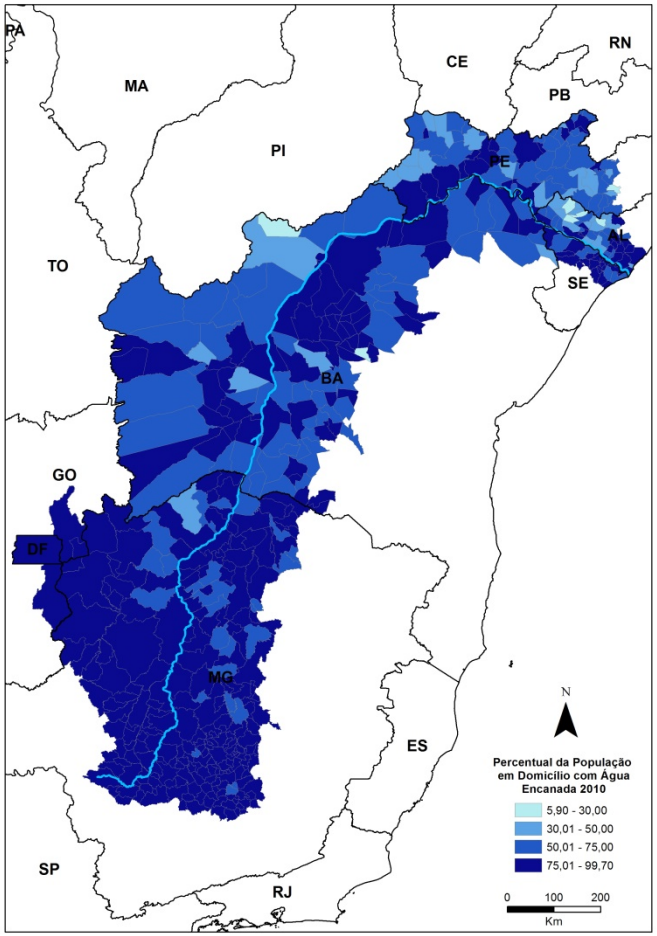
ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

População em domicílios com água encanada por município - BHSF

1991



2010

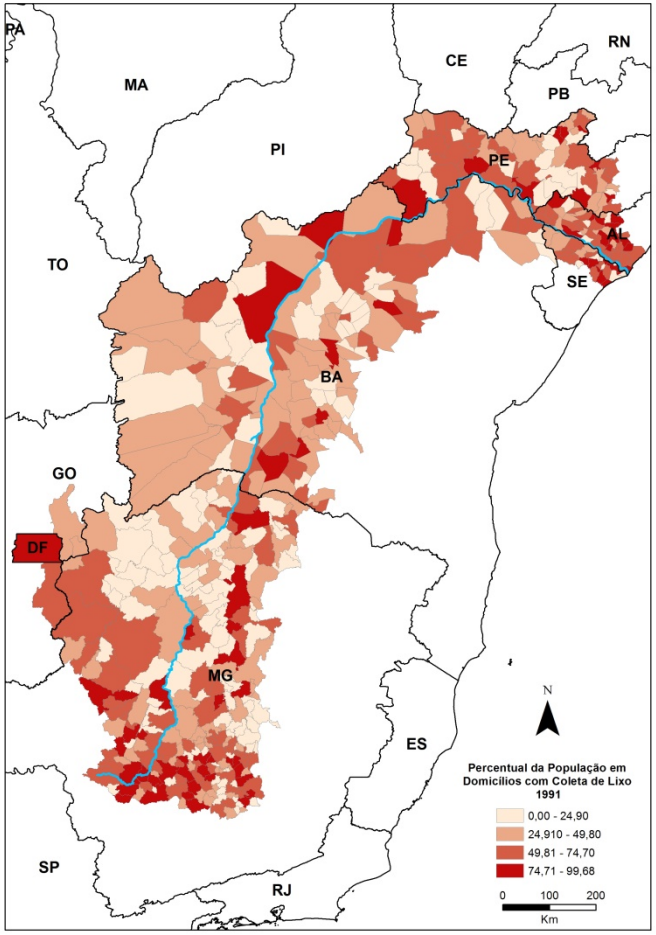


Diagnóstico ambiental

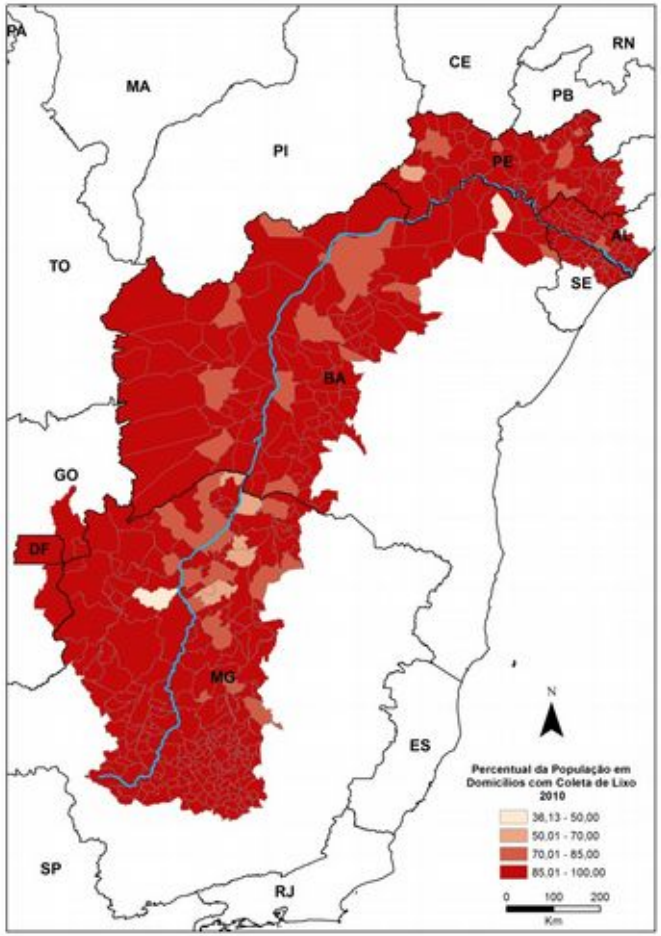
ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

População em domicílios com coleta de lixo - BHSF

1991



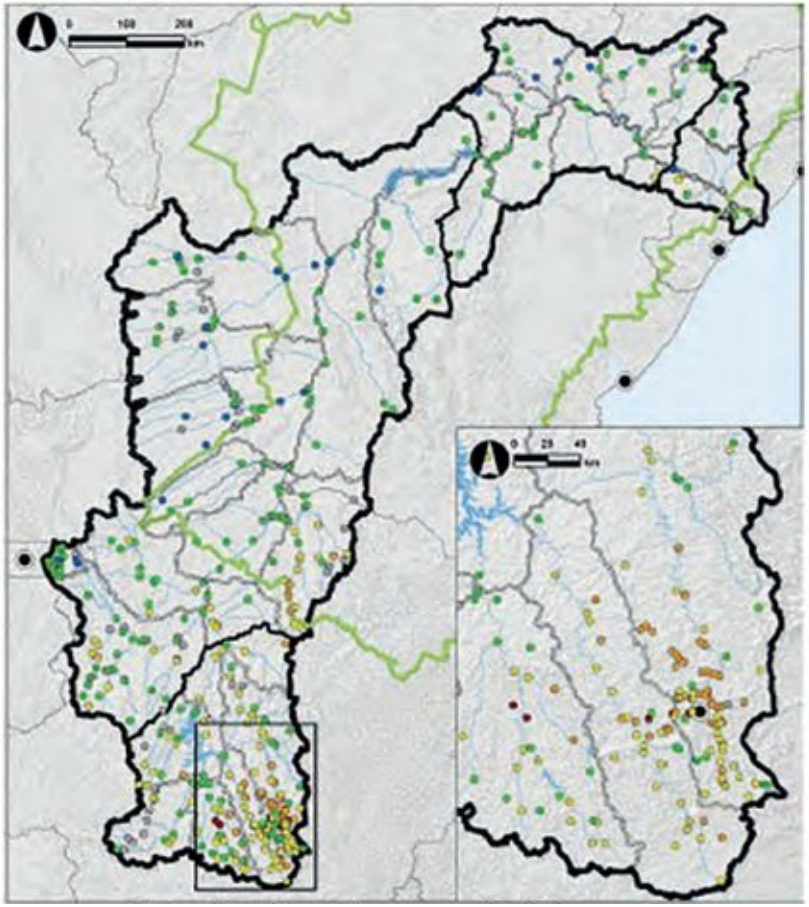
2010



Diagnóstico ambiental

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Índice de Qualidade da Água (IQA) na BHSF - 2016



Estações de monitoramento
Índice de Quantidade de Água mais atual (2008-2014)
- Ótimo
- Bom
- Médio ou regular
- Ruim
- Muito ruim
- Péssimo
- Sem informação

Divisão estadual
(IBGE, 2010)

Semiárido
(INSA, 2016)

Divisões hidrográficas
(ANA, 2015)
- Bacia
- Região hidrográfica
- Sub-bacia

Hidrografia principal
(ANA, 2012)

Diagnóstico ambiental

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Degradação dos biomas da BHSF por região fisiográfica - 2016

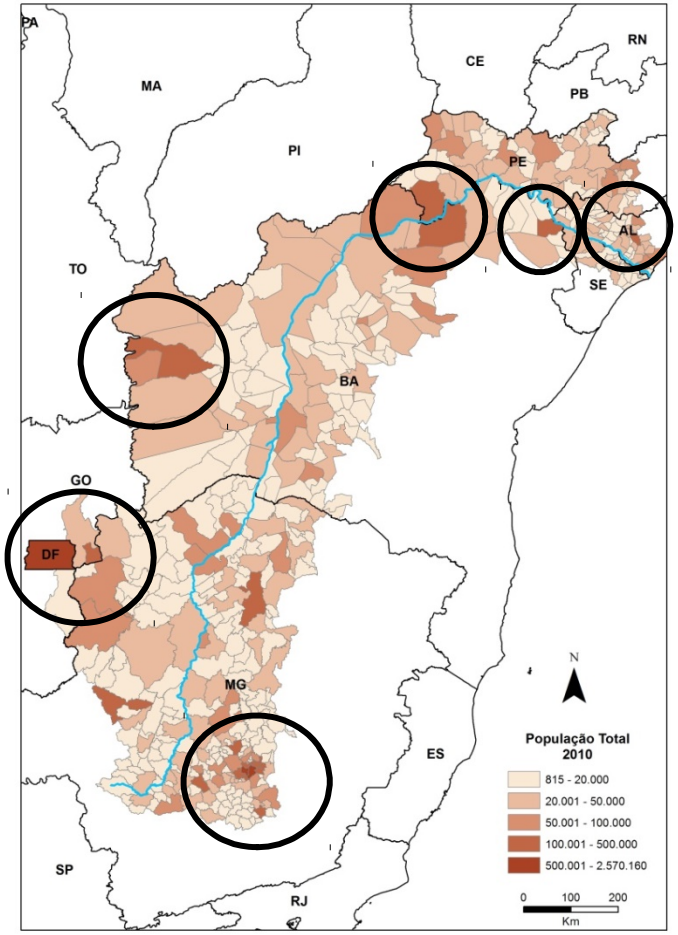
Bioma	Alto SF		Médio SF		Submédio SF		Baixo SF		**Total BHSF**	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	**(ha)**	**(%)**
Caatinga	-	-	5.287.870	17,6	4.884.824	16,2	1.695.583	5,6	**11.868.278**	**39,3**
Cerrado	4.839.982	16,0	11.957.990	39,6	-	-	-	-	**16.797.972**	**55,7**
Mata Atlântica	1.044.024	3,4	3.152	0,01	-	-	444.746	1,4	**1.491.294**	**4,95**

Diagnóstico socioeconômico

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

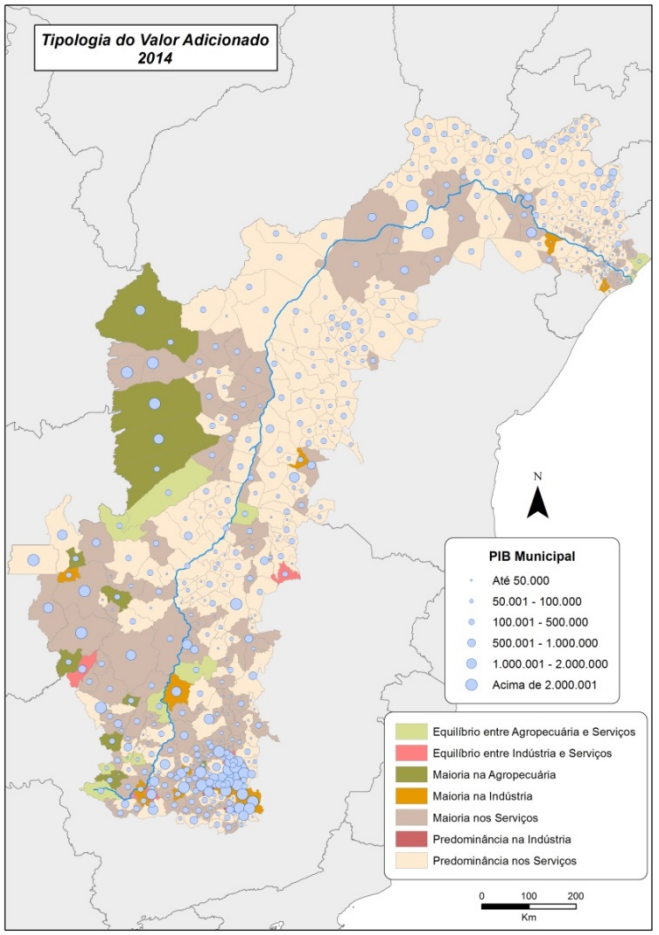
População total

2010



Tipologia do valor adicionado

2014



2010
18 milhões
ASF – 64,5%
80% urbana
ASF – 8,1% rural
Médio – 46,5% rural
Baixo 45% rural

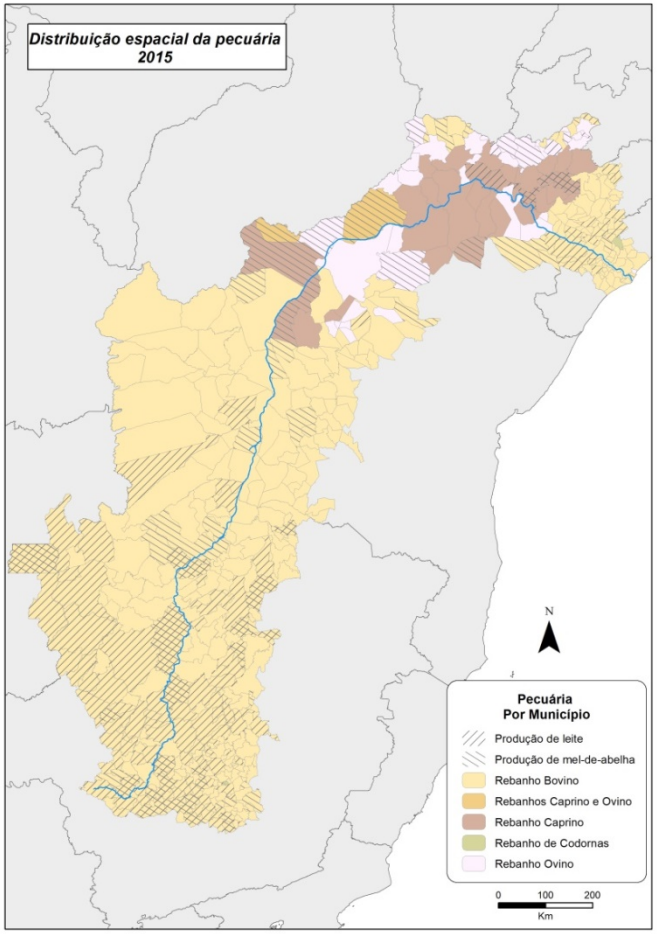
2014
9,4% PIB Brasil
70% RIDE-BSB/RMBH
ASF – 86,6%
76,5% VAB Serv
19,1% VAB Agro
4,3% VAB Ind

Diagnóstico socioeconômico

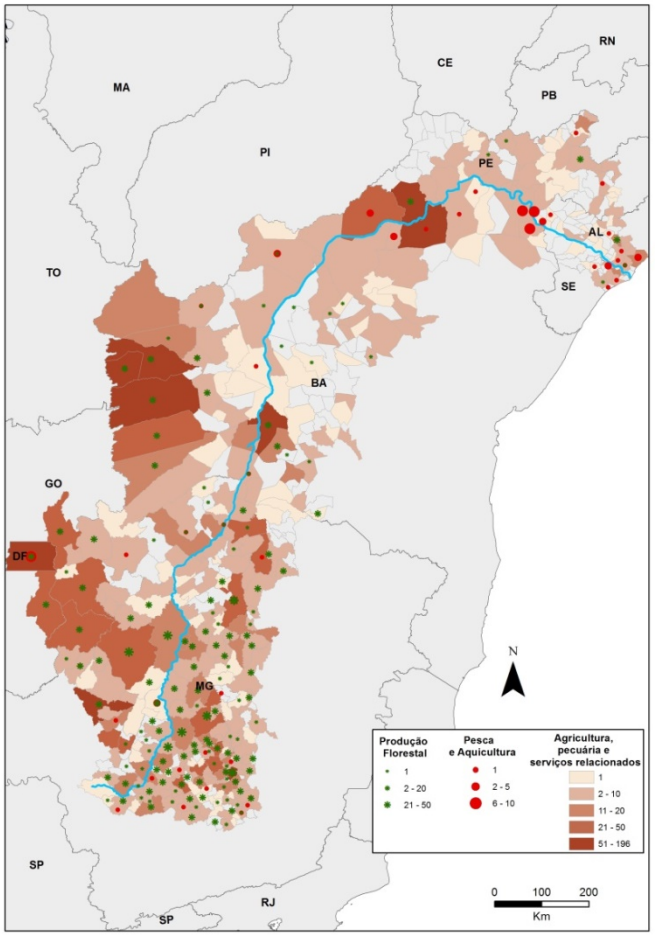
ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Atividades econômicas

Pecuária - 2015



Agricultura e afins - 2015



2015
14 milhões bovinos
8 milhões caprinos/ovinos
Potencial econômico
Mel: 3,8 mi ton (10%)
ASF – 39%
MSF – 34%

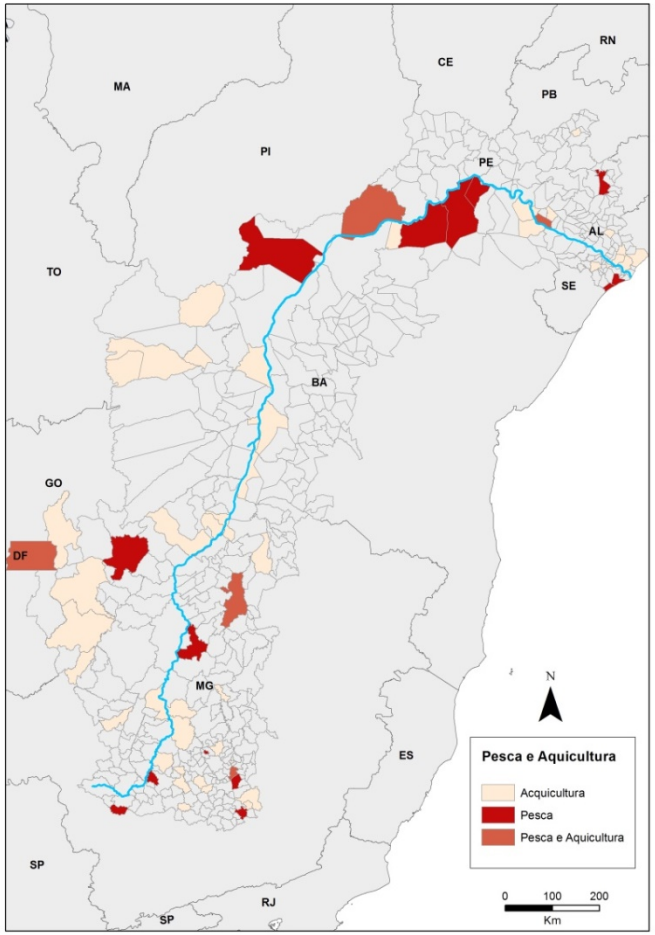
2015
7,5% de cereais, leguminosas e oleaginosas
ASF – cana, milho e soja
MSF: soja, milho e algodão
SSF: frutas

Diagnóstico socioeconômico

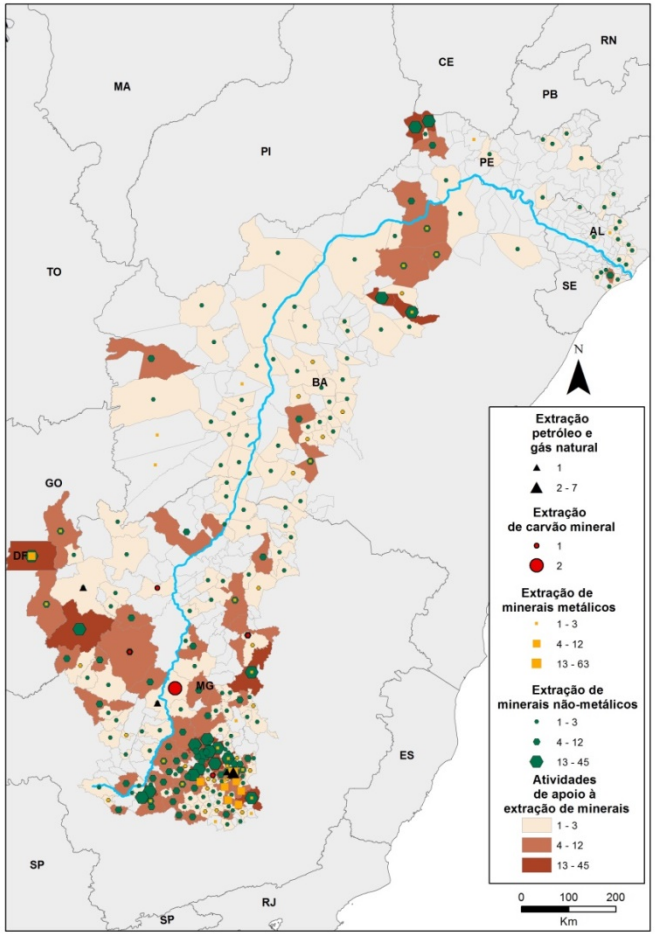
ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Atividades econômicas

Pesca e aquicultura - 2015



Extrativismo mineral - 2015



2015
- 61 municípios
- Baixa exploração
- 41 aquicultura
- 14 extrativa
- 5 ambos

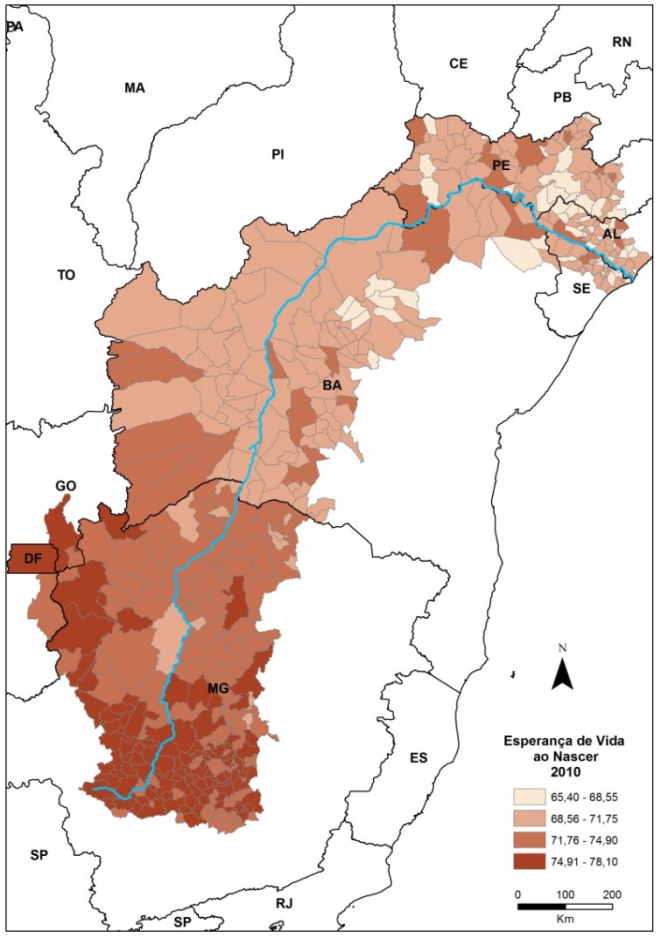
2015
- Ext. petróleo e carvão min. – ASF
- Min. Metálicos – ASF, MSF e SSF
- Min. não metál.: ASF, MSF.

Diagnóstico socioeconômico

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Esperança de vida ao nascer

2010



2010
Brasil – 73,9 anos
BHSF – 71,1 anos

ASF – 74,5 anos
MSF – 70 anos
SSF – 70 anos
BSF – 69,2 anos

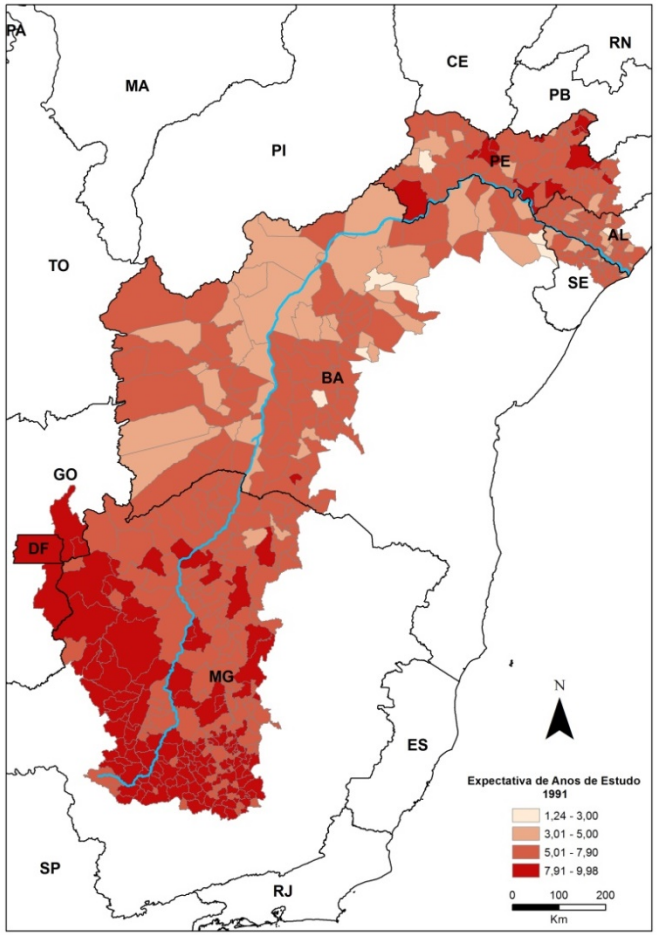
- Sertão e agreste de Pernambuco e Alagoas

Diagnóstico socioeconômico

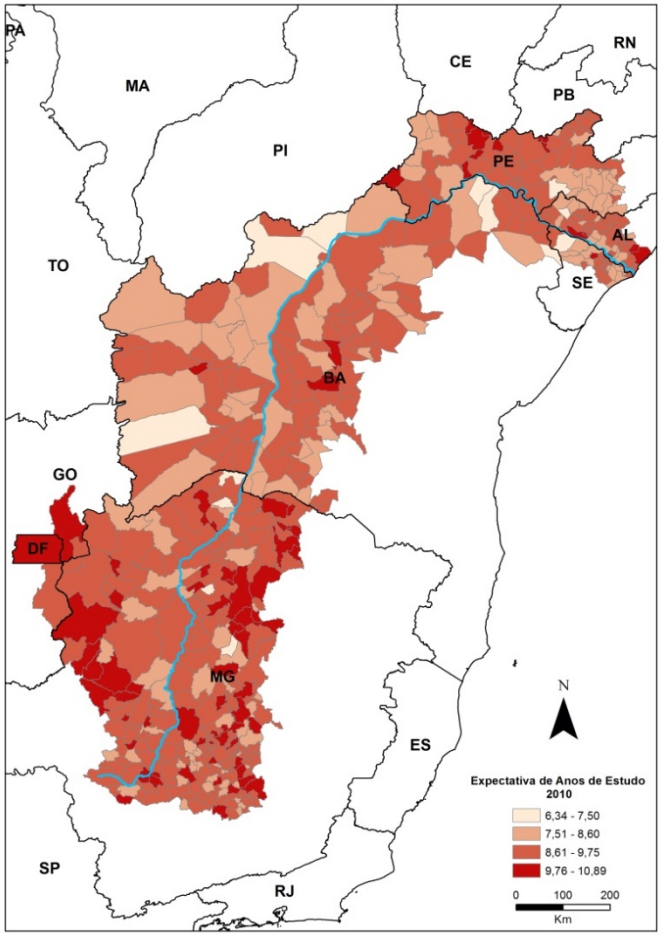
ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Expectativa de anos de estudo - BHSF

1991



2010



2010
Brasil – 9,5 anos
BHSF – 8,9 anos

ASF – 9,2 anos
MSF – 8,75 anos

Pilão Arcado (BA):
6,34 anos

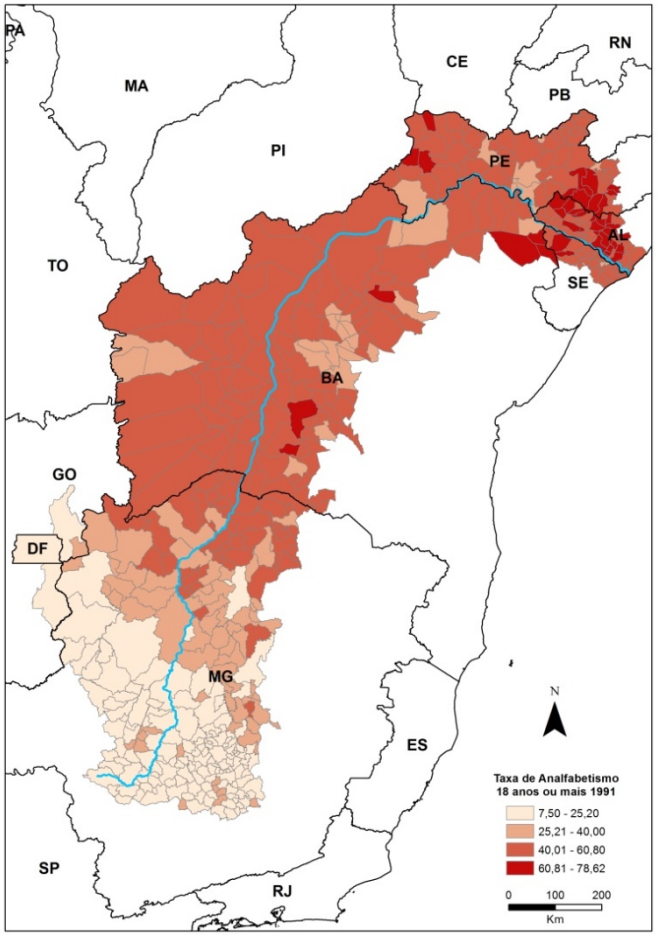
Inajá (PE):
6,93 anos

Diagnóstico socioeconômico

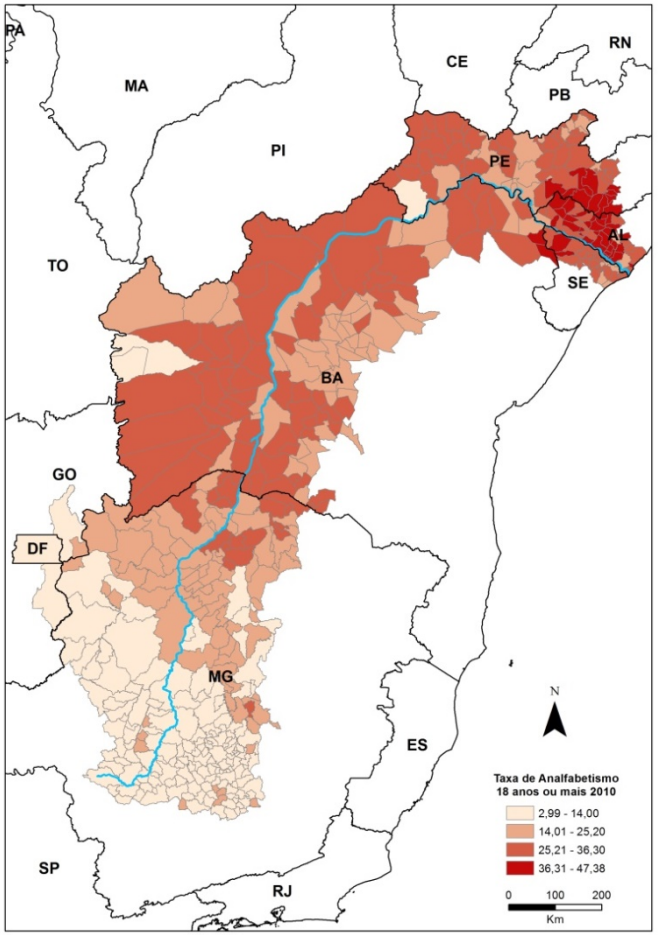
ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Taxa de analfabetismo - BHSF

1991



2010



2010
Brasil – 10,2%
BHSF – 21,3%

ASF – 12,9%
MSF – 34,3%

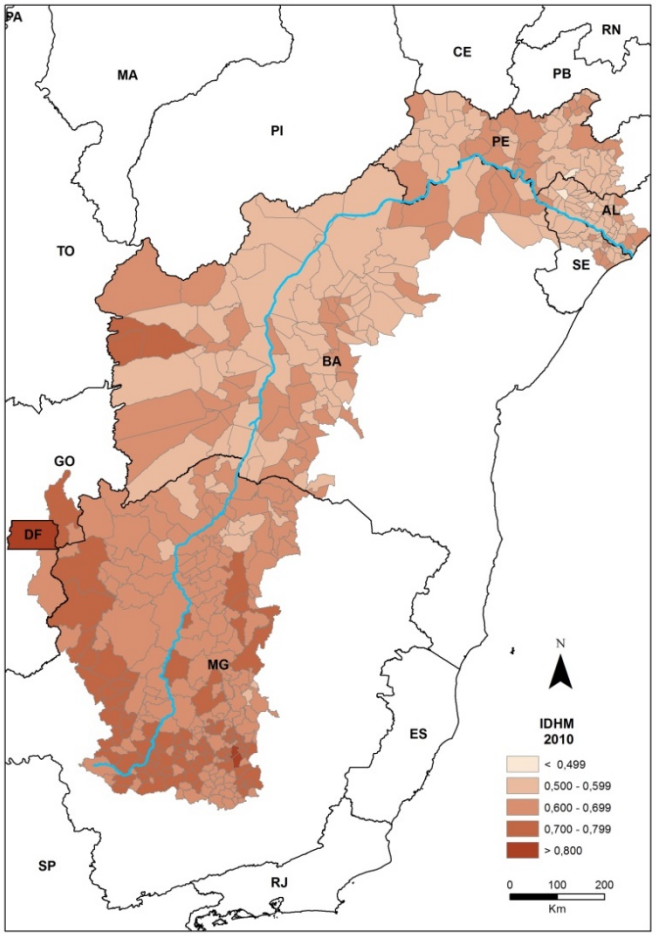
Agreste PE
Alagoas
Pedro Alexandre e Santa Brígida (BA)

Diagnóstico socioeconômico

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

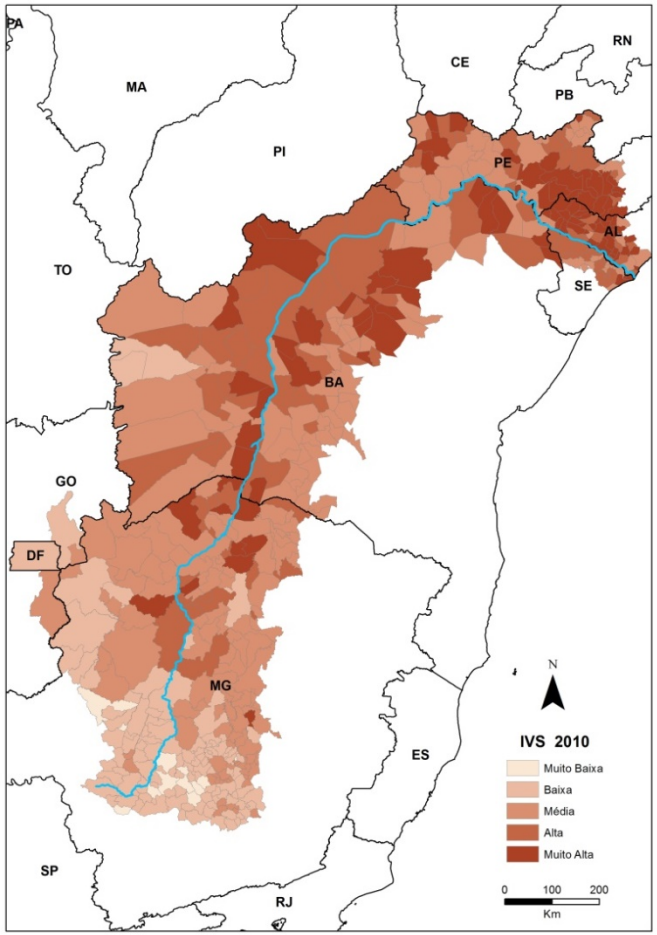
IDHM

2010



IVS

2010



IDHM 2010
Brasil – 0,727
BHSF – 0,630
1% muito alto
16% alto
46% médio
37% baixo
1% muito baixo

IVS 2010
Brasil – 0,326
BHSF – 0.396
18,6% muito alto
34,6% alto
23% médio
21% baixo
2% muito baixo

Cenários futuros

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

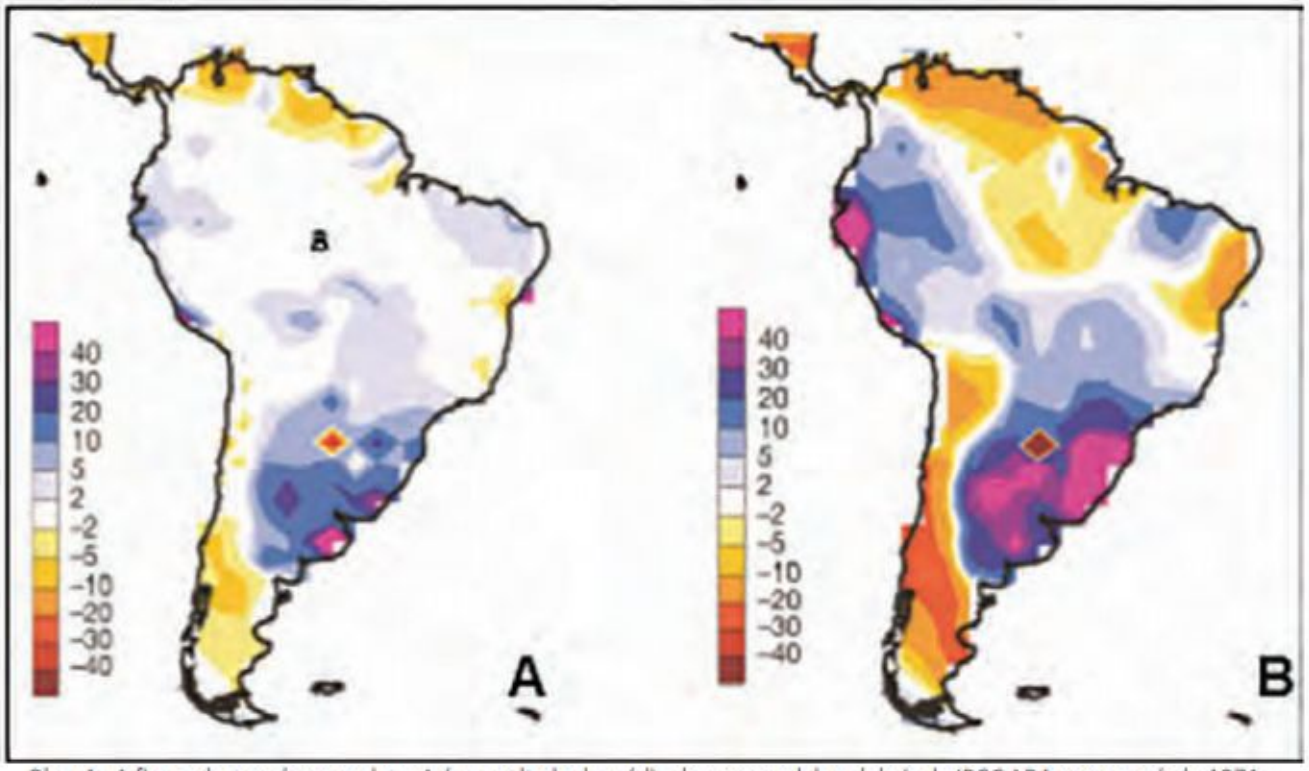
Projeção da vazão a retirar do São Francisco a médio prazo (2025) e a longo prazo (2035), e crescimento acumulado, por região fisiográfica e cenário de crescimento econômico

Região fisiográfica	Cenário	Vazão de retirada (m³/s)					Crescimento acumulado (%)[1]	
		2015	2020	2025	2030	2035	2015-2025	2015-2035
Alto	A	66,0	73,2	84,4	93,9	105,0	27,9	59,1
	B	67,4	76,9	93,8	107,1	123,0	39,2	82,7
	C	66,8	79,1	102,6	120,9	143,3	53,5	114,6
Médio	A	185,3	210,1	245,7	272,4	304,2	32,6	64,2
	B	199,3	241,0	303,6	348,9	406,2	52,3	103,8
	C	192,3	256,3	423,6	524,8	616,5	120,3	220,7
Submédio	A	42,6	81,0	100,2	99,9	100,7	135,5	136,6
	B	45,7	107,6	156,1	163,9	172,7	241,3	277,7
	C	46,7	139,1	224,6	247,9	272,1	381,0	482,7
Baixo	A	26,6	27,7	28,0	28,4	28,8	5,4	8,4
	B	27,2	30,3	31,9	33,4	35,3	17,0	29,6
	C	27,0	32,2	35,2	38,0	41,3	30,4	53,2
Baixo[2]	A	26,6	33,0	38,7	39,0	39,5	45,6	48,5
	B	27,2	41,0	53,2	54,8	56,6	95,4	108,0
	C	27,0	48,2	67,2	70,0	73,3	149,1	171,9
Total	**A**	**320,4**	**392,0**	**458,3**	**494,7**	**538,7**	**43,0**	**68,1**
	B	**339,6**	**455,8**	**585,3**	**653,3**	**737,2**	**72,4**	**117,1**
	C	**332,7**	**506,8**	**785,9**	**931,6**	**1.073,3**	**136,2**	**222,6**

Cenários futuros

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Mudança relativa das vazões de rios na América do Sul (em %)



Obs.: 1. A figura destacada com a letra A é o resultado da média de nove modelos globais do IPCC AR4 para o período 1971-2000, relativo à média do período 1900-1970, da rodada do clima do século XX (20C3M) do IPCC.

2. A figura destacada com a letra B é o resultado da média de nove modelos globais do IPCC AR4 para o período 2041-2060 no cenário A1B, relativo à média do período 1900-1998 (rodada 20C3M).

Estratégias prioritárias

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Ação governamental	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por ação
Integração do rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional (eixo leste)**	17.293.281	20.978.100	121.196.830	630.372.152	640.686.880	206.315.178	192.433.800	119.500.730	379.818.463	590.713.929	2.919.309.343
Integração do rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional (eixo norte)			39.142.950	212.298.207	392.754.146	415.097.881	487.741.769	821.843.081	944.268.866	1.174.094.453	4.487.241.353
Recuperação e preservação da bacia do São Francisco	859.493	1.059.008	1.031.566	660.008	636.539	882.188	236.962	193.146	20	-	5.558.930
Monitoramento da qualidade da água na bacia do São Francisco		134.867	117.873	364	-	-	-	-	-	-	253.104
Abastecimento público de água em comunidades ribeirinhas do rio São Francisco e populaçoes rurais dispersas – Água para Todos	-	-	10.255.519	6.038.718	76.692.898	90.032.283	48.543.345	16.864.854	26.304.956	20.905.764	295.638.337
Reflorestamento de Nascentes, Margens e Áreas Degradadas do São Francisco	2.617.043	1.184.987	1.845.116	-	-	-	-	-	-	-	5.647.146
Obras de revitalização e recuperação do rio São Francisco	5.649.464	2.236.522	537.974	-	51.307	-	54.155	-	-	-	8.529.422
Recuperação e controle de processos erosivos em municípios das bacias dos rios São Francisco e Parnaíba	5.475.418	1.255.723	3.029.468	4.607.777	20.301.277	17.418.088	8.314.640	11.972.053	5.131.262	3.260.467	80.766.173
Melhoria da hidrovia do São Francisco –Trecho Ibotirama a Juazeiro	-	6.667	8.122.147	4.579.608	9.462.202	10.006.350	2.073.373	105.698	-	1.008.744	35.364.789
Implantação, ampliação ou melhoria de sistemas públicos de esgotamento sanitário em municípios das bacias do São Francisco e Parnaíba	-	6.488	115.552.314	190.810.425	285.566.975	178.977.123	126.270.202	141.597.068	91.966.389	62.921.621	1.193.668.605
Implantação, Ampliação ou Melhoria de Sistemas Públicos de Coleta, Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos em Municípios das Bacias do São Francisco e Parnaíba	-	-	-	1.358.845	2.549.348	4.531.847	2.088.908	237.823	1.399.582	215.862	12.620.038

Ações prioritárias

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

- Qualidade da água e saneamento básico
- Requalificação ambiental, processos erosivos e biodiversidade
- Balanço hídrico e adaptação às mudanças climáticas
- Desenvolvimento regional sustentável

Desafios da revitalização

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

- **Governança:** i) definição de objetivos coletivos, eleitos de forma legítima por uma sociedade; ii) coerência entre as políticas públicas e existência de coordenação entre diferentes atores para sua realização; iii) condições para implementação das políticas públicas, contemplando a capacidade da burocracia estatal e os arranjos institucionais que propiciem a atuação conjunta com entes não governamentais

- **Controle Social** (previsto como princípio fundamental da revitalização - Decreto no 8.834/2016, § 2º): ???

Desafios da revitalização

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

- **Capacidade institucional:**
- Capacidade de planejamento do Estado;
- Capacidade de coordenação intragovernamental;
- Implementação;
- Avaliação e monitoramento da revitalização;

- **Pacto federativo:** reduzida participação dos governos estaduais na condução da revitalização.

Entraves ao financiamento

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

- Severa crise fiscal do Estado (federal e estadual)
- Meio ambiente: área não prioritária
- Redução do orçamento do meio ambiente (PNRH, ICMBio, BV)
- Outros mecanismos não apenas de financiamento mas de corresponsabilidade
- Transposição: revitalização é fundamental para o sucesso da transposição
- Orçamento Geral da União (OGU)

Possibilidades de financiamento

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

- **Conversão de multas aplicadas pelo IBAMA**

Passivo de R$ 38 bilhões em multas e pagamento efetivo de 5%. Há sete tipos de serviços em que a multa pode ser convertida: recuperação; proteção e manejo de espécies da flora nativa e da fauna silvestre; monitoramento da qualidade do meio ambiente e desenvolvimento de indicadores ambientais; mitigação ou adaptação às mudanças do clima; manutenção de espaços públicos; educação ambiental; e promoção da regularização fundiária das Ucs.

- **Fundo Constitucional do Nordeste (FNE)***

Baseado na importância da revitalização para o abastecimento de água para viabilização da transposição no âmbito das superintendências.

- **Eletrobrás**

Derivado do projeto sobre a revitalização e a recuperação dos recursos pesqueiros na BHSF. O projeto original procura financiar a revitalização por intermédio de pagamentos ou incentivos a serviços ambientais, como o PSA, e incentivos à reabilitação da atividade pesqueira, com a ampliação da compra governamental do pescado proveniente da pesca profissional artesanal e da sua utilização na alimentação escolar.

- **Fundo de Revitalização da BHSF (PL 2015)**

Fundo voltado para recuperação ambiental, revitalização e preservação da sustentabilidade dos recursos hídricos da bacia. O fundo seria composto por 1% do valor da energia elétrica produzida na BHSF (paga pelo titular da concessão) e outras fontes. Nos primeiros dez anos os recursos teriam como destino ações de recuperação da cobertura vegetal das margens do rio SF e afluentes. Gerenciado pela Codevasf. Não foi adiante por sobreposição de projetos e externalidade negativa para os consumidores de energia.

- **Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CT-Hidro) (2000)**

Convergente à revitalização com pontos em comum com as demandas da BHSF: uso da água, problemas de gestão, riscos ambientais, tratamento e destino final do esgoto são o foco principal do P&D na área. É possível considerar que os investimentos nesse fundo poderiam ser ampliados e/ou os projetos na BHSF serem mais encorajados, considerando-se a urgência do projeto.

- **Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA)**

Compensação ambiental com a transferência de recursos monetários ou de outra natureza para os agentes que colaboram para a manutenção ou a produção de serviços ambientais. Preservação traz benefícios coletivos. Ex: Extrema (MG) e Bolsa Verde.

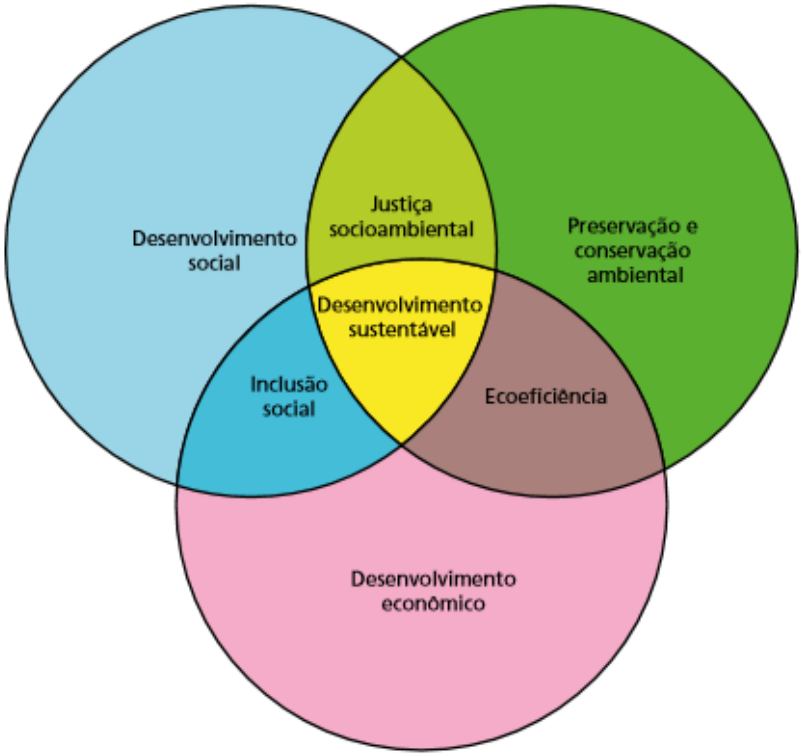
- **Cobrança pelo uso da água – PNRH – CBHSF**

Segundo a ANA (2018), não configura imposto ou tarifa, mas remuneração pelo uso de um bem público, em que os usuários que captem, lancem efluentes ou realizem usos não consultivos diretamente em corpos d'água necessitam cumprir com o valor estabelecido.

- **Maior diálogo com as esferas estaduais e municipais e CBHSF**

Conclusão

- Preservar ou não preservar: eis a questão?
- Revitalização: uma utopia?
- Revitalização: legado?



Fim

Brasília, novembro de 2019

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada