

Plano de Recursos Hídricos da Bacia Amazônica

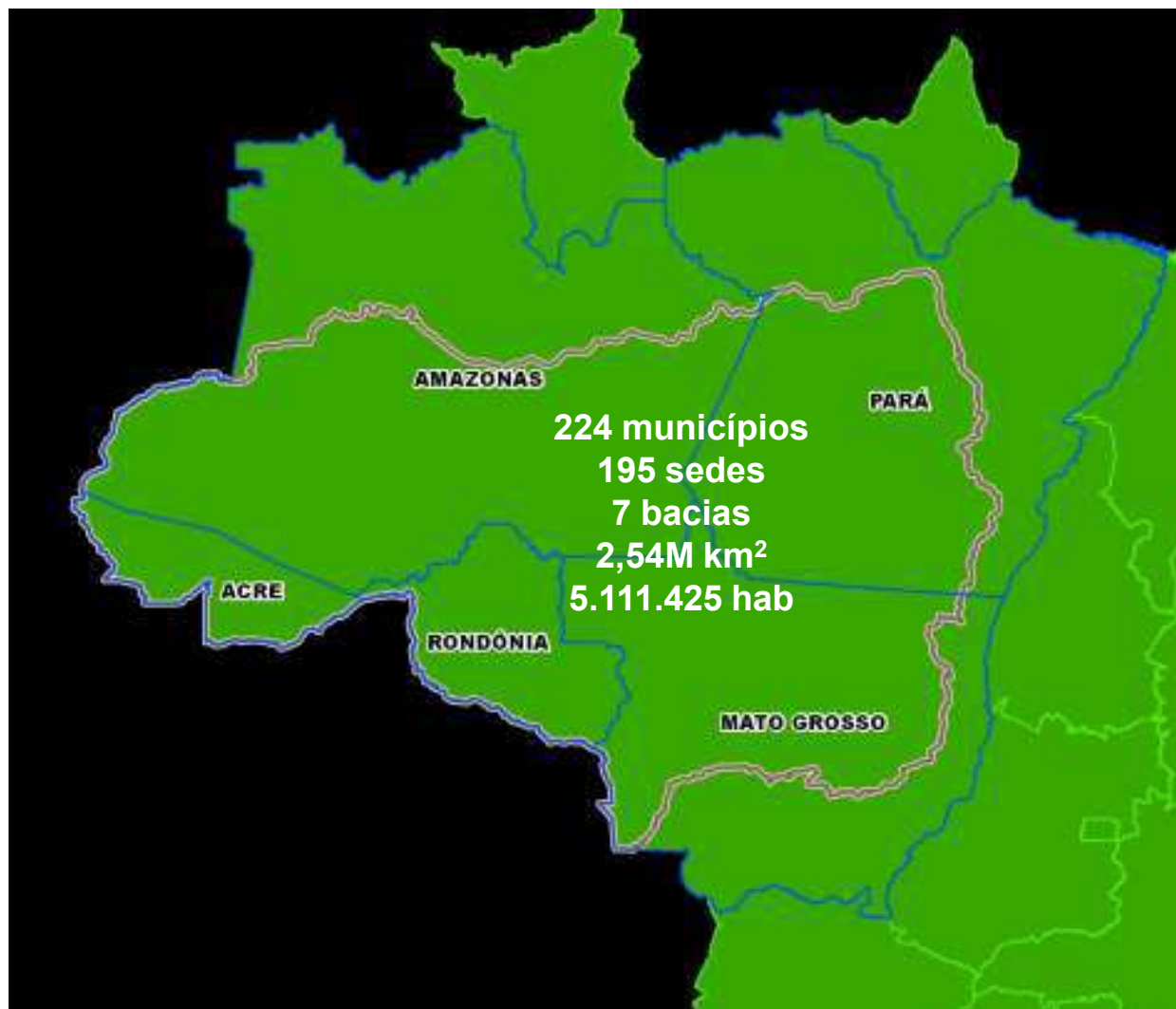
Afluentes da Margem Direita





PRH-MDA






Ney Maranhão

Brasília / DF
27 de setembro de 2010

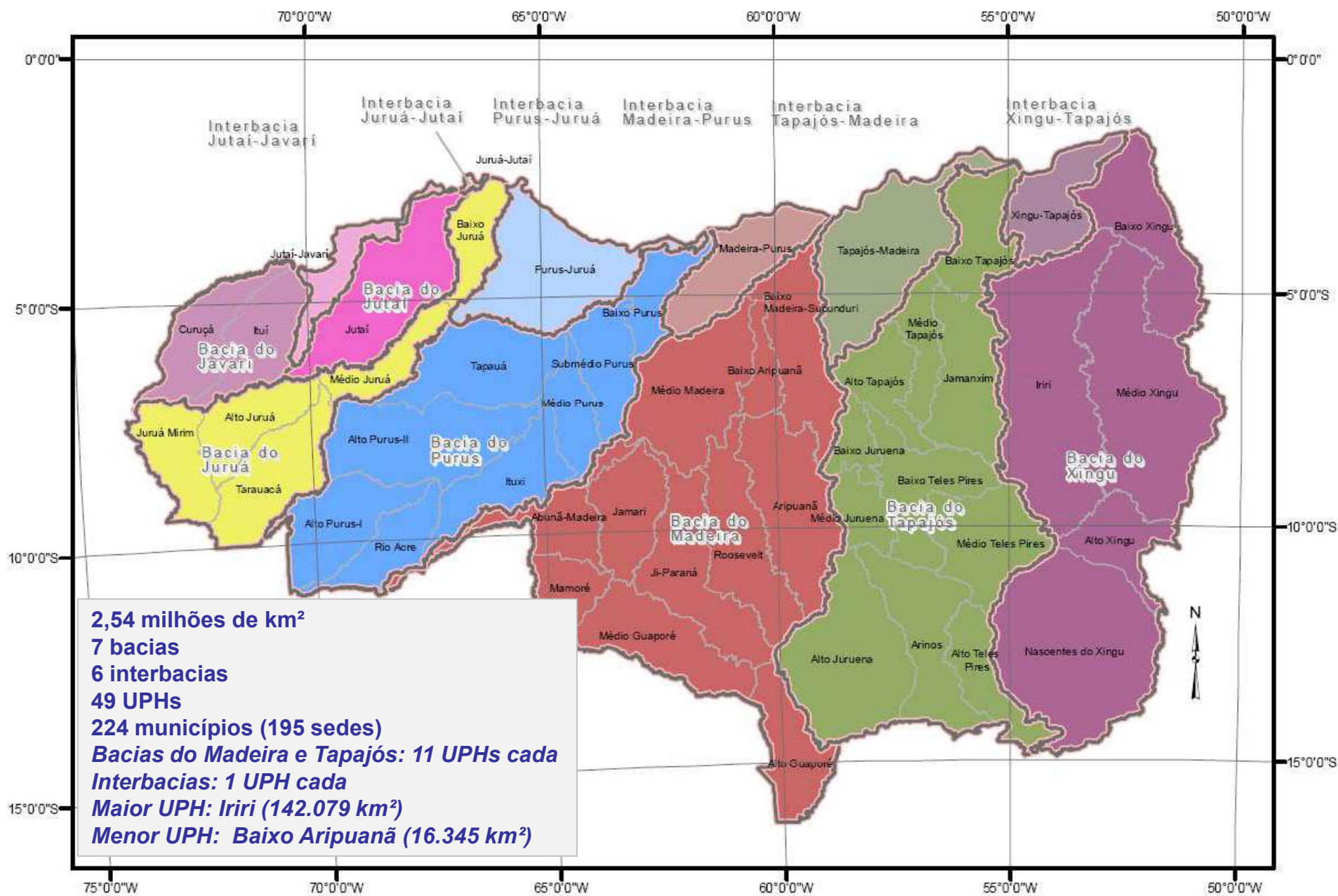
A Margem Direita do Amazonas (MDA)



Estado	Percentual da MDA
 Acre	6,2
 Amazonas	38,4
 Mato Grosso	23,1
 Pará	23,0
 Rondônia	9,3
Total	100

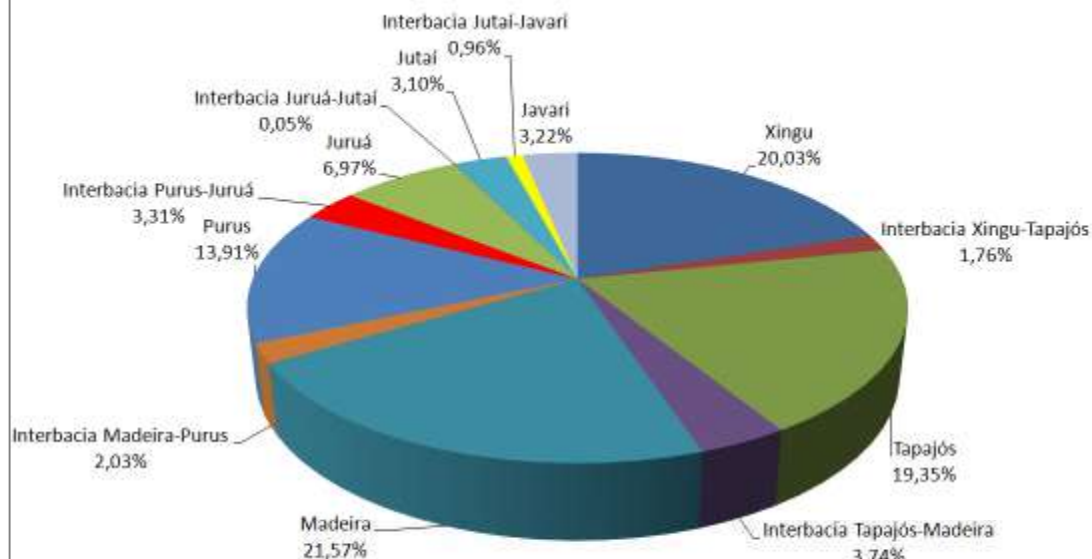
Estado	Percentual na MDA
 Acre	100,0
 Amazonas	61,8
 Mato Grosso	65,7
 Pará	47,3
 Rondônia	100,0
Total	62,0

As Bacias da MDA e Unidades de Planejamento Hídrico estabelecidas no PRH-MDA

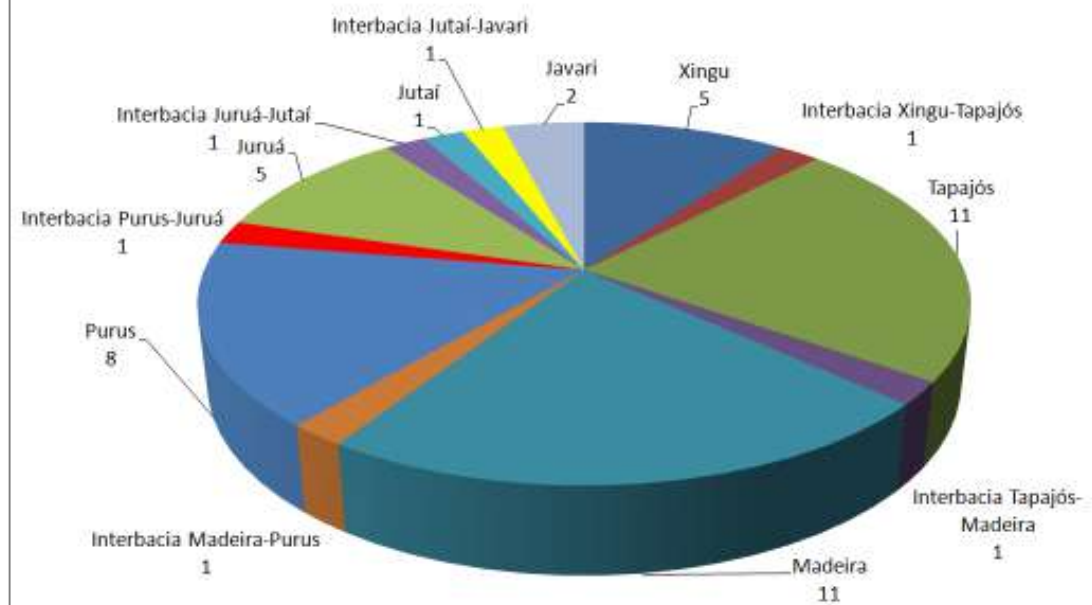


Distribuição das Bacias e UPHs na MDA

Distribuição percentual das áreas das bacias na MDA

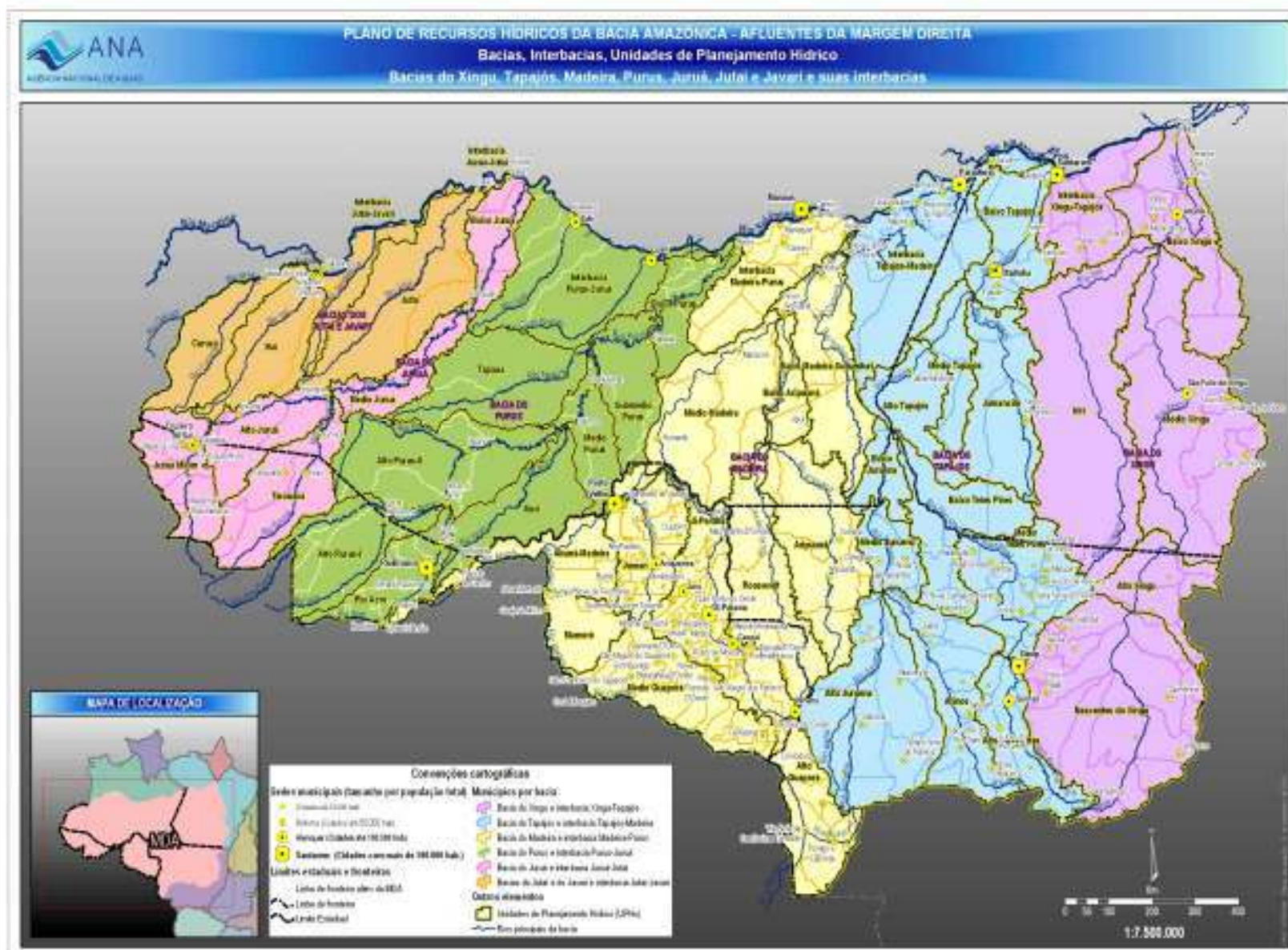


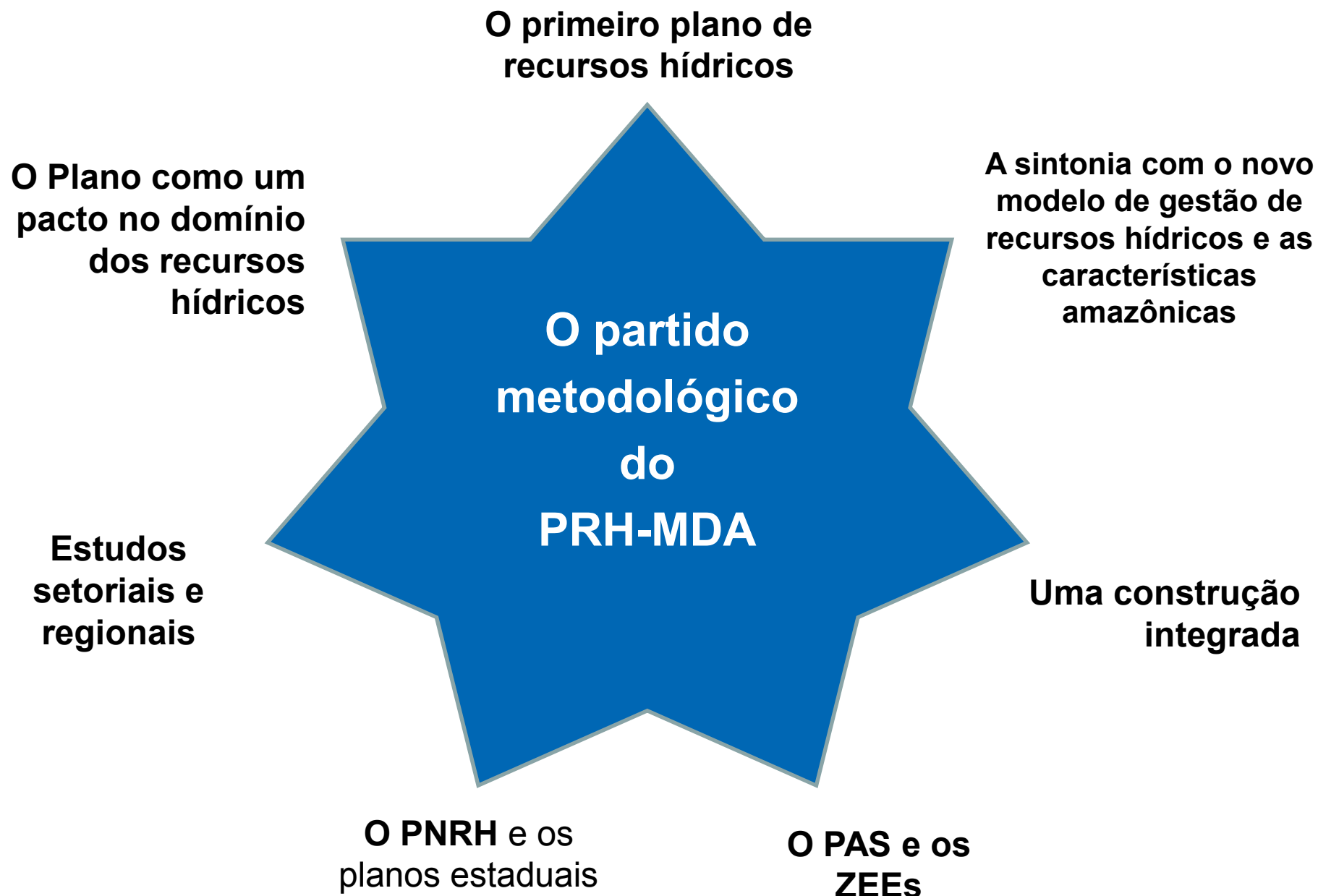
Distribuição do número de UPHs por bacia da MDA



Bacia / interbacia	Área (km²)	Nº de UPHs
Xingu	509.685	5
Interbacia Xingu-Tapajós	44.896	1
Tapajós	492.263	11
Interbacia Tapajós-Madeira	95.136	1
Madeira	548.960	11
Interbacia Madeira-Purus	51.634	1
Purus	354.051	8
Interbacia Purus-Juruá	84.101	1
Juruá	177.330	5
Interbacia Juruá-Jutaí	1.362	1
Jutaí	78.853	1
Interbacia Jutaí-Javari	24.426	1
Javari	81.876	2
Total - MDA	2.544.573	49

Mapa das Bacias e Interbacias Afluentes da Margem Direita do Rio Amazonas





Partida

Diagnóstico

Cenários

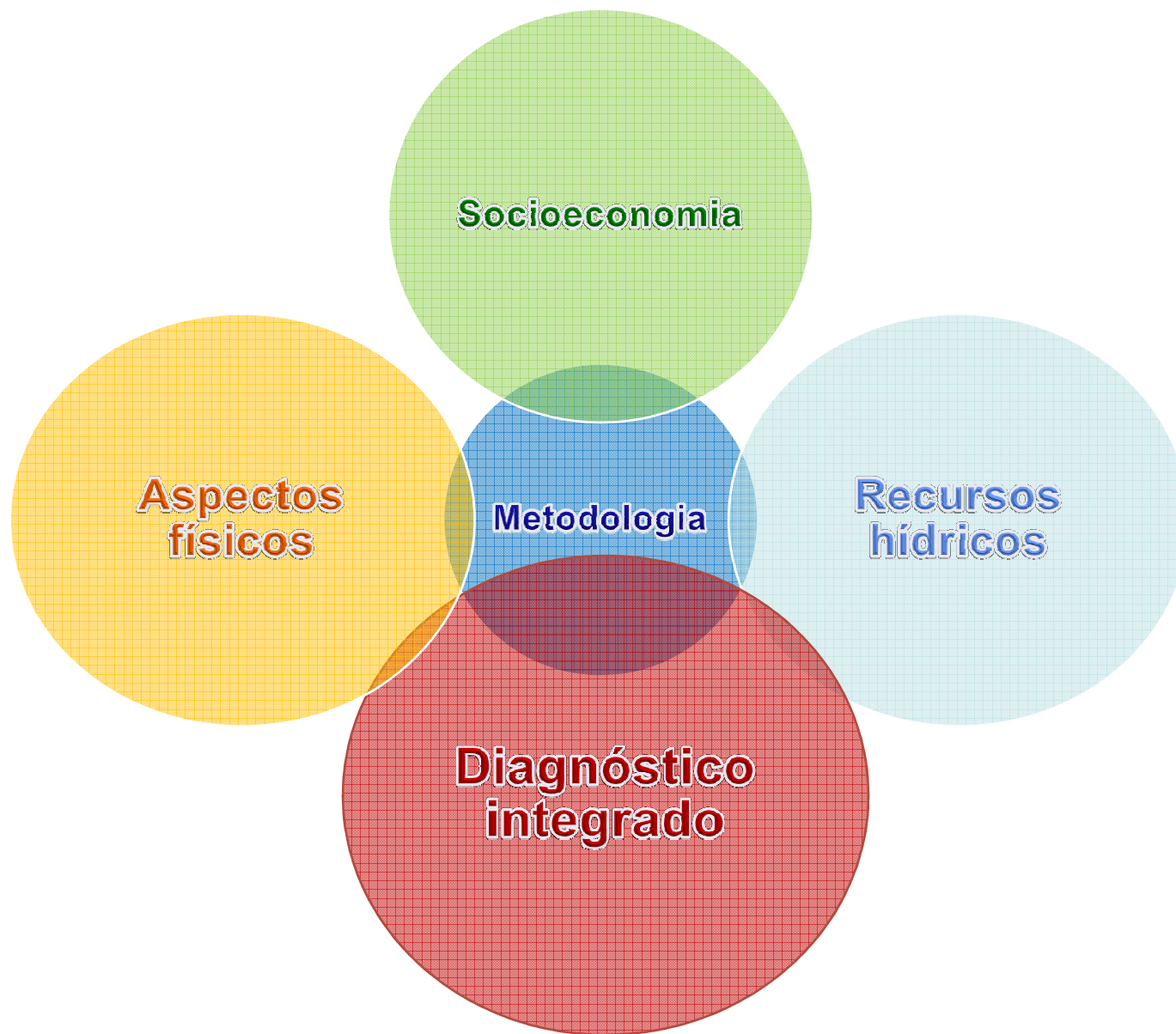
Consolidação do PRH

**Aprovação
do plano**



1ª. Etapa

DIAGNÓSTICO



Bloco I: Apresentação da trabalho e metodologia adotada

INTRODUÇÃO

OBJETIVOS

TERMOS E SIGLAS
EMPREGADOS NESTE
DOCUMENTO

METODOLOGIA

O Conteúdo do Diagnóstico (conforme Resolução nº 17 do CNRH)

Bloco II: Descrição das Bacias que integram a MDA

HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DA MDA E
PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

DESCRIÇÃO DAS BACIAS AFLUENTES PELA
MARGEM DIREITA DO RIO AMAZONAS

O BIOMA AMAZÔNICO E SEUS ECOSISTEMAS

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO

Bloco III: O Quadro Sócio-Econômico da MDA

A ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

ECONOMIA REGIONAL E DESENVOLVIMENTO

NOVAS INICIATIVAS, PLANOS E PROGRAMAS
PREVISTOS OU EM ANDAMENTO E
INVESTIMENTOS PREVISTOS

URBANIZAÇÃO

Bloco IV - RECURSOS HÍDRICOS

Disponibilidade
Qualidade
Usos e demandas
Atores
Estado da Gestão

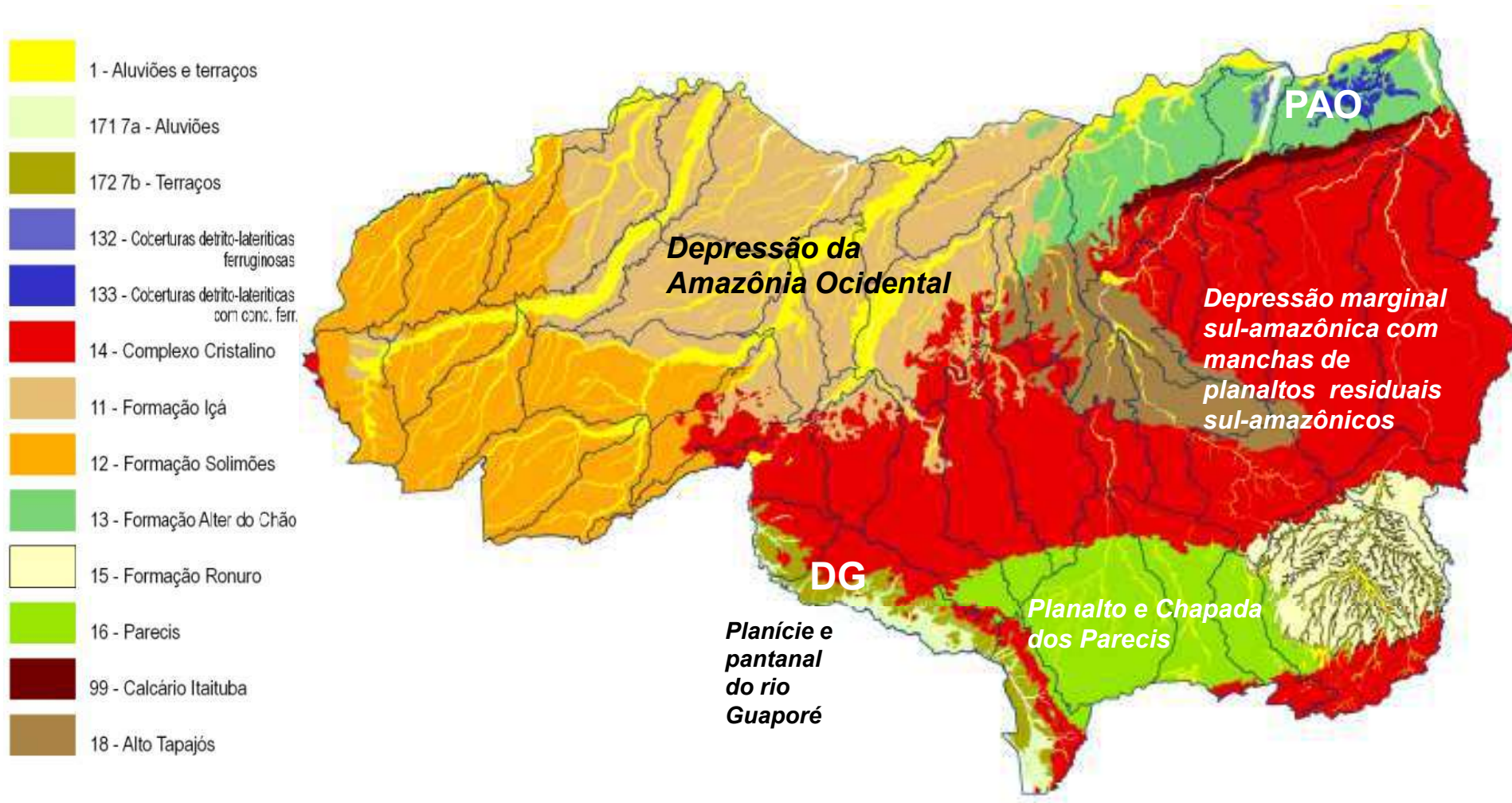


Bloco V – O DIAGNÓSTICO INTEGRADO

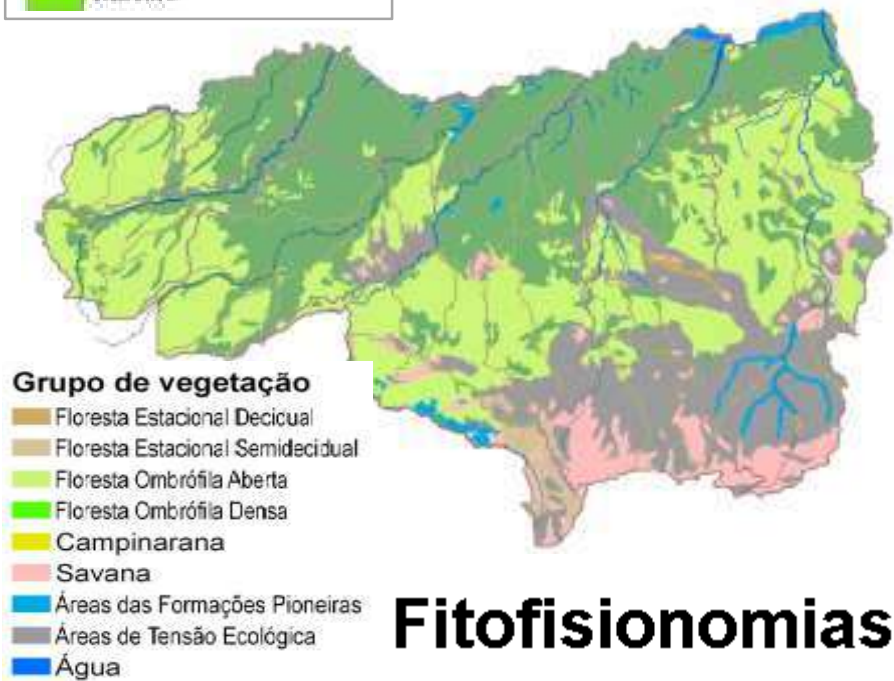
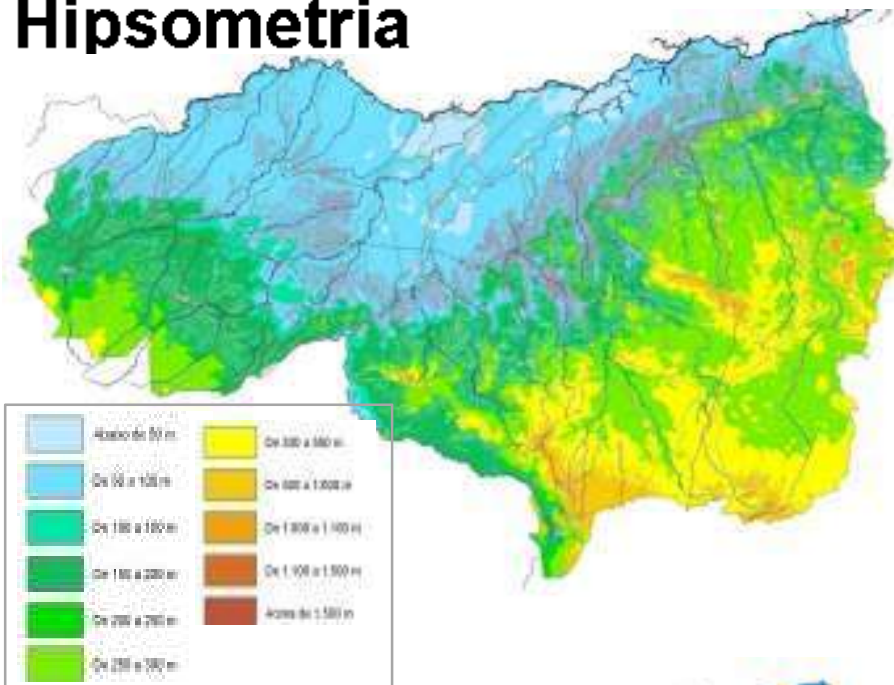
O meio físico

- A MDA no Brasil
- As bacias que a constituem
- Descrição dos rios principais e seus afluentes
- Clima
- Geologia e geomorfologia
- A planície amazônica e as áreas úmidas
- Os terraços e os planaltos brasileiros
- A cordilheira dos Andes
- *A geodiversidade na Amazônia*
- Solos e aptidão agrícola

Geologia

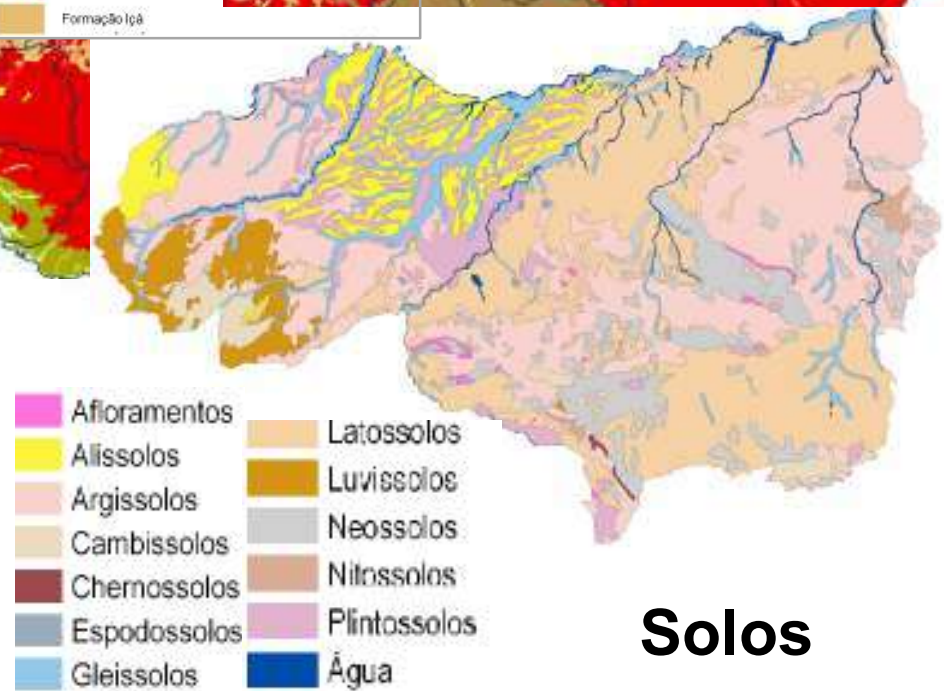
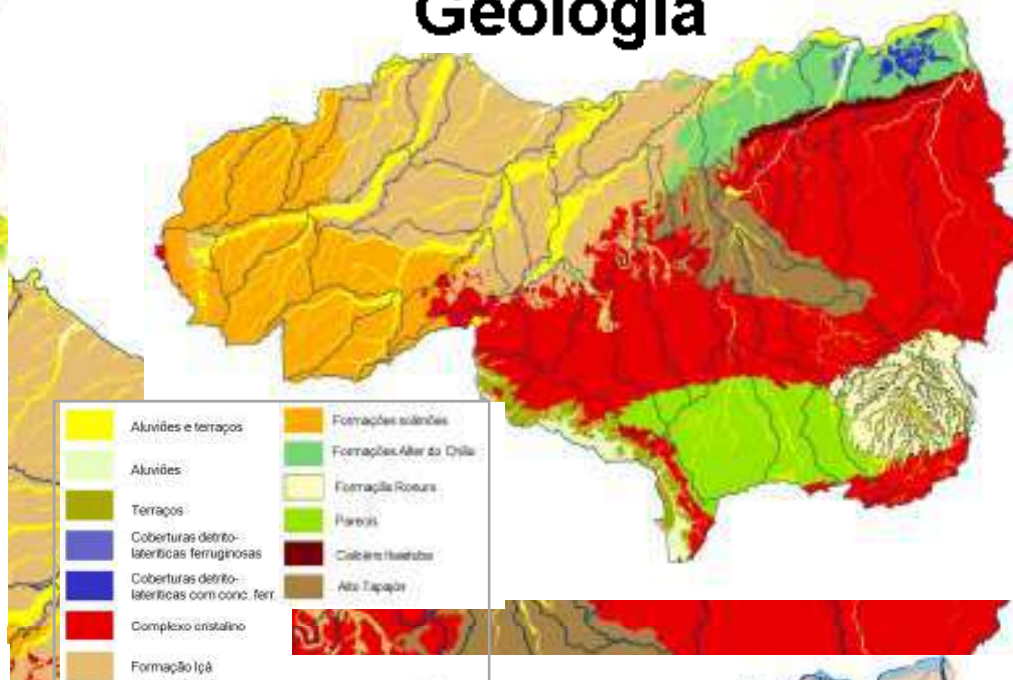


Hipsometria



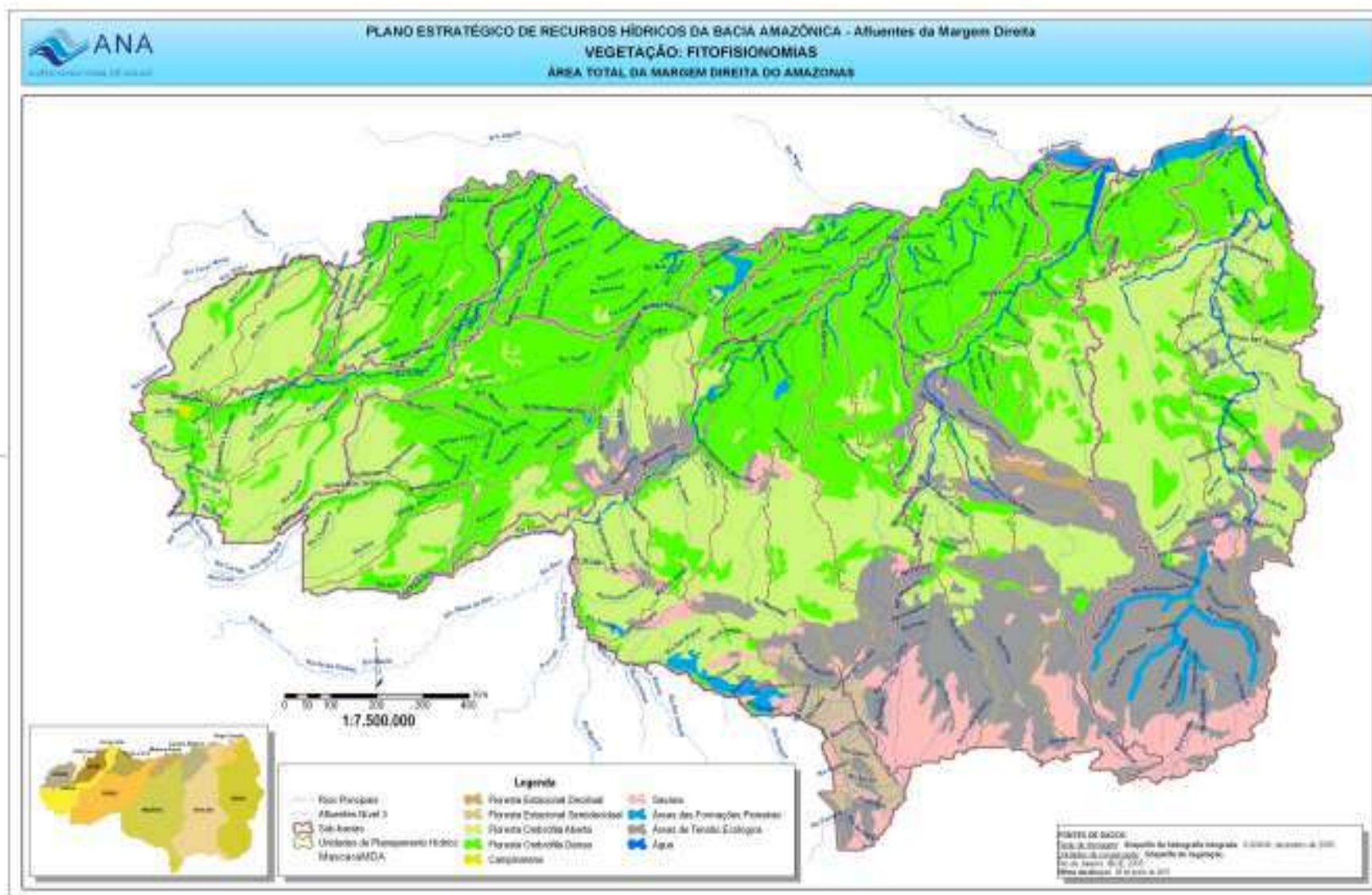
Fitofisionomias

Geologia



Solos

Vegetação nativa



Os aspectos bióticos relevantes

- Vegetação
- Ictiofauna
- A notável biodiversidade amazônica: o bioma amazônico e seus ecossistemas
- Os ambientes aquáticos



Floresta Ombrófila Densa

SPR/ANA (dez/2007)



Floresta Ombrófila Aberta

SPR/ANA (dez/2007) SPR/ANA (dez/2007)



Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras

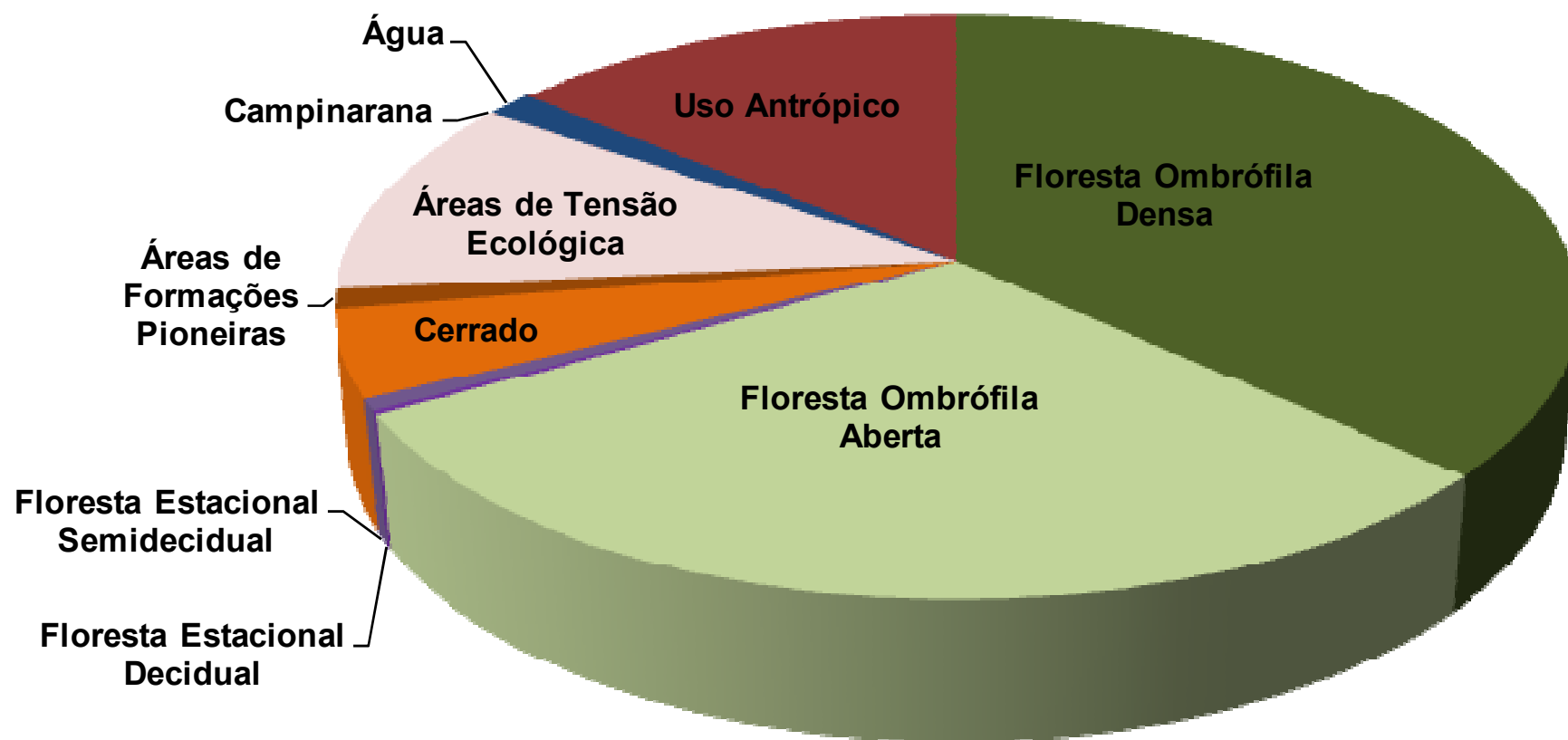
SPR/ANA (dez/2007)



Área de Tensão Ecológica (Transição)

SPR/ANA (dez/2007)

Destinação do Solo (percentagem da área total) na Bacia Amazônica - Afluentes da Margem Direita

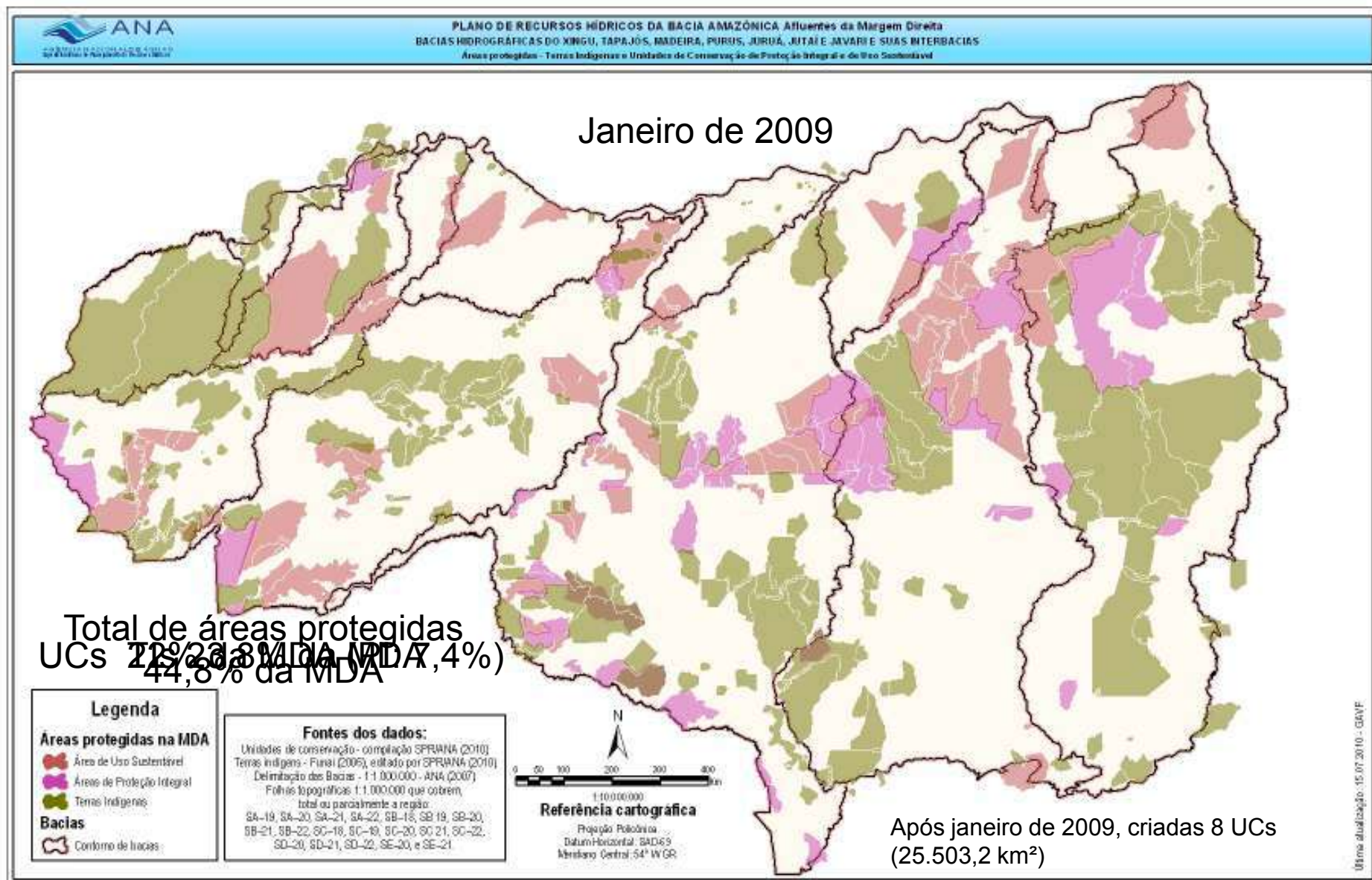


Bioma Amazônico

- 1/3 das florestas tropicais do mundo
- Dinâmica ecossistêmica própria
- Eficiente sistema de ciclagem de nutrientes
- Mosaico de ecossistemas: maior biodiversidade do planeta
 - ✓ 40 mil spp plantas vasculares (10% spp do planeta)
 - ✓ 8% das spp de anfíbios do planeta
 - ✓ 311 spp de mamíferos (maioria endêmica)
 - ✓ Mais de 3.000 spp de peixes (maior div. do planeta)

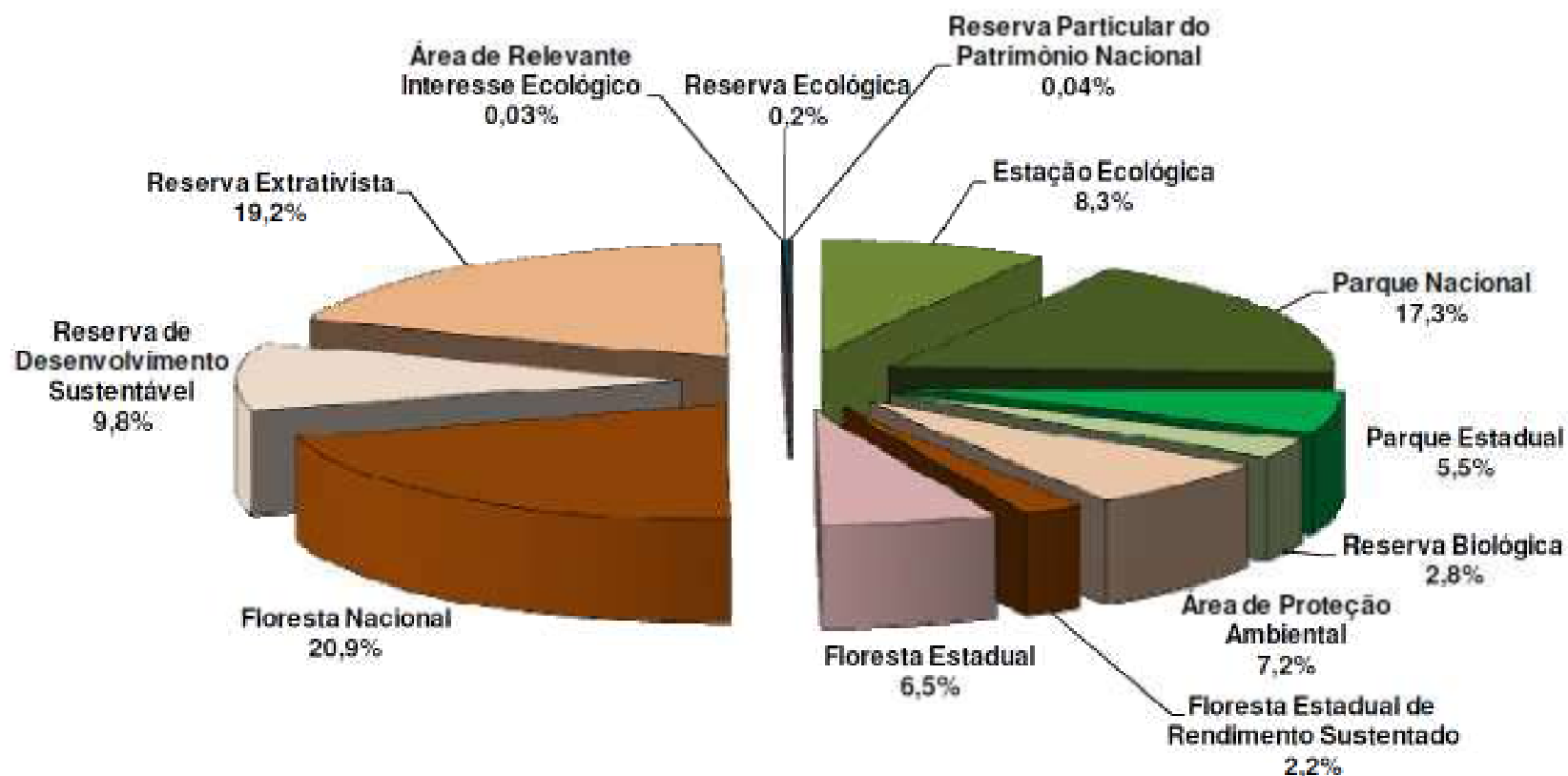
Áreas protegidas





Distribuição Quantitativa de Unidades de Conservação Presentes na Bacia Amazônica - Afluentes da Margem Direita

Categorias de Unidades de Conservação
(Área Ocupada por cada Categoria em relação à Área Total de UCs na MDA)



Ocupação Territorial por Categoria de Unidades de Conservação na MDA

Unidades de Conservação	Siglas	Tipo Manejo	Quantidade	Área Ocupada na MDA	
			(nº)	(Km²)	(%)
de Proteção Integral					
Reserva Biológica	REBIO	PI	07	15.868,2	0,6
Estação Ecológica	ESEC	PI	12	46.487,7	1,8
Parque Nacional	PN	PI	11	97.231	3,8
Parque Estadual	PE	PI	16	30.757,3	1,2
Total			46	190.344,2	7,4
Área de Proteção Ambiental	APA	US	08	40.082,5	1,6
Área de Relevante Interesse Biológico	ARIE	US	02	175,8	0,01
Reserva Ecológica	R. Ecol.	US	02	1.104,4	0,04
Floresta Nacional	FLONA	US	25	116.979,9	4,6
Floresta Estadual	FLOES	US	12	36.277,7	1,4
Floresta Estadual Rendimento Sustentado	FERS	US	18	12.517,7	0,5
Reserva Extrativista	RESEX	US	46	107.582,1	4,2
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	RDS	US	09	55.164	2,2
Reserva Particular do Patrimônio Nacional	RPPN	US	12	220,1	0,01
Total			134	370.104,2	14,6
Total Geral			180	560.448.4	22,0

Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI) em Bacias Hidrográficas (BH) e Unidades de Planejamento Hídrico (UPH) da MDA

BH	UPH	Área Total	Área TI (km²)	Área TI (%)	Área UC (km²)	Área UC (%)	Área AP* (km²)	Área AP* (%)
Xingu	Nascentes do Xingu	138.554	31.597,2	22,8	39,0	0,03	31.636,2	22,8
	Alto Xingu	33.118	11.989,1	36,2	1.970,2	5,9	13.958,9	42,1
	Médio Xingu	130.865	64.423,7	49,2	25.704,0	19,6	90.110,4	68,9
	Baixo Xingu	65.070	20.852,0	32,0	13.453,2	20,7	34.305,1	52,7
	Irirí	142.079	68.515,7	48,2	51.610,6	36,3	119.579,7	84,2
BH Xingu		509.685	197.377,6	38,7	92.770,0	18,2	289.590,4	56,8
Interbacia Xingu-Tapajós		44.896	2.278,5	5,1	6.582,6	14,7	8.861,1	19,7
Tapajós	Alto Teles Pires	34.806	629,7	1,8	1.558,1	4,5	2.187,8	6,3
	Médio Teles Pires	55.996	56,1	0,1	2.229,2	4,0	2.285,3	4,1
	Baixo Teles Pires	51.105	14.896,7	29,1	1.158,9	2,3	16.053,8	31,4
	Alto Juruena	93.092	34.196,5	36,7	1.740,0	1,9	34.067,2	36,6
	Médio Juruena	21.402	1.657,3	7,7	2.961,8	13,8	4.619,1	21,6
	Baixo Juruena	16.992	526,5	3,1	16.465,5	96,9	16.992,0	100,0
	Alto Tapajós	33.485	18.966,3	56,6	7.409,4	22,1	26.368,7	78,7
	Médio Tapajós	25.573	928,9	3,6	18.710,4	73,2	19.635,4	76,8
	Baixo Tapajós	43.078	0,6	0,0	23.978,8	55,7	23.979,4	55,7
	Arinos	58.734	3.257,6	5,5	158,5	0,3	3.415,1	5,8

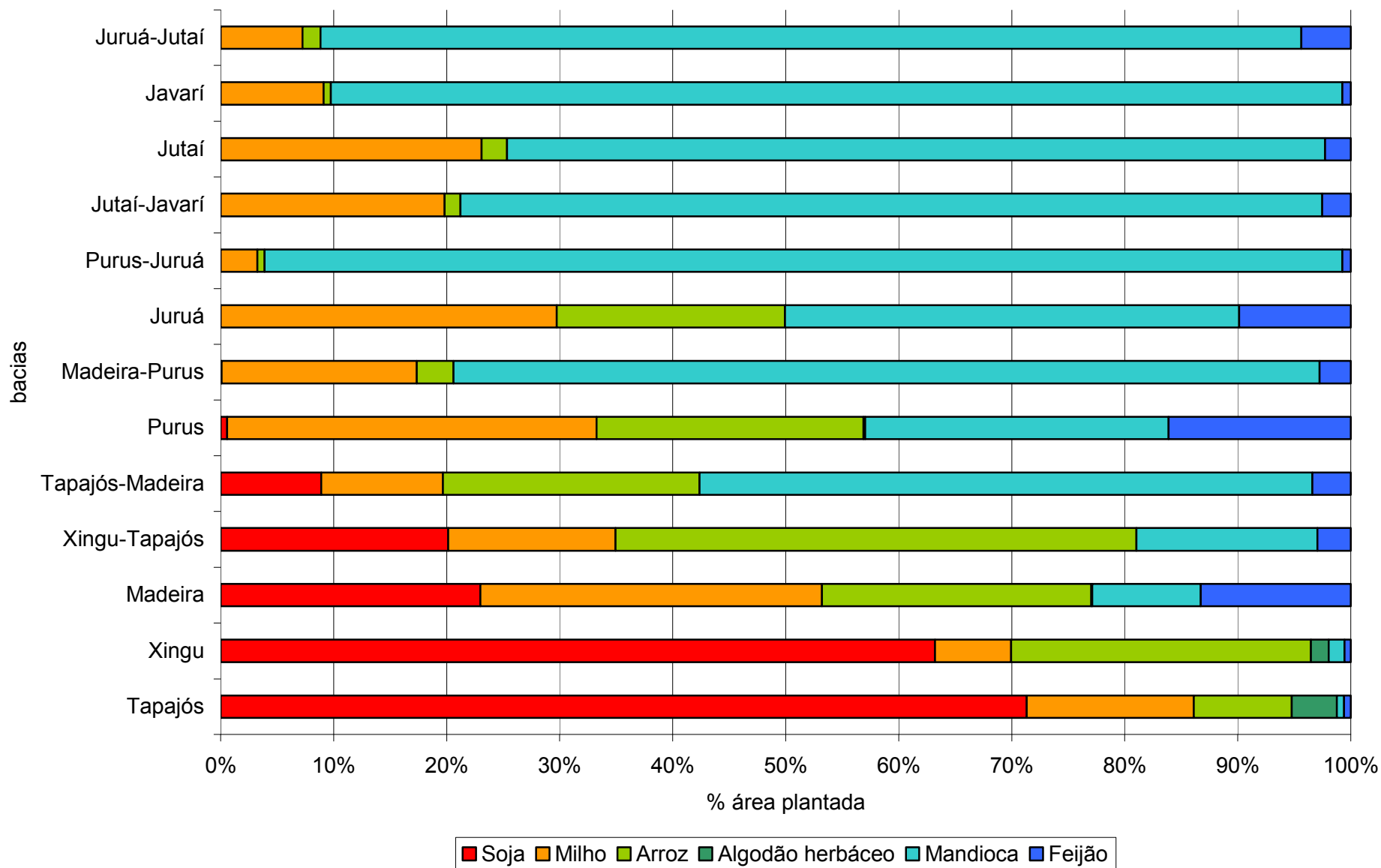
Unidades Territoriais do MacroZEE da Amazônia Legal



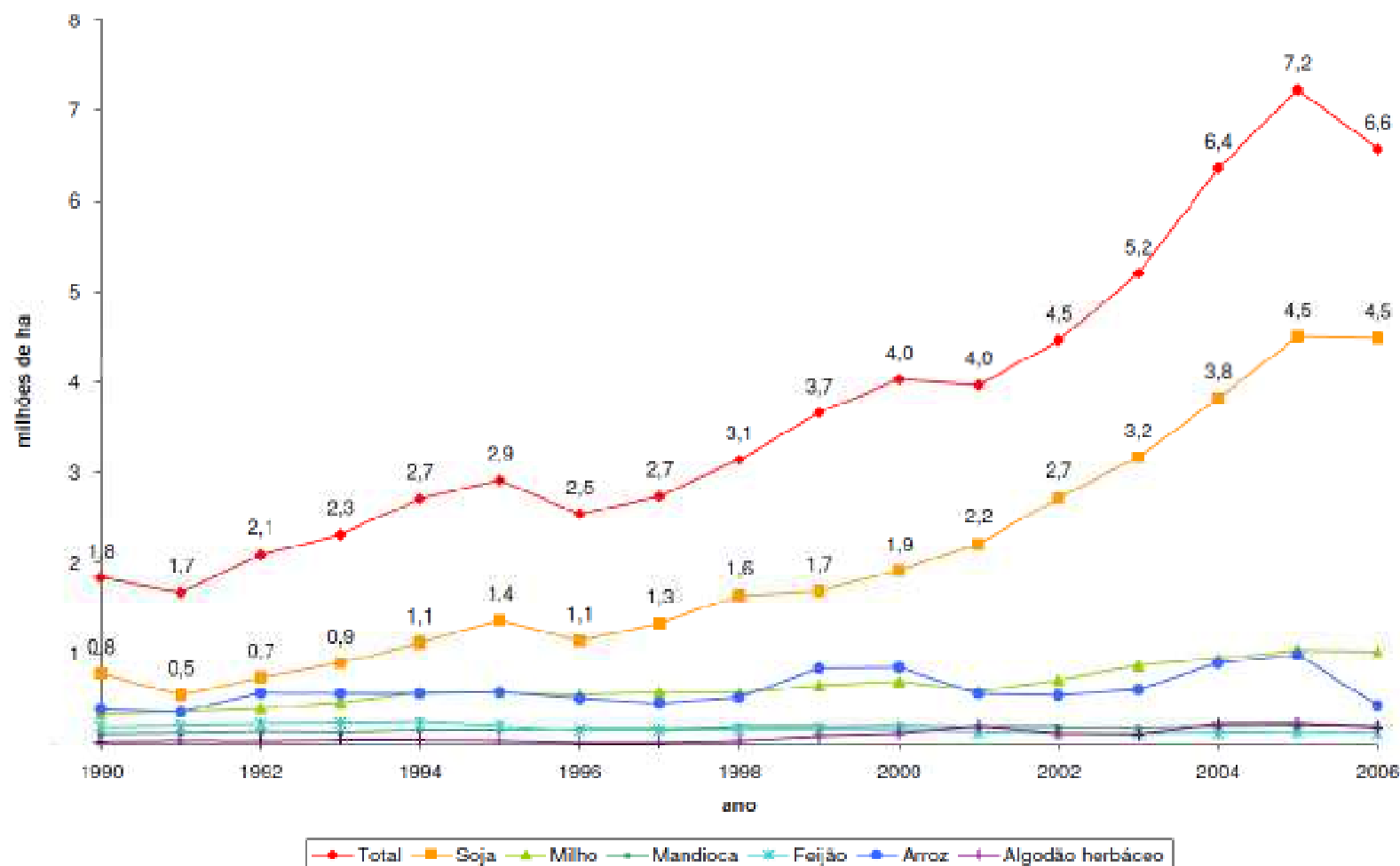
Produtividade média (ton ha⁻¹)

Bacia	Soja	Cana-de-açúcar	Milho	Mandioca	Arroz	Feijão	Algodão herbáceo
Xingu	2,66	38,99	2,40	15,80	2,36	1,32	1,29
Tapajós	1,85	38,83	2,60	14,36	2,33	1,11	1,52
Madeira	2,30	51,45	2,00	14,75	1,85	0,63	0,64
Purus	1,54	29,13	1,43	12,54	1,31	0,82	0,30
Juruá		26,31	1,22	12,66	1,20	0,76	
Jutaí		34,52	1,07	8,64	1,56	1,19	
Javari		32,03	1,08	7,42	1,45	0,71	
Xingu-Tapajós	2,85	35,06	2,81	13,39	2,81	0,72	
Tapajós-Madeira	2,95	41,64	2,32	10,58	2,46	0,81	1,00
Madeira-Purus	1,53	41,23	2,78	7,94	1,58	0,86	
Purus-Juruá		42,21	2,16	12,78	2,11	0,98	
Juruá-Jutaí		30,00	0,65	5,99	1,88	0,81	
Jutaí-Javari		25,18	1,10	8,08	1,68	0,83	
Média	2,24	35,89	1,81	11,15	1,89	0,89	0,95
Brasil*	2,23	73,80	3,04	14,21	3,37	0,81	2,91
UF maior produtor*	2,91	81,00	4,22	16,12	6,07	1,29	3,49

Distribuição das áreas cultivadas de culturas temporárias

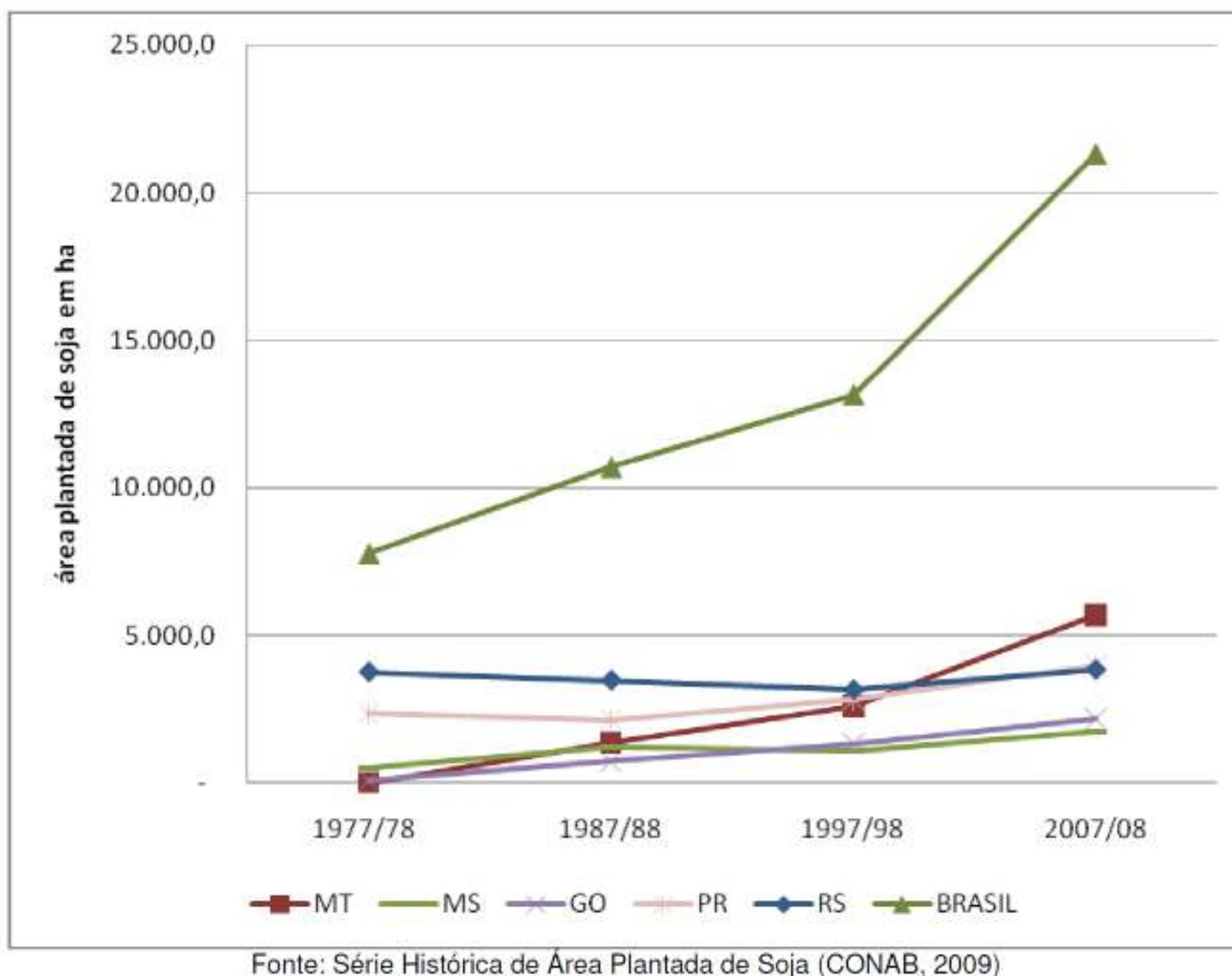


Evolução da área plantada das principais culturas temporárias na MDA entre 1990 e 2006

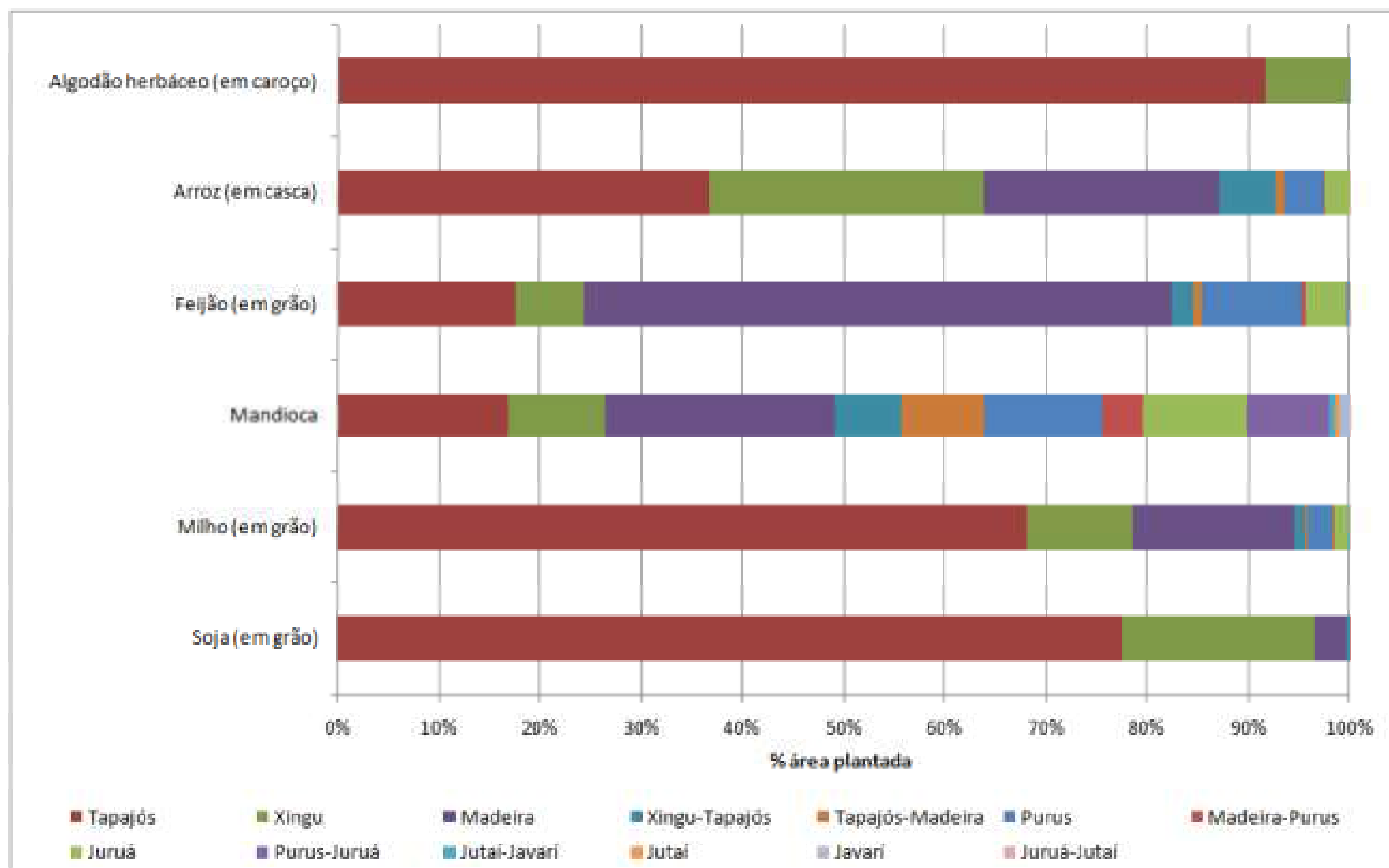


Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal (IBGE, 2006)

Evolução da participação dos estados na produção de soja

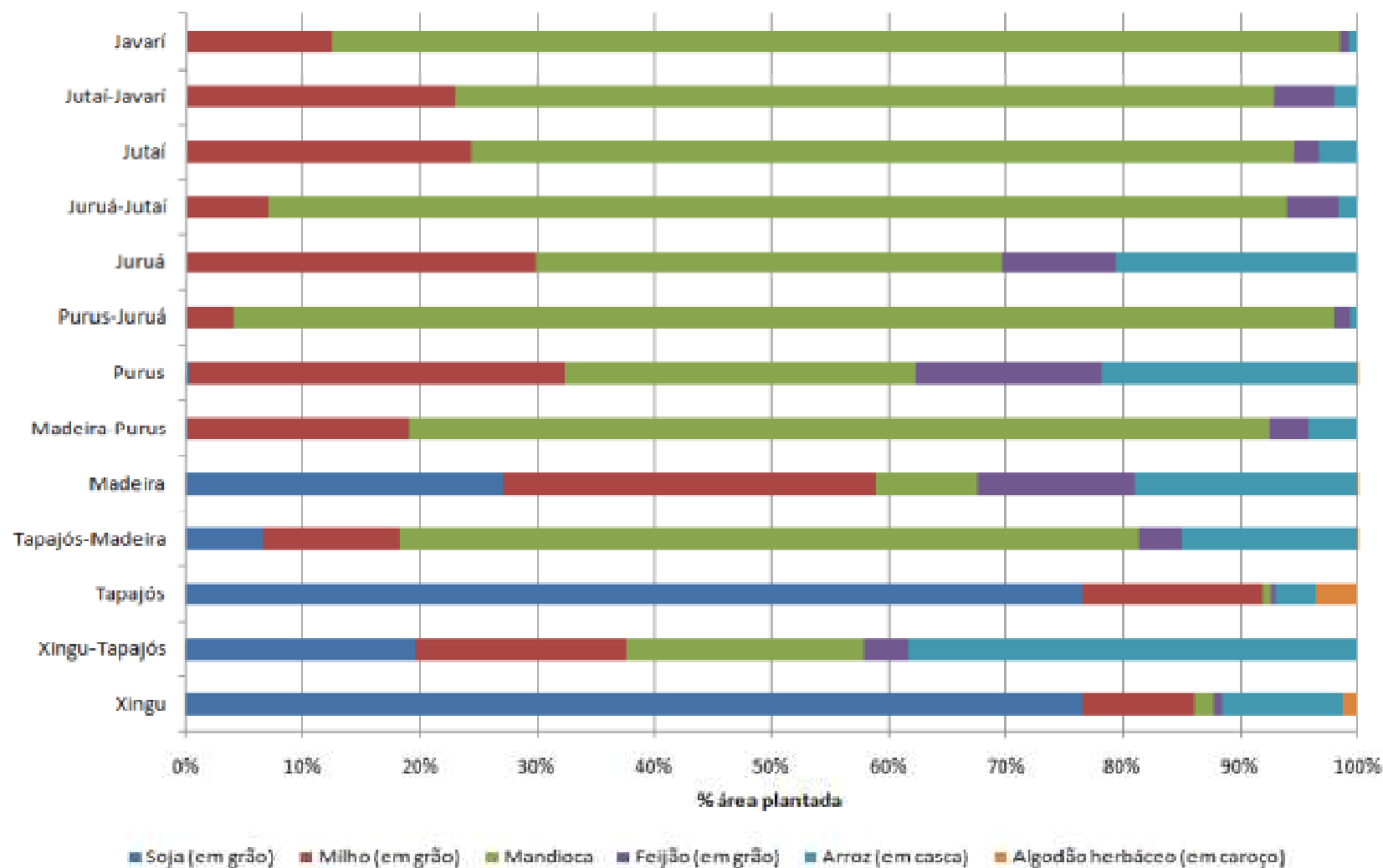


Participação das bacias na produção das principais culturas temporárias na MDA, em 2006



Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal 2006 (IBGE, 2007)

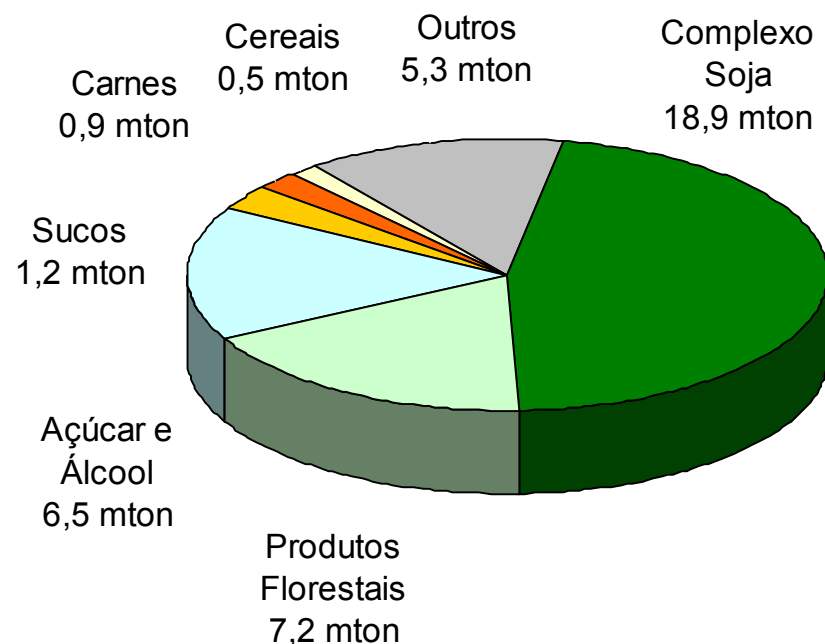
Distribuição das áreas cultivadas de culturas temporárias em cada uma das bacias da MDA, em 2006



Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal 2006 (IBGE, 2007)

Volume das Exportações do Agronegócio Brasil

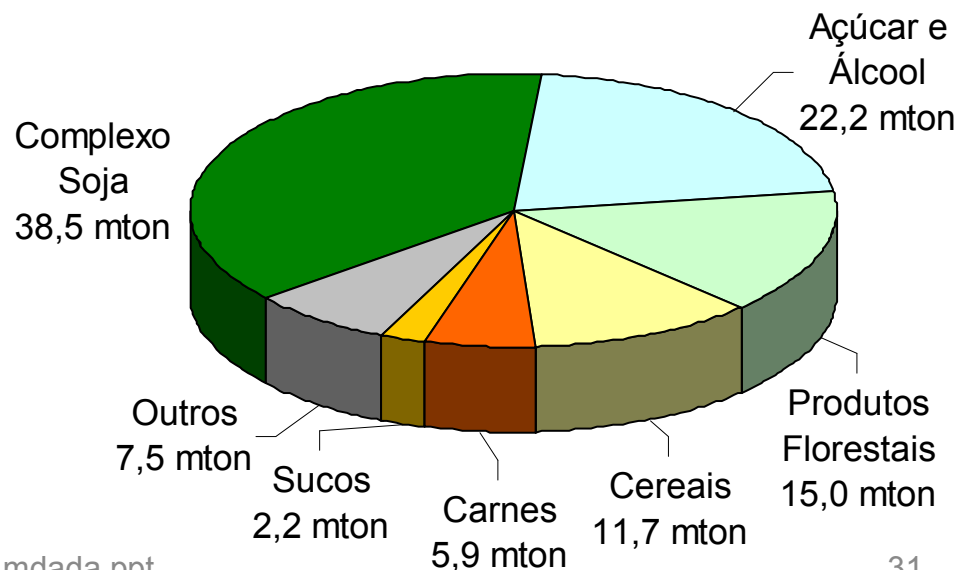
1997 = 40,6 milhões de ton



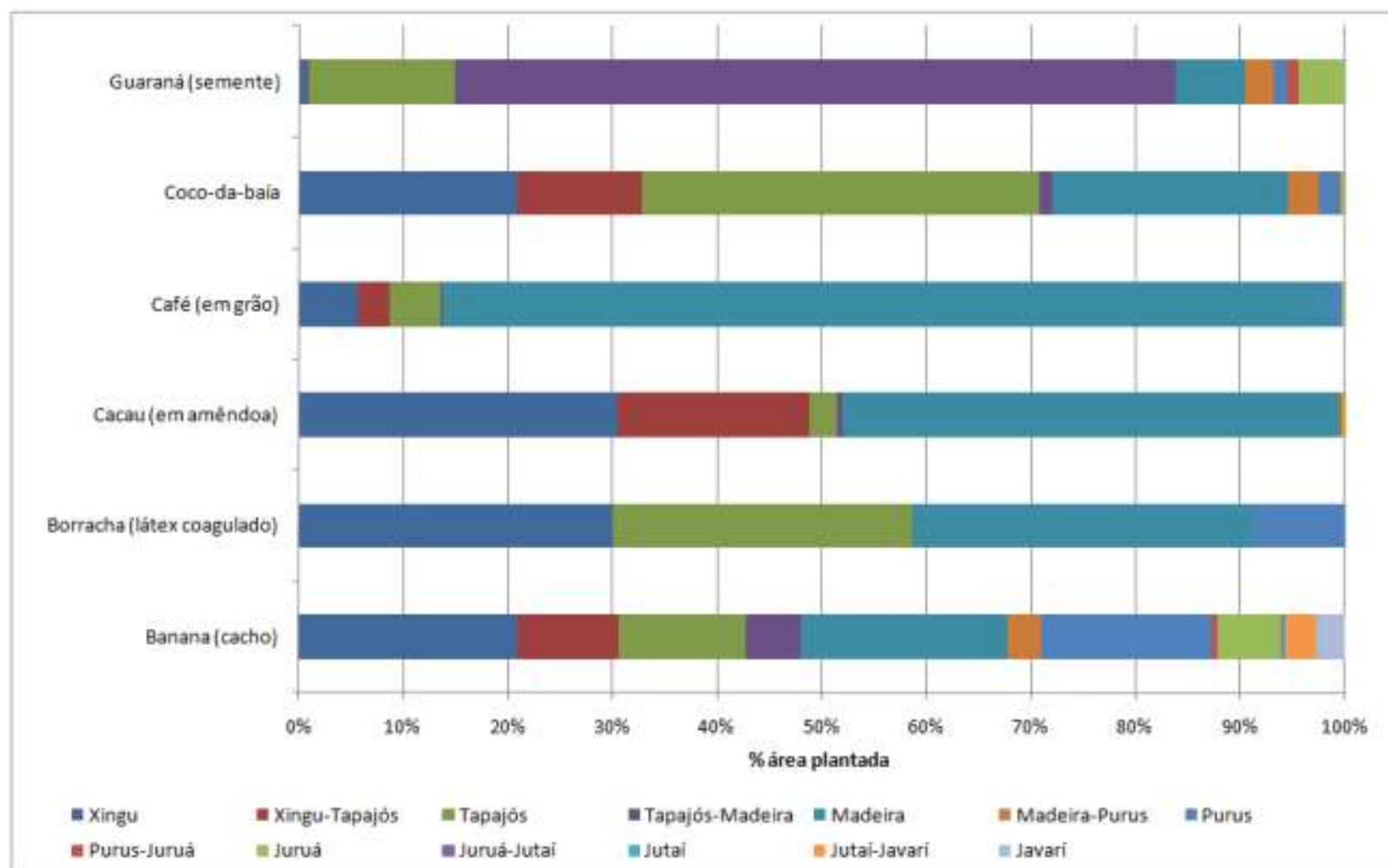
Fonte: MAPA

+ 153%

2007 = 102,8 milhões de ton

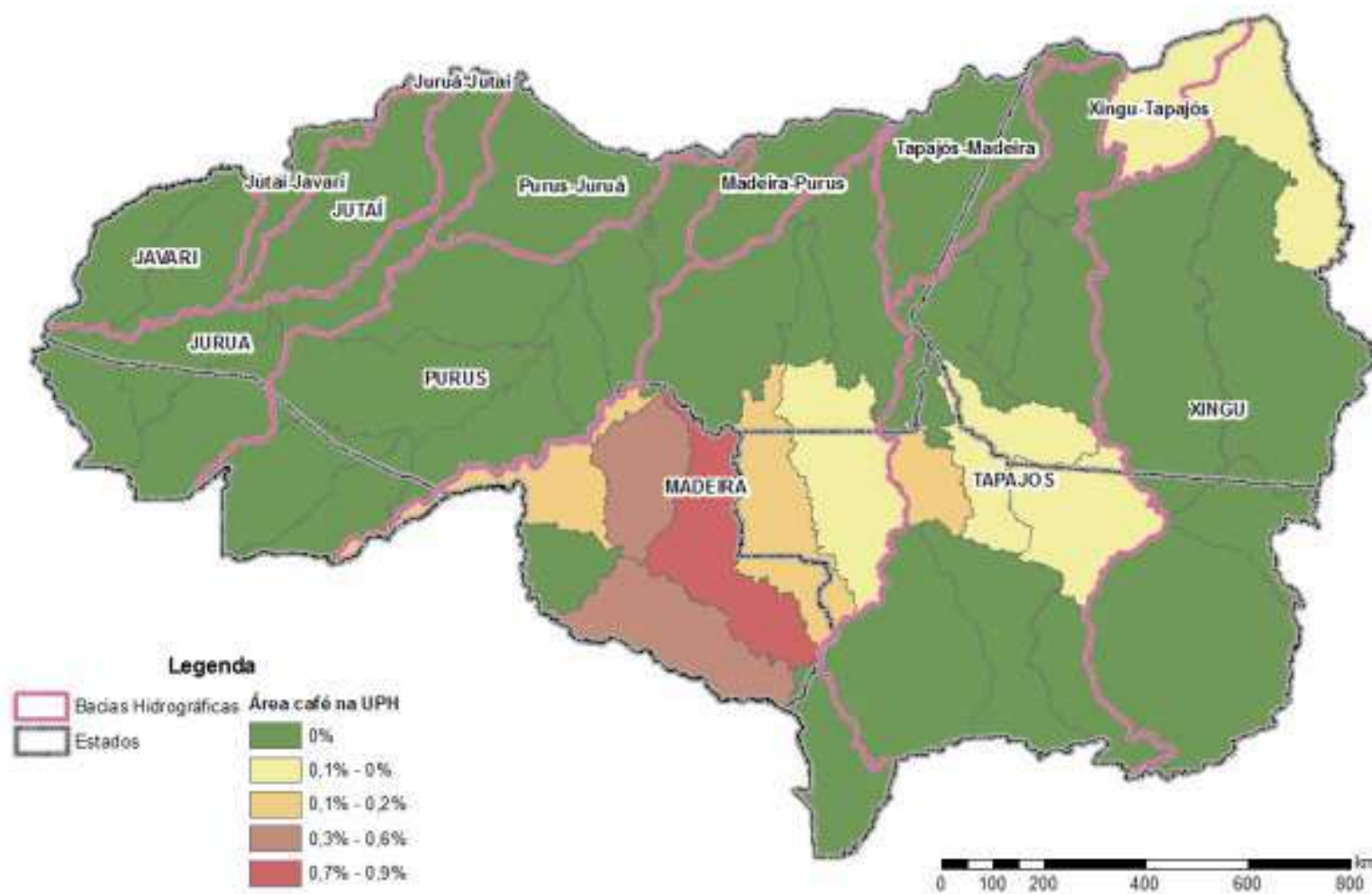


Participação das bacias na produção das principais culturas permanentes na MDA, em 2006



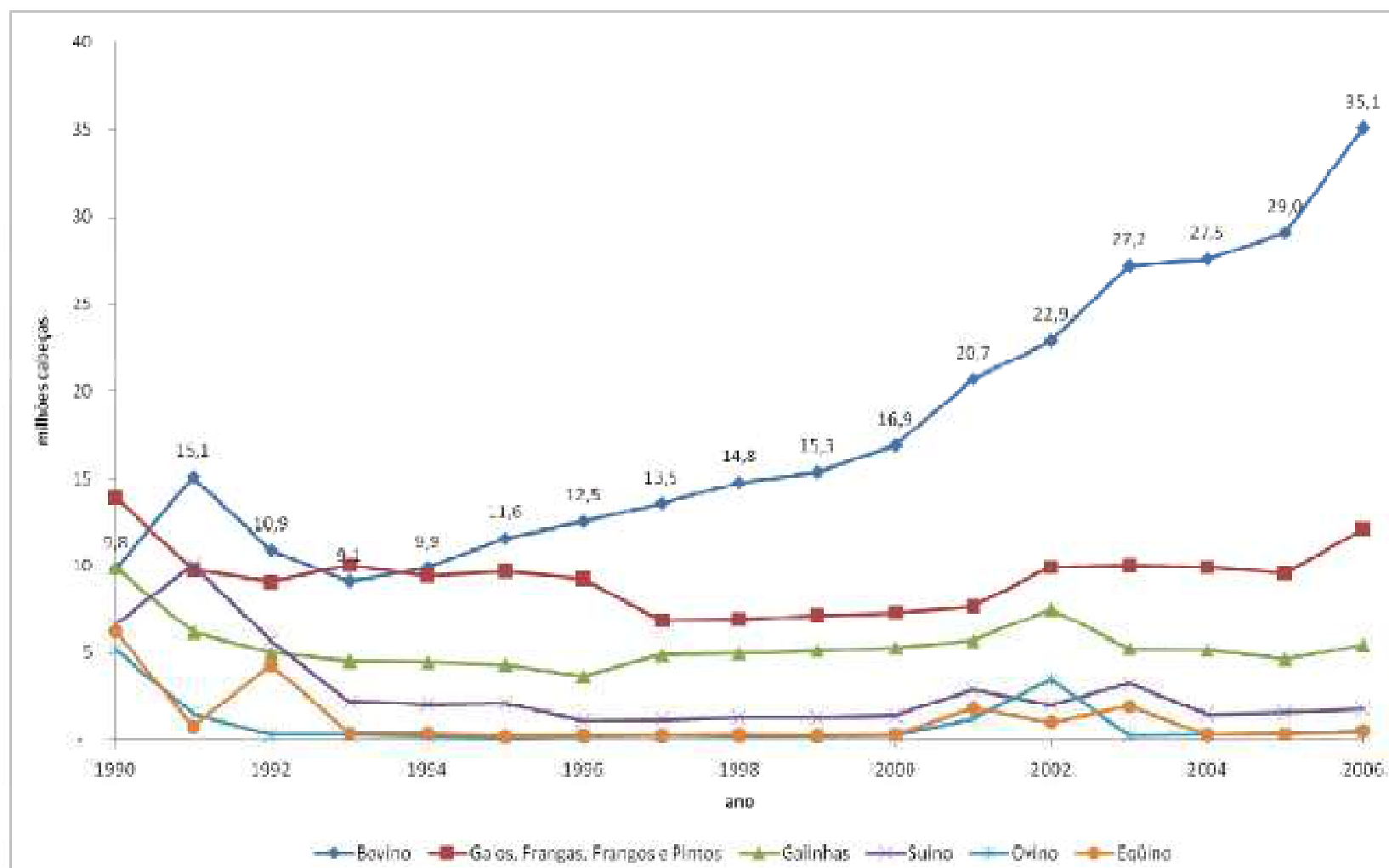
Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal 2006 (IBGE, 2007)

Área plantada com café nas UPHs da MDA em 2006



(Fonte: Pesquisa Agrícola Municipal 2006 (IBGE, 2007))

Evolução da pecuária entre 1990 e 2006 na MDA



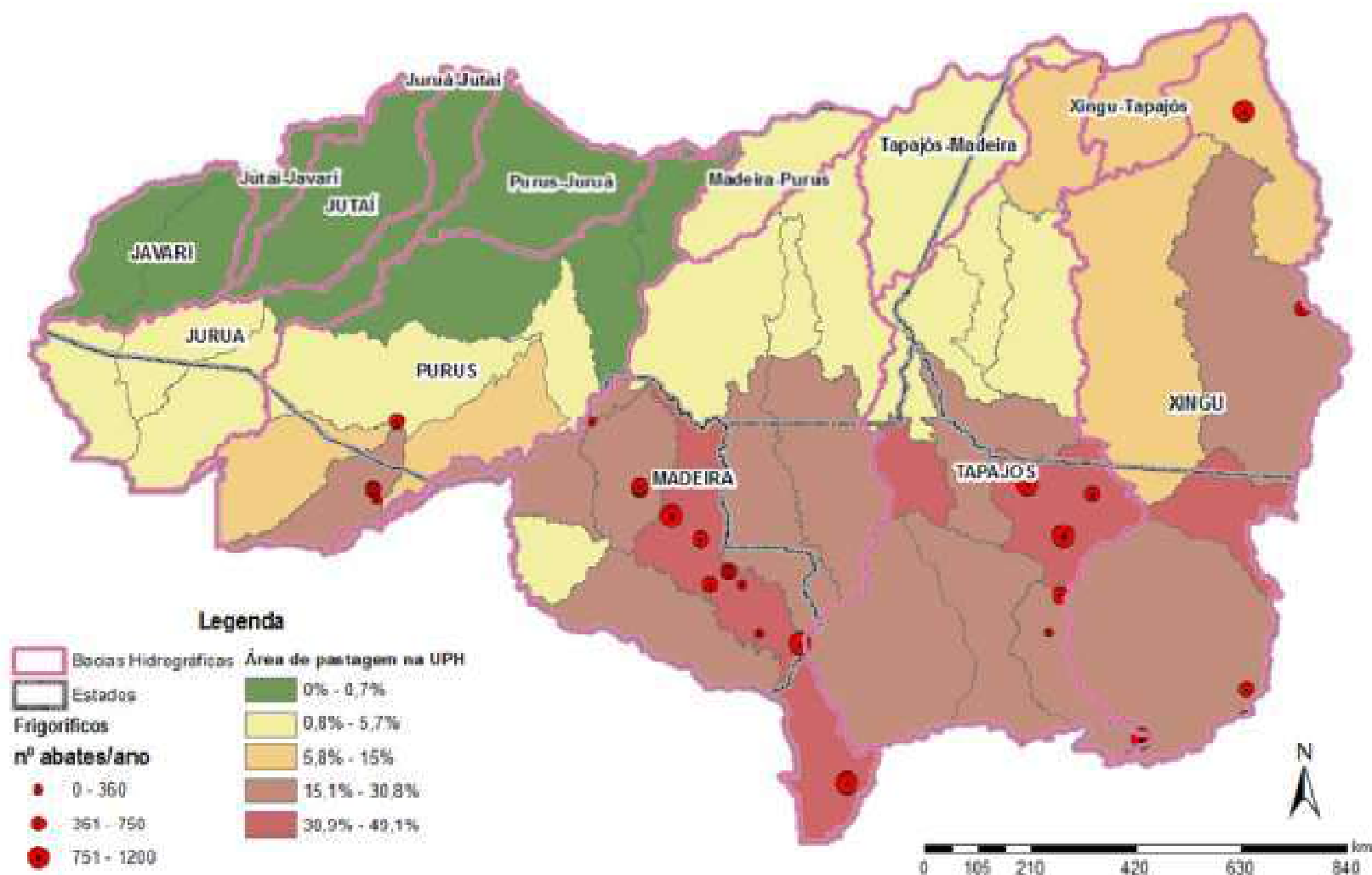
Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal (IBGE, 2007)



Quadro comparativo dos efetivos bovinos estimados pelo Censo Agropecuário, Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE e IMEA-MT

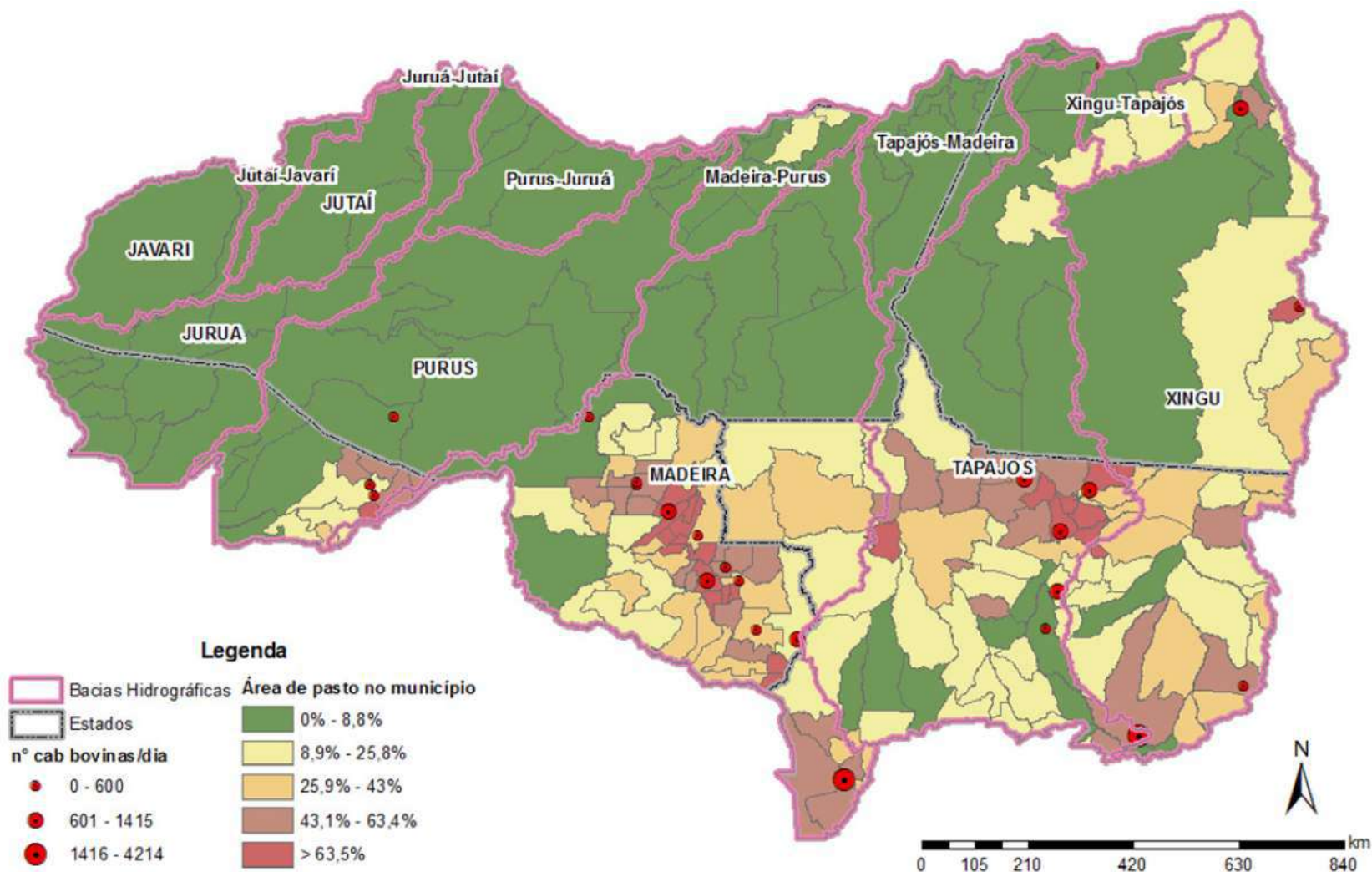
		MT	MDA	Participação de MT na MDA
Censo Agropecuário 2006		11.194.134	26.998.098	41,5%
PPM	2006	14.786.989	35.393.018	41,8%
	2007	14.613.158	33.900.497	43,1%
IMEA-MT 2008		14.533.224	-	-

Distribuição das áreas de pastagem nas UPHs, dos frigoríficos e sua capacidade de abate na MDA

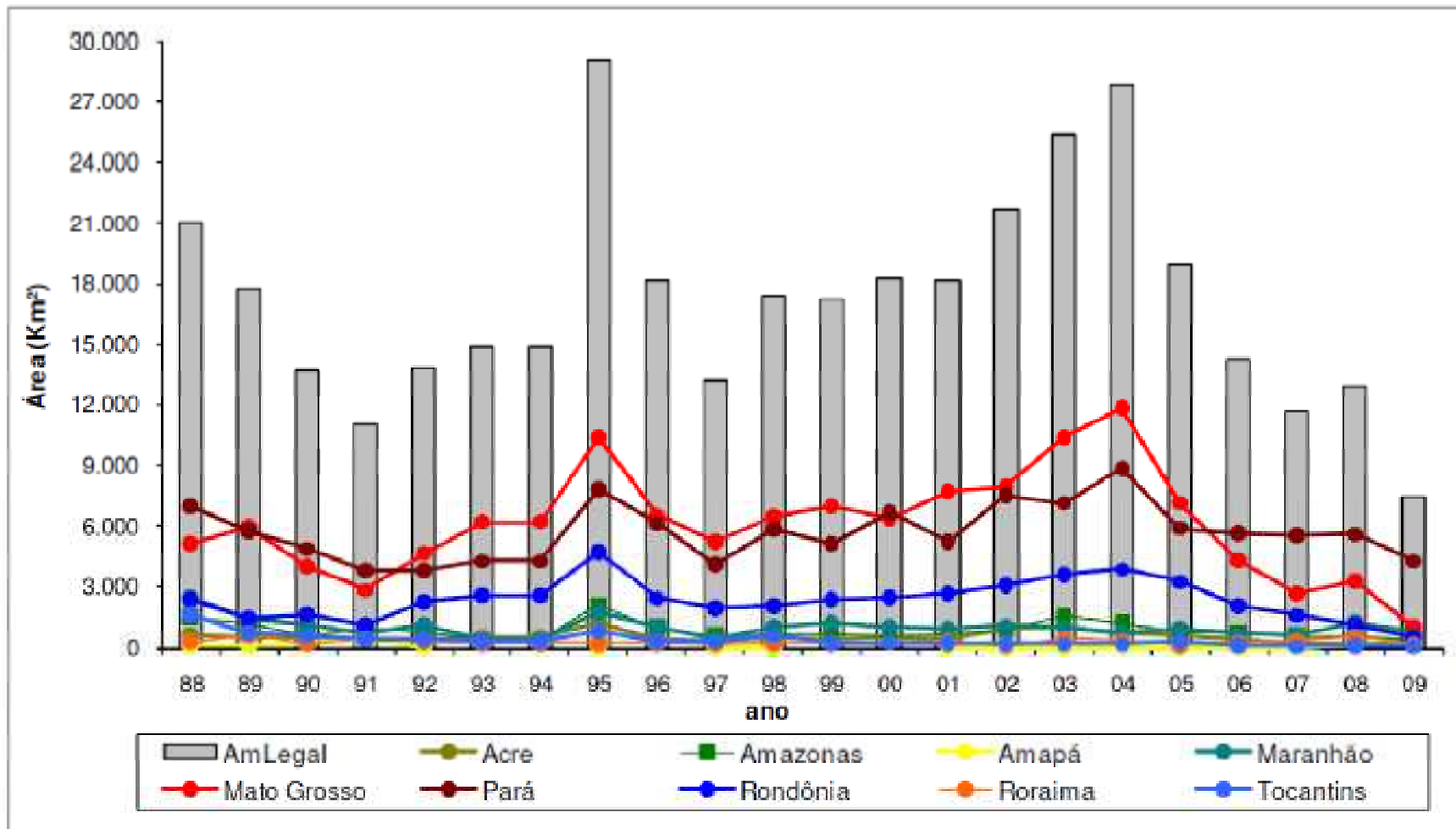


Fonte: Censo Agropecuário 2006, (IBGE 2007); Frigorífico (Imazon, 2006)

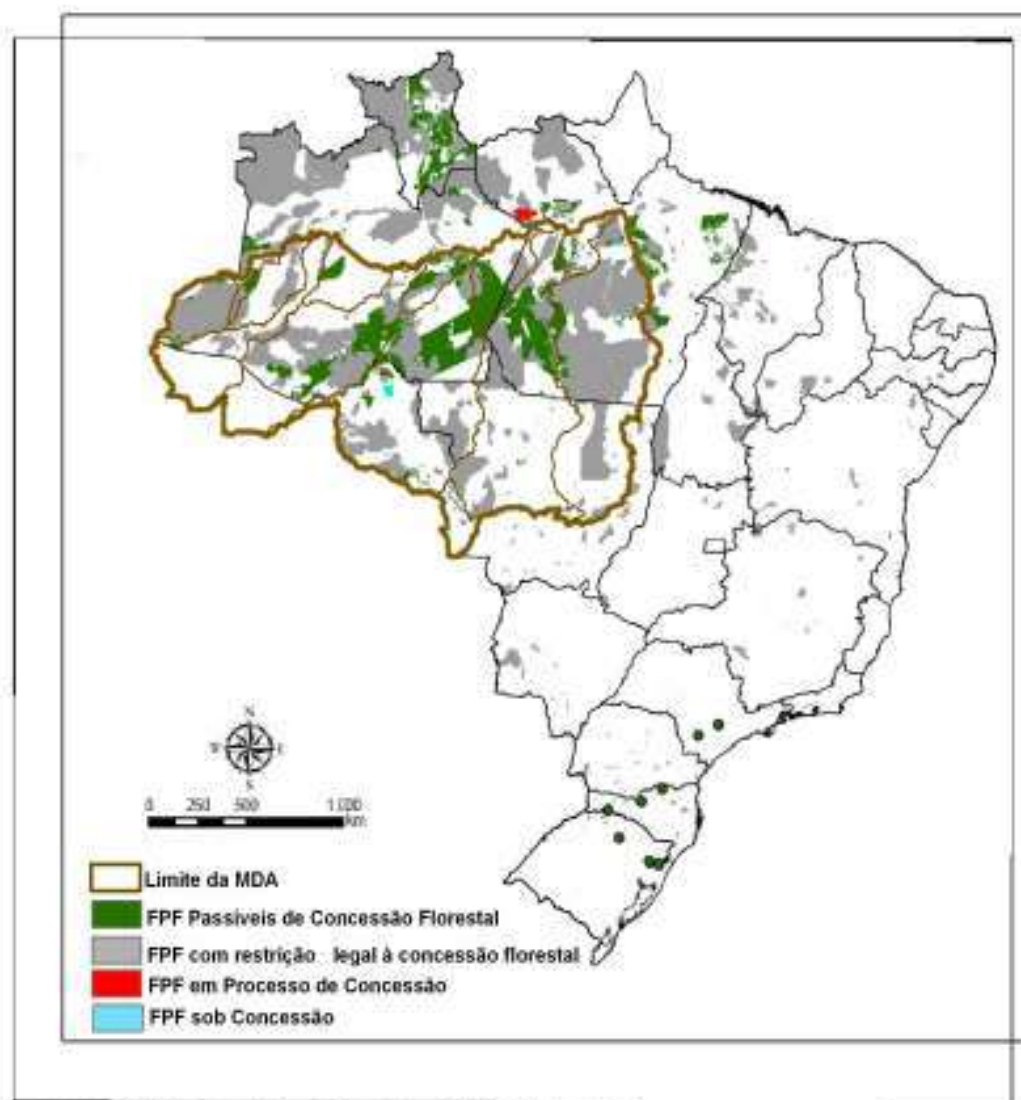
Distribuição das áreas de pastagem nos municípios, dos frigoríficos e sua capacidade de abate na MDA



Desmatamento anual na Amazônia Legal e em seus Estados (1988-2009)



Florestas públicas federais legalmente aptas para concessão em 2010



Fonte: CNFP/Serviço Florestal Brasileiro (PAOF/2010) - adaptado.

Atividades econômicas



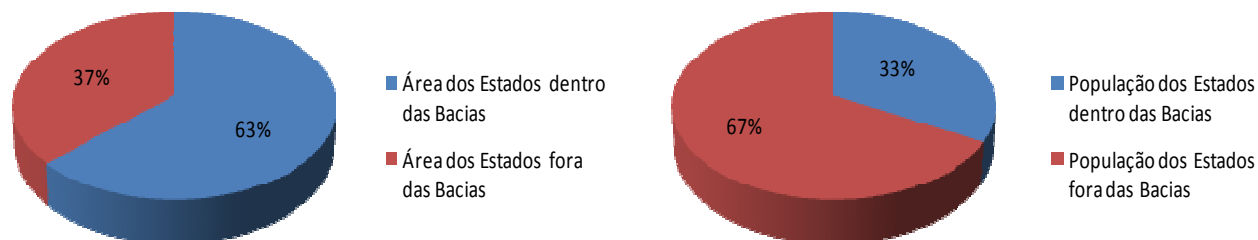
Os aspectos sociais e as atividades econômicas

- A ocupação humana – reflexos da história amazônica
- Aspectos demográficos
- Migrações e áreas pioneiras
- *Populações tradicionais*
- Povos indígenas

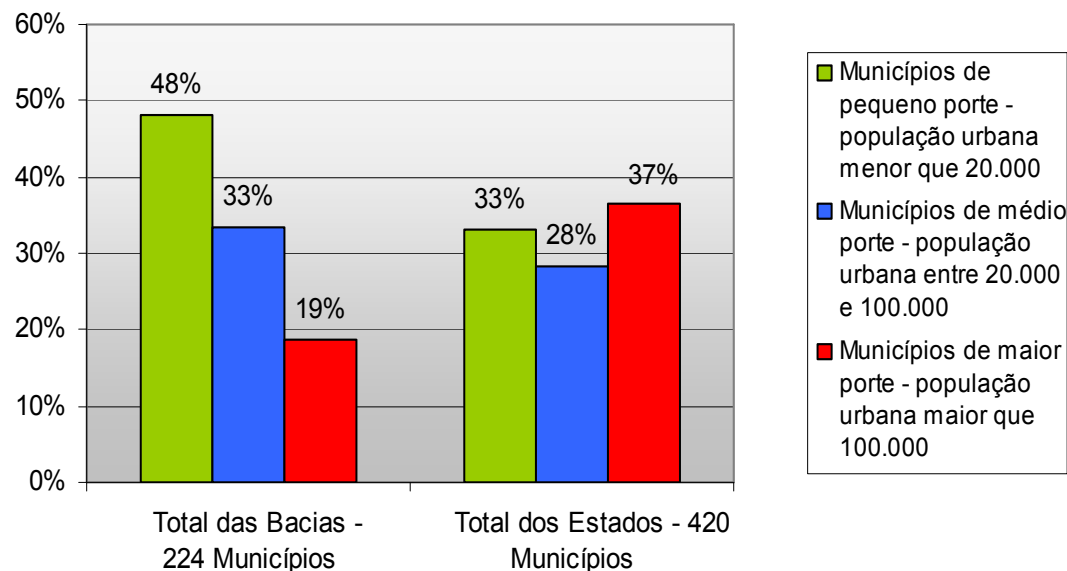
Migrações e áreas pioneiras

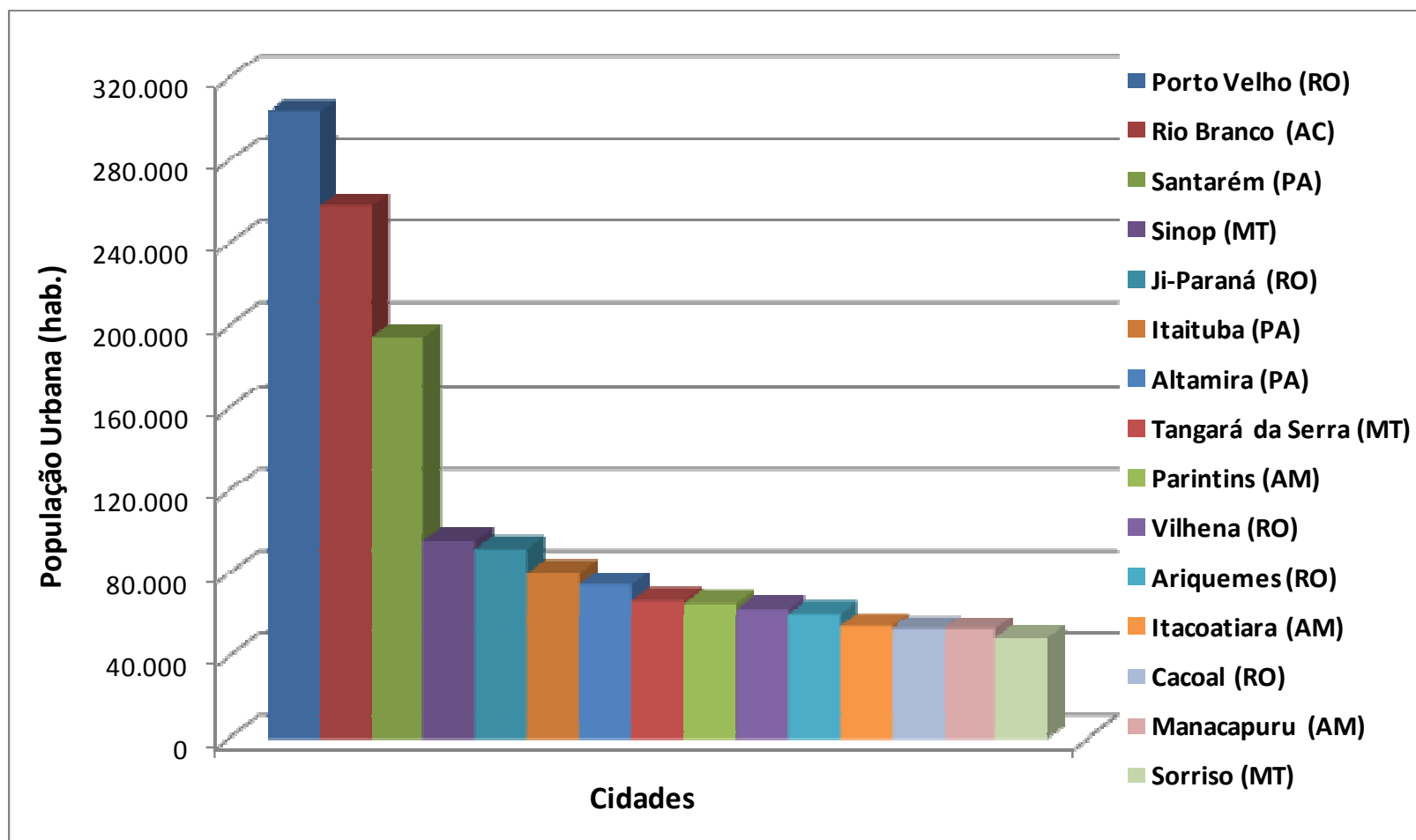


Participação das Bacias Hidrográficas da Margem Direita nas áreas e populações do total dos Estados que a compõem

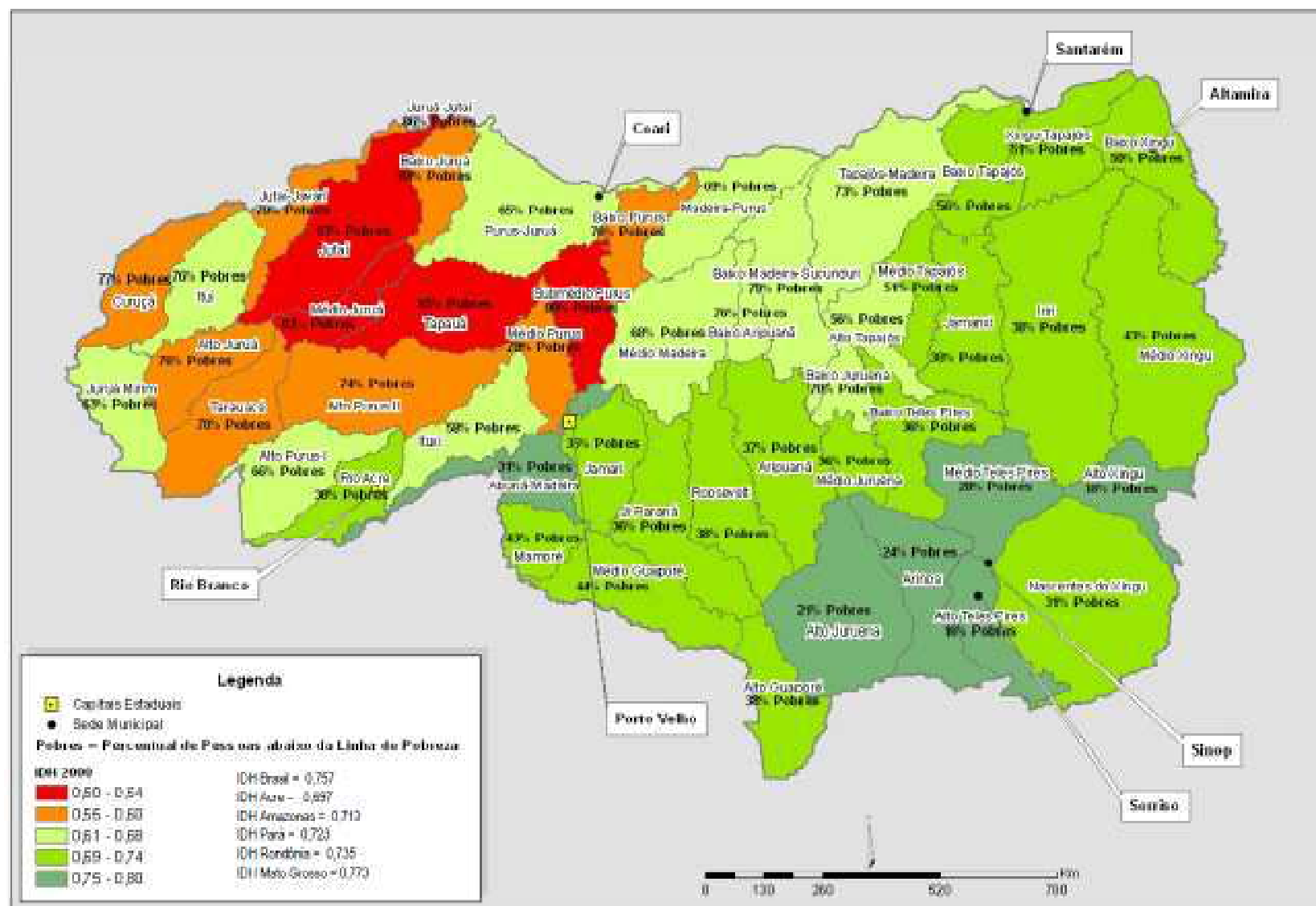


Participação no total da população segundo porte do município, no ano de 2007

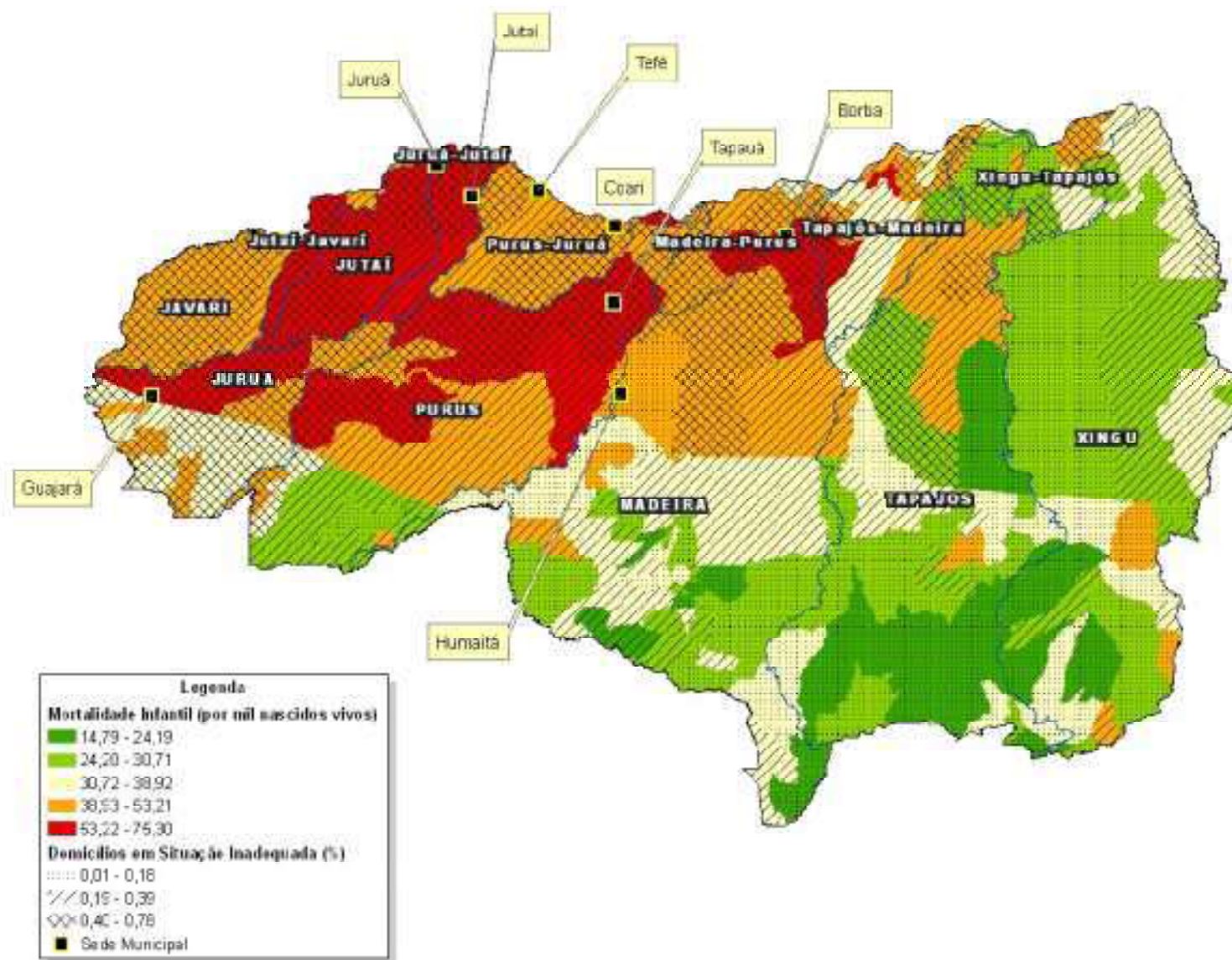




Percentual de Pessoas residentes em domicílios particulares permanentes abaixo da Linha de Pobreza e IDH verificado nas Unidades de Planejamento Hidrográfico em 2000

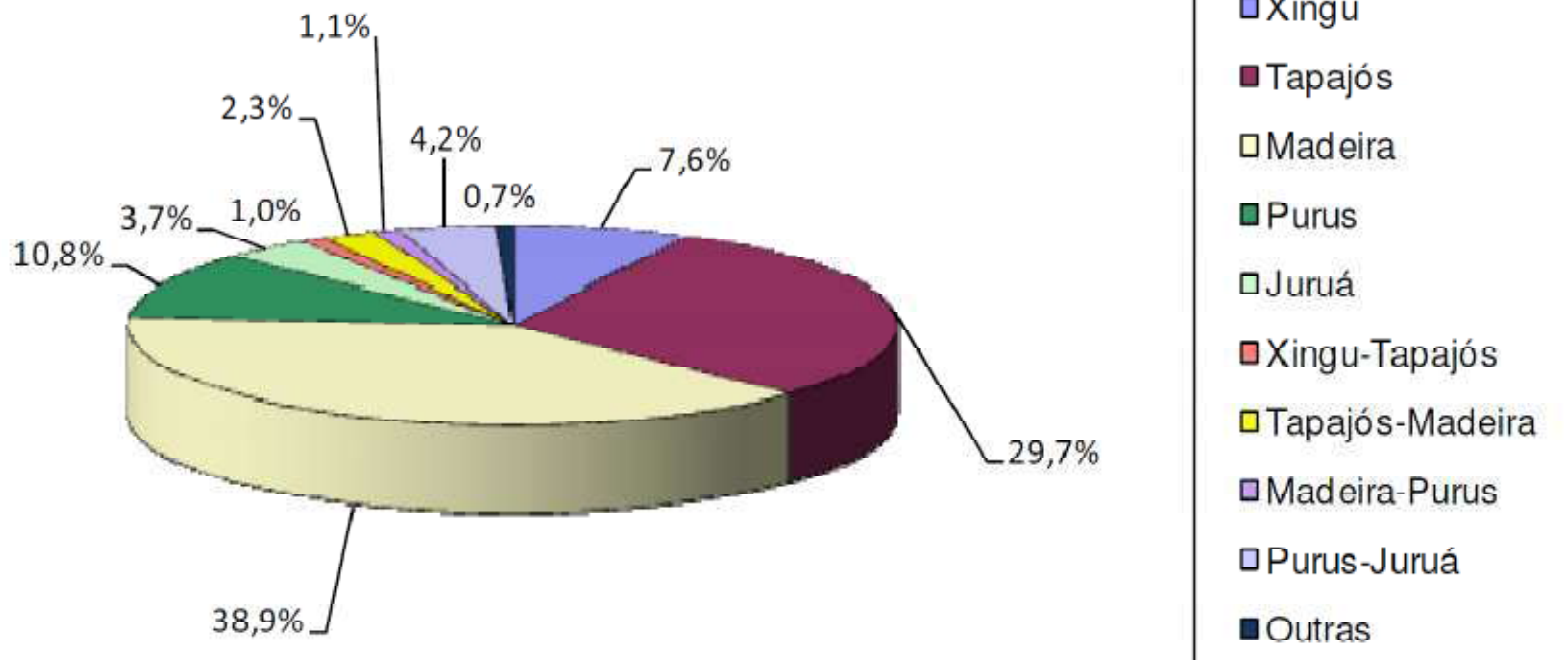


Mortalidade Infantil até 1 ano de idade e Percentual de domicílios particulares permanentes em situação inadequada, em 2000



Contribuição ao PIB total das Bacias da Margem Direita do Amazonas em 2006

PIB Total da Margem Direita: R\$ 38.871.991.656

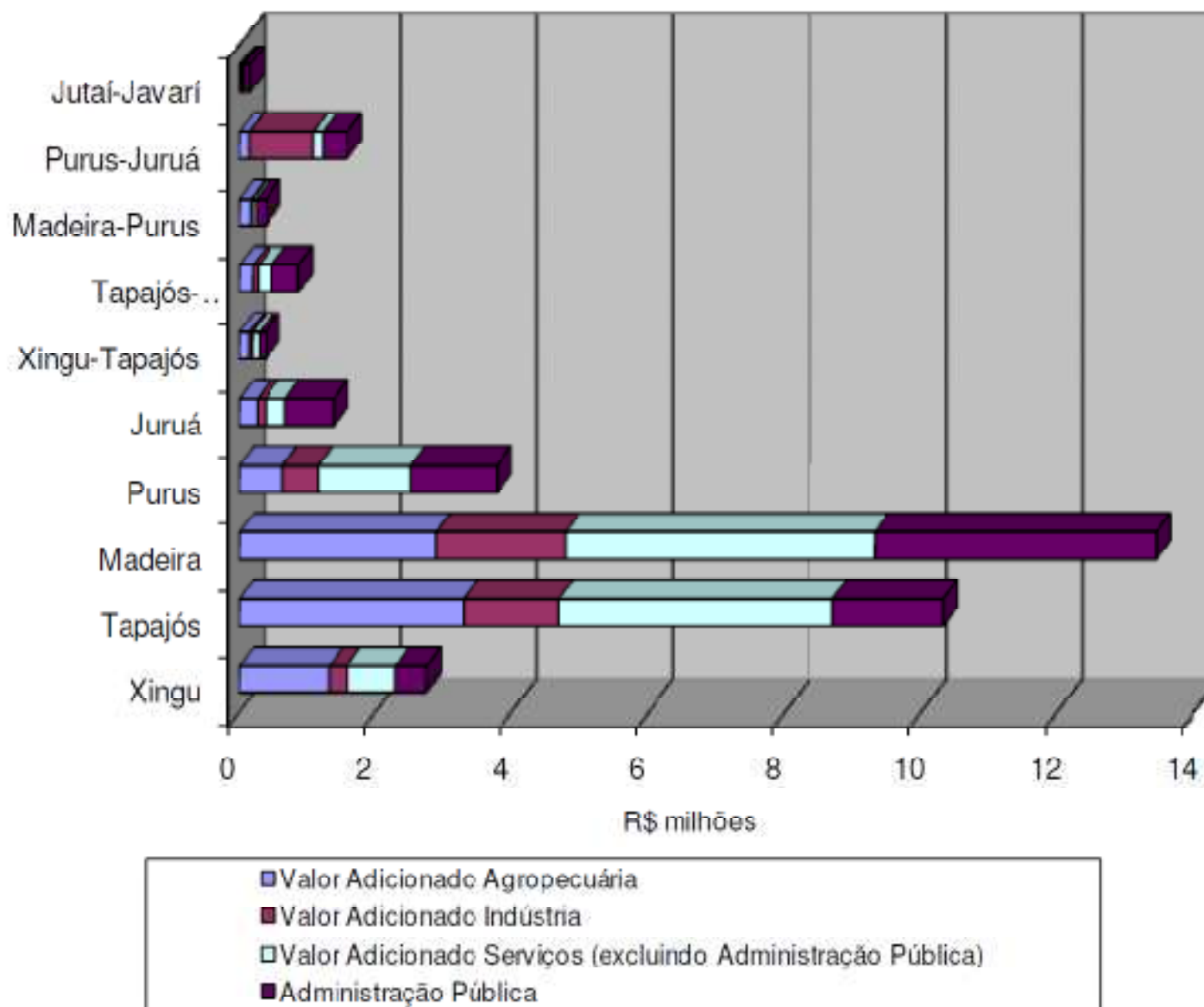


Fonte: IBGE - PIB municipal 2006. Elaboração: ANA

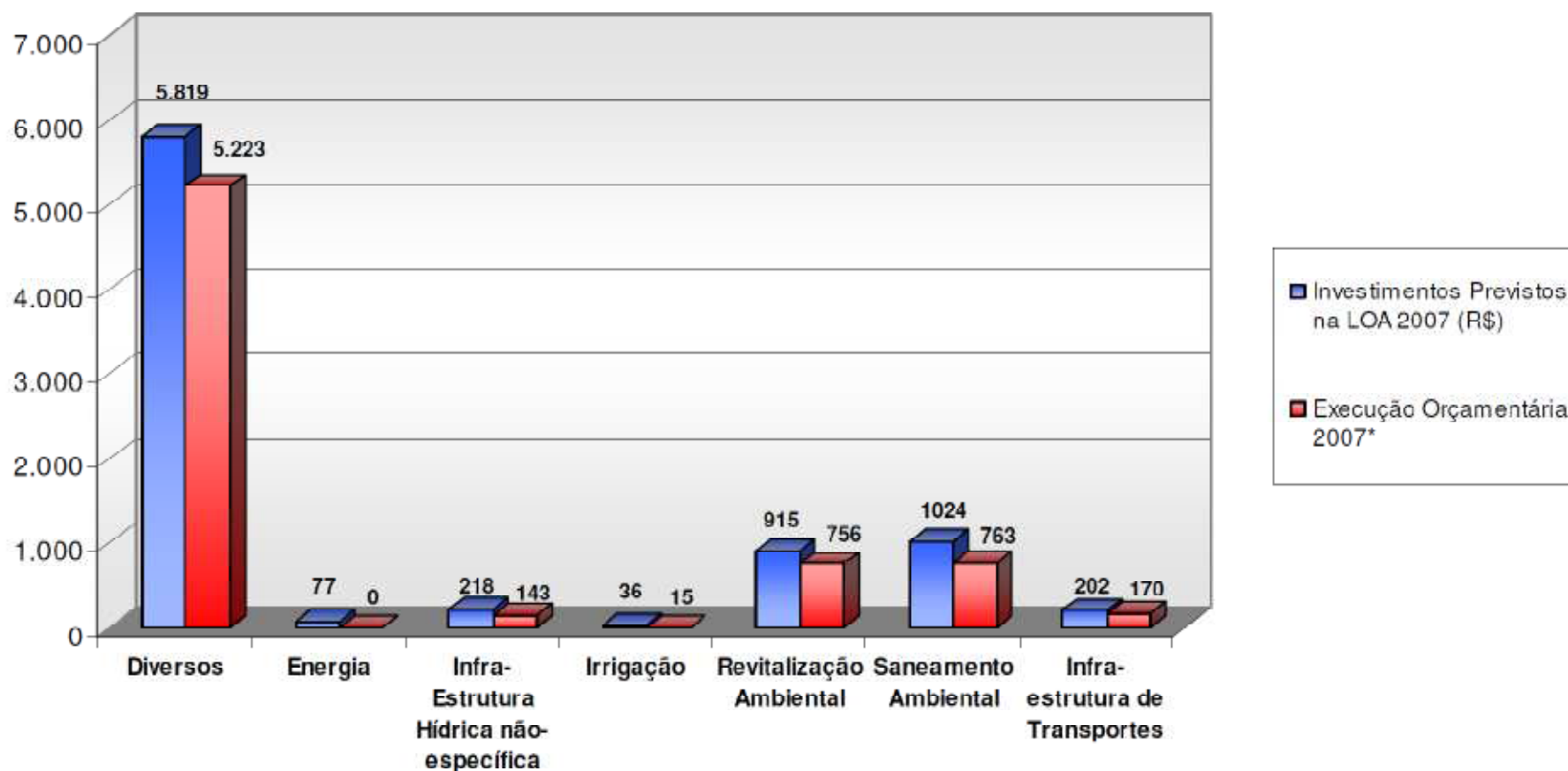
Variação do número de municípios de cada Estado ao longo do século XX

Unidade da Federação (UF)	ANO						
	1939	1943	1956	1980	1990	1993	2007
Acre	7	7	7	12	12	22	22
Amazonas	25	25	44	44	61	61	61
Pará	50	51	59	83	105	128	143
Rondônia	-	2	2	7	23	40	52
Mato Grosso	12	14	27	38	95	117	141
TOTAL	94	99	139	184	296	368	419

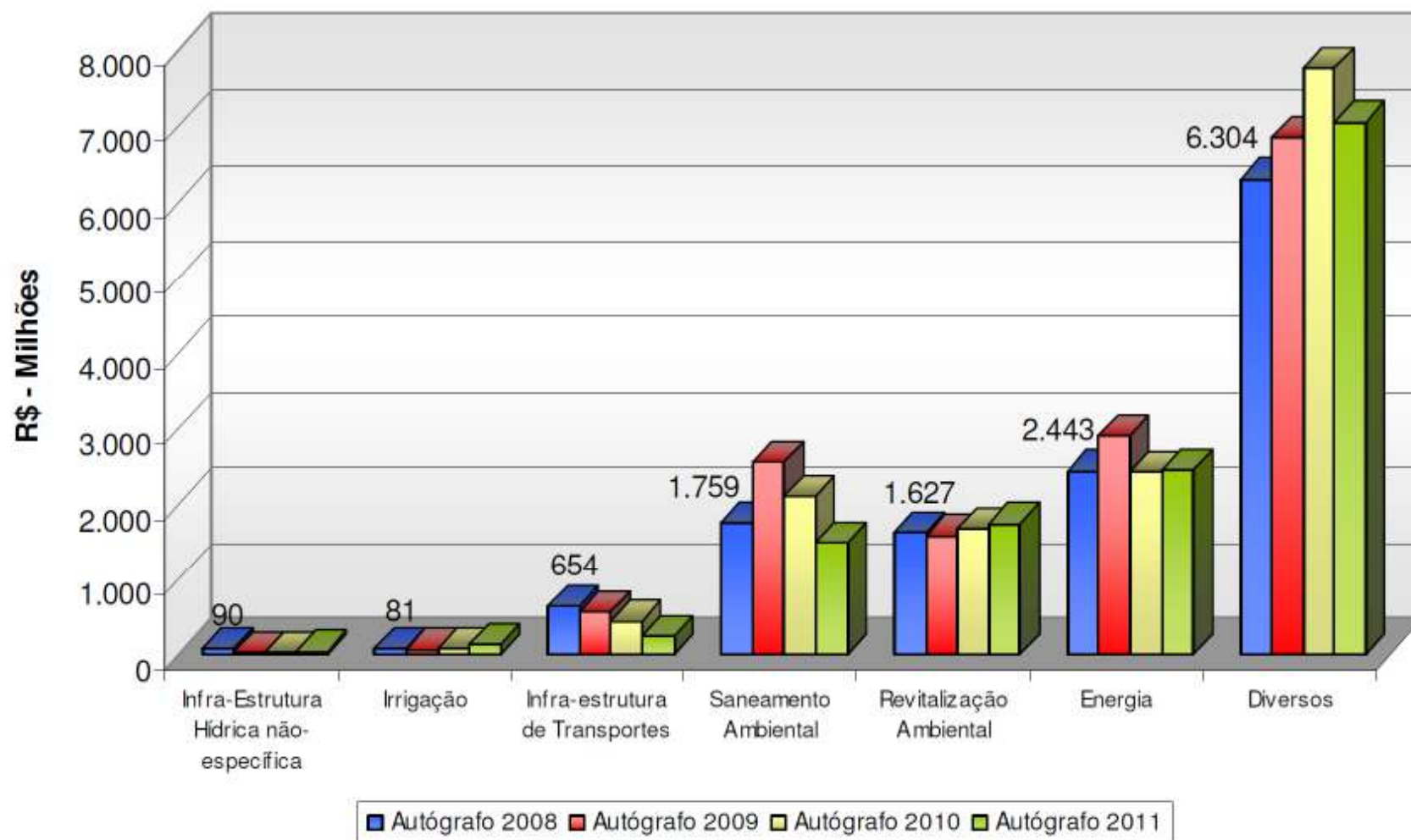
Valor Agregado por setor para as principais Bacias e Interbacias Hidrográficas para 2006

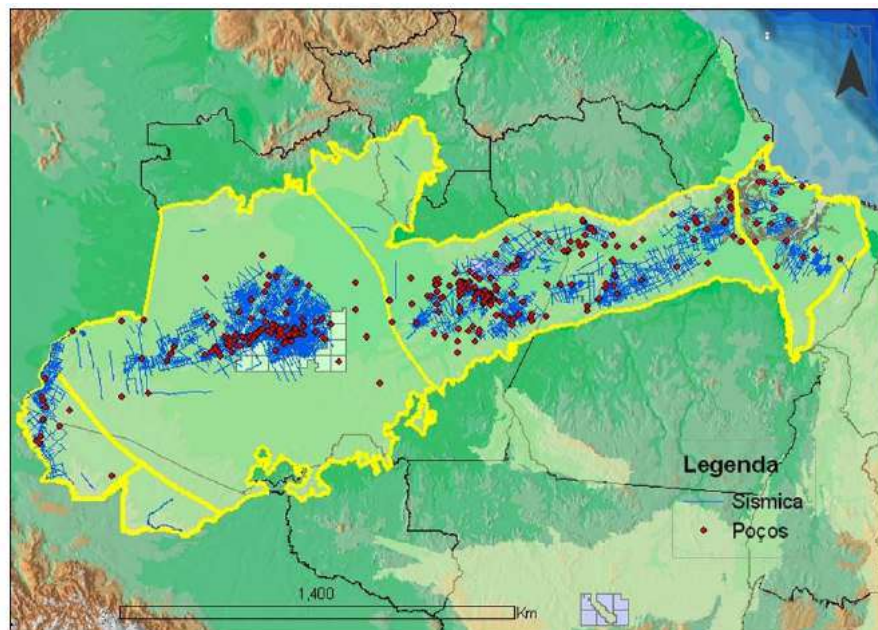


Recursos Não-Exclusivos previstos na LOA 2007 e Valores Executados, segundo área de alocação (milhões de R\$)



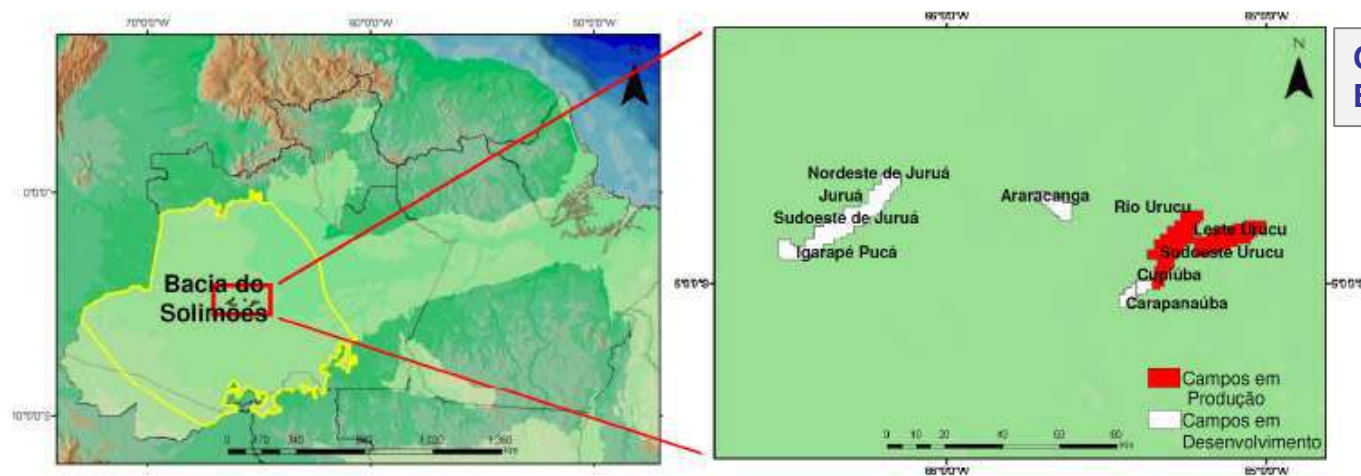
Recursos Não-Exclusivos previstos no PPA 2008-2011, segundo área de alocação (milhões de R\$)





Prospecção geofísica e poços perfurados nas bacias do Marajó, Amazonas, Solimões e Acre.

Fonte: ANP, 2010



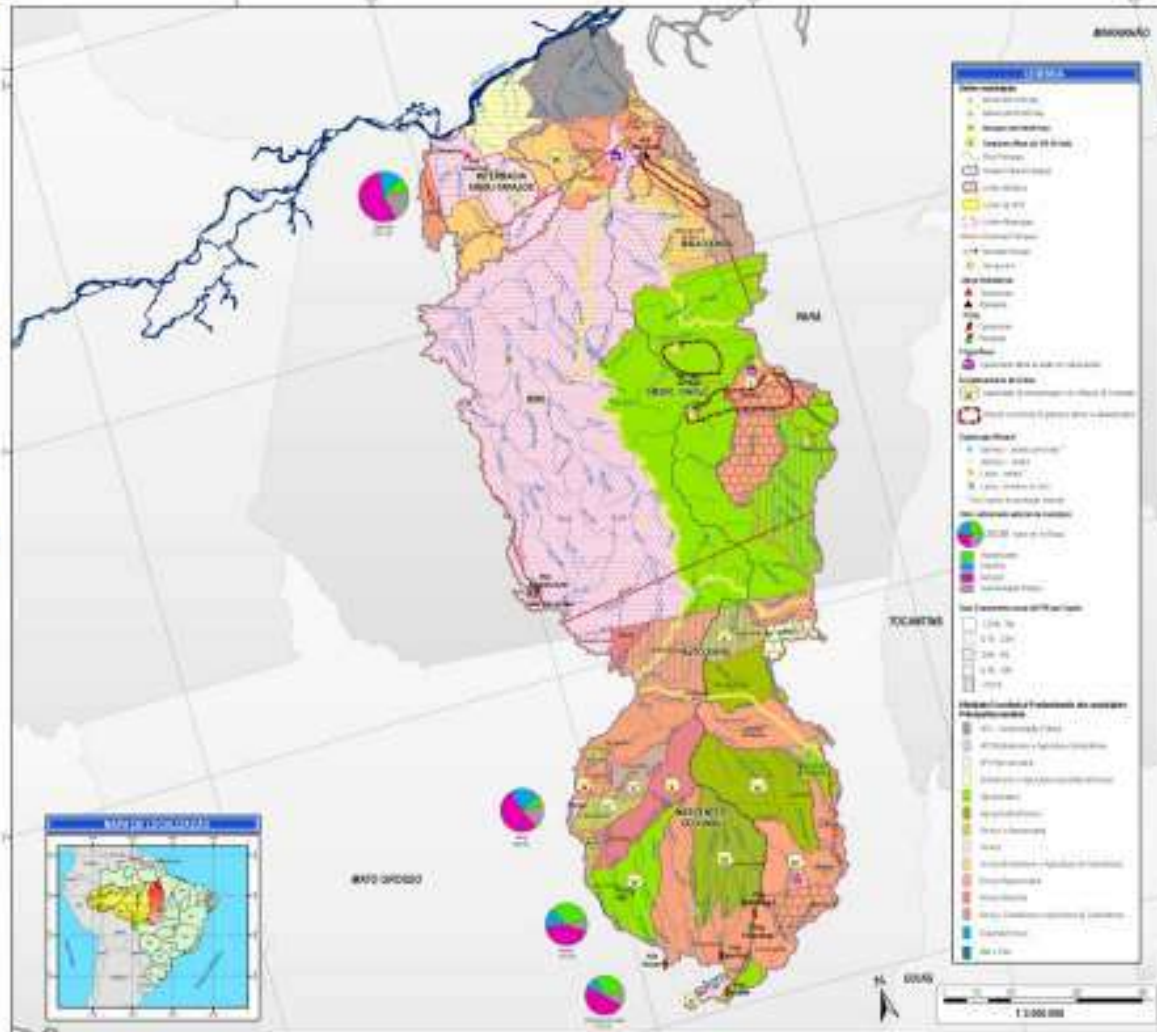
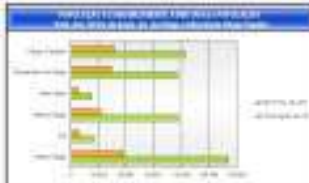
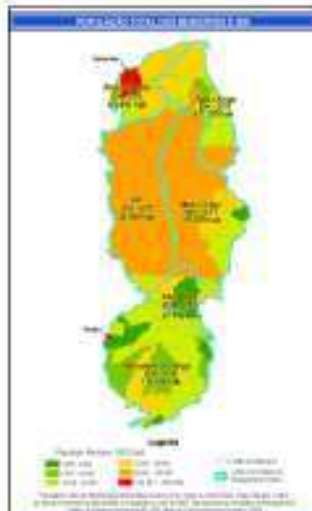
Os campos de óleo e gás na Bacia do Solimões.

Fonte: ANP, 2010

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA - AEL LENTES DA MARGEM DIREITA

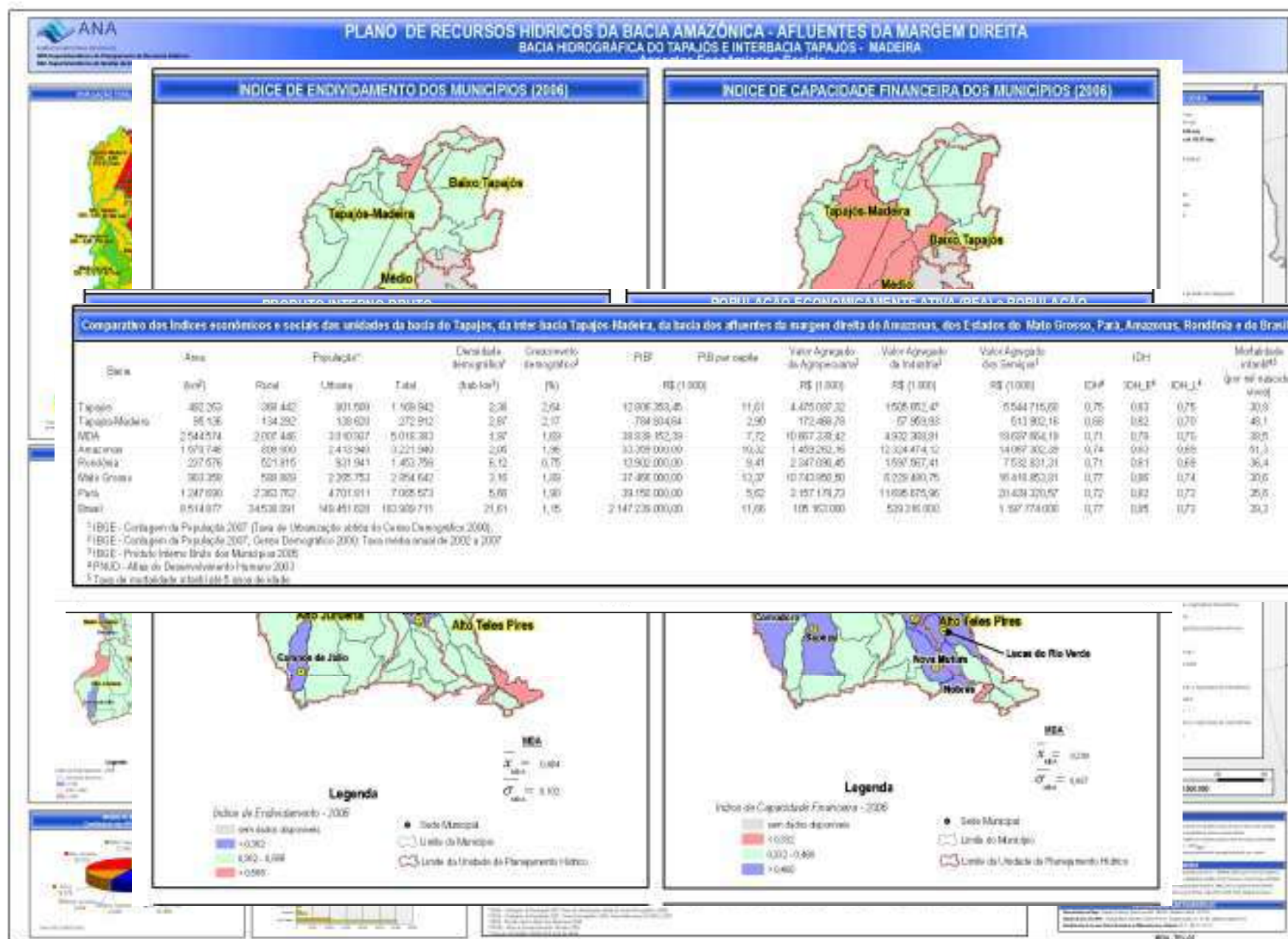
BACIA HIDROGRAFICA DO XINGU E INTERBACIA XINGU-TAPAJÓS

Aspectos Econômicos e Sociais



<p>Table 1. Comparison of the results of the two models for the two different scenarios. The results are presented in the form of a table with 13 columns: Scenario, Area, Population, Number of cases, Number of deaths, Number of cases per 100,000, Number of deaths per 100,000, Number of cases per 100,000 per day, Number of deaths per 100,000 per day, Number of cases per 100,000 per week, Number of deaths per 100,000 per week, Number of cases per 100,000 per month, and Number of deaths per 100,000 per month.</p>												
Scenario	Area	Population	Number of cases	Number of deaths	Number of cases per 100,000	Number of deaths per 100,000	Number of cases per 100,000 per day	Number of deaths per 100,000 per day	Number of cases per 100,000 per week	Number of deaths per 100,000 per week	Number of cases per 100,000 per month	Number of deaths per 100,000 per month
Scenario 1	Area 1	Population 1	Number of cases 1	Number of deaths 1	Number of cases per 100,000 1	Number of deaths per 100,000 1	Number of cases per 100,000 per day 1	Number of deaths per 100,000 per day 1	Number of cases per 100,000 per week 1	Number of deaths per 100,000 per week 1	Number of cases per 100,000 per month 1	Number of deaths per 100,000 per month 1
Scenario 2	Area 2	Population 2	Number of cases 2	Number of deaths 2	Number of cases per 100,000 2	Number of deaths per 100,000 2	Number of cases per 100,000 per day 2	Number of deaths per 100,000 per day 2	Number of cases per 100,000 per week 2	Number of deaths per 100,000 per week 2	Number of cases per 100,000 per month 2	Number of deaths per 100,000 per month 2

[illegible]



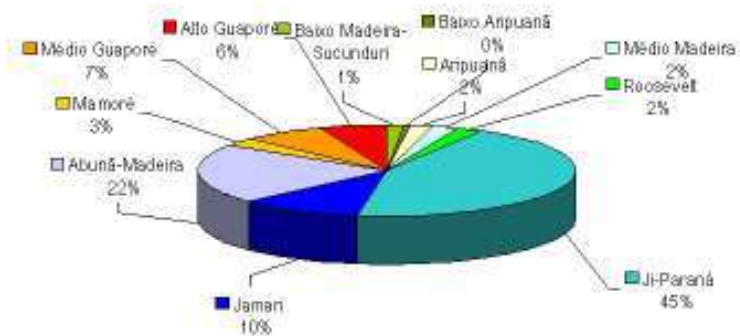
POPULAÇÃO TOTAL DOS MUNICÍPIOS E IDH



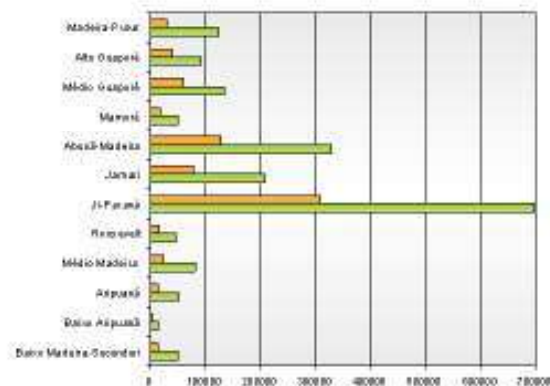
MORTALIDADE INFANTIL E PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS INADEQUADOS



PRODUTO INTERNO BRUTO
Contribuição das UPHs da bacia do Rio Madeira



POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) e POPULAÇÃO
Total das UPHs da bacia do rio Madeira e Inter-bacia Madeira-Purus



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA - AFLUENTES DA MARGEM DIREITA BACIA HIDROGRÁFICA DO PURUS E INTERBACIA PURUS - JURUÁ Aspectos Econômicos e Sociais

Mapa 1 - Localização da Bacia do Purus



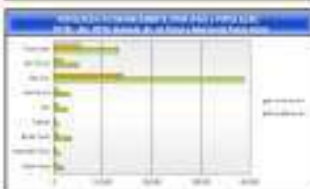
Mapa 2 - Localização da Bacia do Purus e da Interbacia Purus-Juruá



Comparativo dos índices econômicos e sociais das unidades da bacia do Purus, da inter-bacia Purus-Juruá, da bacia dos afluentes da margem direita do Amazonas, dos Estados do Acre, Amazonas, Rondônia e do Brasil

Bacia	Área		População ¹		Densidade demográfica ²	Crescimento demográfico ³	PIB ⁴	PIB per capita ⁵	Valor Agregado da Agricultura ⁶	Valor Agregado da Indústria ⁷	Valor Agregado dos Serviços ⁸	IDH ⁹			Morbidade atendida ¹⁰	
	[km²]	[km²]	Rural	Urbana	Total	(hab/km²)	(%)	R\$ (1.000)	R\$ (1.000)	R\$ (1.000)	R\$ (1.000)	IDH-P	IDH-M	IDH-J+	(por mil habitantes-ano)	
Purus	394.091	179.007	384.250	502.757	1.507.007	1,50	1,34	3.791.064	6,60	644.691,40	405.747,40	2.325.421,40	0,69	0,76	0,80	40,5
Purus-Juruá	94.501	46.740	94.720	131.469	236.189	1,56	-1,51	1.310.672	7,80	125.143,46	732.794,36	390.216,00	0,64	0,71	0,68	50,3
MDA	2.544.079	2.007.446	2.010.007	5.016.360	7.026.367	1,37	1,69	36.639.182	7,72	10.667.339,42	4.932.390,91	19.697.694,59	0,75	0,76	0,70	30,5
Acre	152.593	107.137	426.299	689.386	1.115.685	4,20	2,34	4.402.000,00	6,7	822.391,72	473.344,72	2.111.121,96	0,70	0,76	0,69	34,1
Amazonas	1.503.746	886.830	2.410.540	3.321.940	5.732.480	2,05	1,96	31.360.000,00	10,32	1.465.252,10	12.324.474,12	14.067.802,39	0,74	0,69	0,69	61,3
Rondônia	237.570	621.895	501.941	1.463.796	1.965.737	5,12	0,75	13.902.000,00	9,41	2.347.000,46	1.662.567,41	7.532.831,25	0,71	0,81	0,69	35,4
Brasil	8.511.977	34.708.591	149.291.520	183.089.710	332.381.230	21,81	1,15	2.147.238.000,00	11,60	625.303.881	639.249.000	1.197.774.000	0,77	0,65	0,73	39,3

1 IBGE - Contagem da População 2007 (Tabela de Recuperação obtida do Censo Demográfico 2000)
2 IBGE - Contagem da População 2007, Censo Demográfico 2000, Tabela de Recuperação de 2000 a 2007
3 IBGE - Produto Interno Bruto dos Municípios 2005
4 PIB ID - Atlas do Desenvolvimento Humano 2010
5 Taxa de mortalidade infantil até 5 anos de idade



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA - AFLUENTES DA MARGEM DIREITA BACIA HIDROGRÁFICA DO JURUÁ E INTERBACIA JURUÁ-JUTAI Aspectos Econômicos e Sociais

Mapa da Bacia do Juruá e Interbacia Juruá-Jutai



Mapa da Bacia do Juruá e Interbacia Juruá-Jutai, mostrando a distribuição dos municípios e a rede hidrográfica.



PRODUTO INTERNO BRUTO

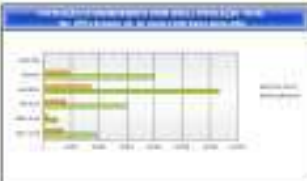
POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) e POPULAÇÃO TOTAL

Comparativo dos índices econômicos e sociais das unidades da bacia do Juruá, da Interbacia Juruá-Jutai, da bacia dos afluentes da margem direita da Amazônia, dos Estados do Amazonas, do Acre e do Brasil

País	Área (km²)	População			Densidade de população (hab/km²)	Crescimento demográfico (%)	PIB (R\$ 1000)	PIB per capita (R\$)	Valor Agregado da Agricultura¹ (R\$ 1000)	Valor Agregado da Indústria¹ (R\$ 1000)	Valor Agregado dos Serviços¹ (R\$ 1000)	IDH			Morbidade infantil² (por mil nascidos vivos)
		Brasil	Amazonas	Total								BR	AM	BR	
Juruá	177.330	84.258	60.050	311.018	1,77	1,85	1.289.208,03	4,02	371.404,74	88.028,04	876.886,16	0,58	0,59	0,65	52,5
Juruá-Jutai	1.302	528	-	528	0,39	-0,79	1.076,66	1,10	107,66	0,00	0,00	0,53	0,57	0,60	75,8
AM	2.544.674	2.007.446	3.093.037	5.019.350	1,97	1,09	35.039.152	7,72	13.897.336,42	4.022.369,01	16.887.854,10	0,71	0,70	0,70	38,6
Acre	192.581	220.127	435.059	655.386	4,30	1,34	4.462.000,00	6,7	822.201,72	453.244,72	2.611.121,86	0,70	0,76	0,69	34,1
Amazônia	1.579.746	889.000	2.413.043	3.322.143	2,05	1,92	31.399.000,00	19,32	1.489.262,16	12.354.474,12	14.867.802,38	0,74	0,69	0,69	51,0
Brasil	8.511.637	245.580.091	149.451.500	395.031.591	21,07	1,15	2.147.238.000,00	11,89	405.152.080	5.383.315.000	1.195.774.000	0,77	0,65	0,73	38,3

¹ IBGE - Cidades da População 2007 (Tema de Monitoramento de Cidades Demográficas 2000).
² IBGE - Cidades da População 2007 - Censo Demográfico 2000, Tabela sobre mortalidade infantil 2002 a 2007.
³ IBGE - Produto Interno Bruto dos Municípios 2005.
⁴ IBGE - Atlas de Desenvolvimento Humano 2003.
⁵ Taxa de mortalidade infantil até 5 anos de idade.

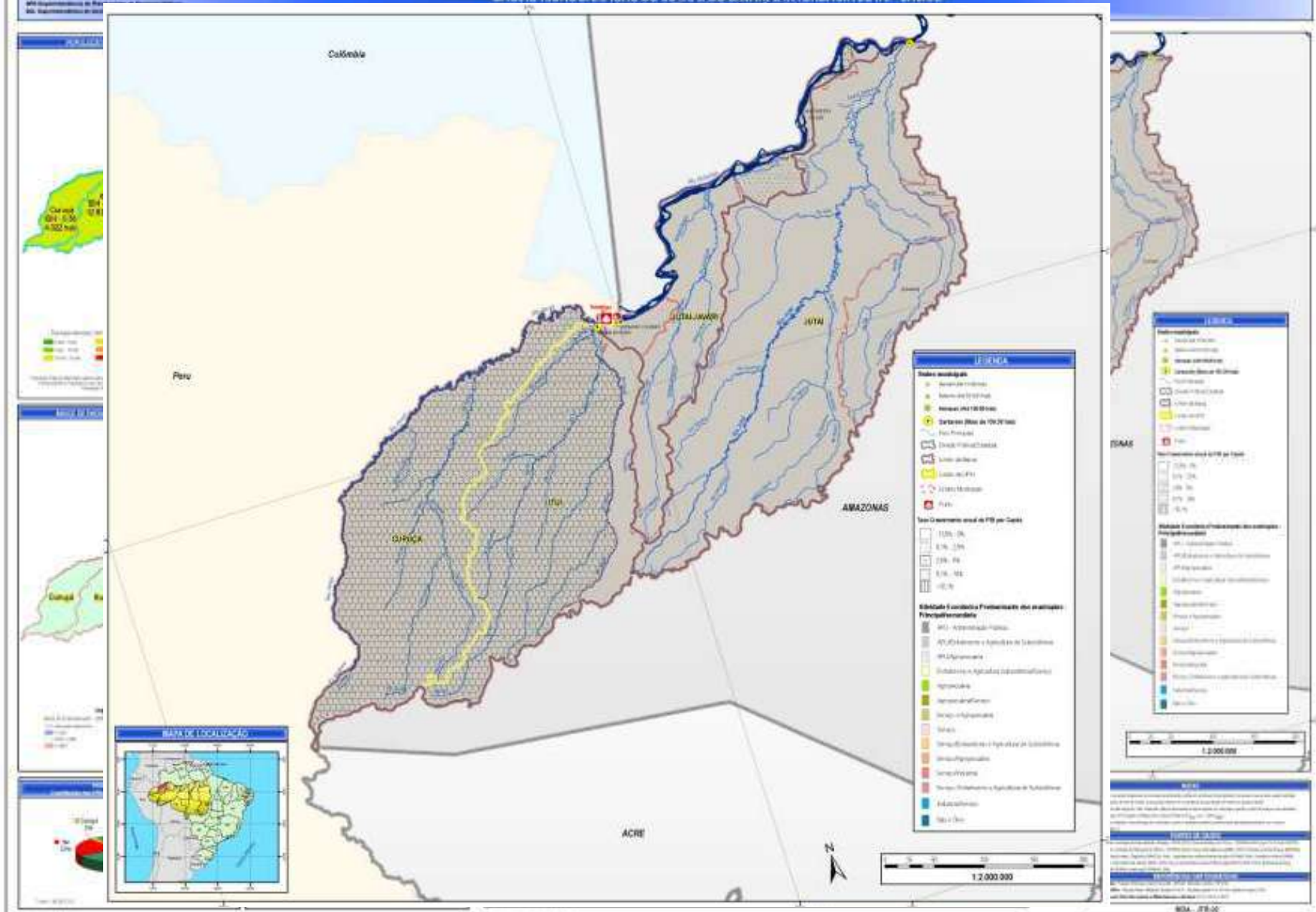
Total = R\$ 1.289.209



País	Área (km²)	População	Densidade de população (hab/km²)	Crescimento demográfico (%)	PIB (R\$ 1000)	PIB per capita (R\$)	Valor Agregado da Agricultura¹ (R\$ 1000)	Valor Agregado da Indústria¹ (R\$ 1000)	Valor Agregado dos Serviços¹ (R\$ 1000)	IDH	Morbidade infantil² (por mil nascidos vivos)
Juruá	177.330	84.258	0,47	1,85	1.289.208,03	4,02	371.404,74	88.028,04	876.886,16	0,58	52,5
Juruá-Jutai	1.302	528	0,41	-0,79	1.076,66	1,10	107,66	0,00	0,00	0,53	75,8
AM	2.544.674	2.007.446	0,79	1,09	35.039.152	7,72	13.897.336,42	4.022.369,01	16.887.854,10	0,71	38,6
Acre	192.581	220.127	1,14	1,34	4.462.000,00	6,7	822.201,72	453.244,72	2.611.121,86	0,70	34,1
Amazônia	1.579.746	889.000	0,56	1,92	31.399.000,00	19,32	1.489.262,16	12.354.474,12	14.867.802,38	0,74	51,0
Brasil	8.511.637	245.580.091	28,62	1,15	2.147.238.000,00	11,89	405.152.080	5.383.315.000	1.195.774.000	0,77	38,3

País	Área (km²)	População	Densidade de população (hab/km²)	Crescimento demográfico (%)	PIB (R\$ 1000)	PIB per capita (R\$)	Valor Agregado da Agricultura¹ (R\$ 1000)	Valor Agregado da Indústria¹ (R\$ 1000)	Valor Agregado dos Serviços¹ (R\$ 1000)	IDH	Morbidade infantil² (por mil nascidos vivos)
Juruá	177.330	84.258	0,47	1,85	1.289.208,03	4,02	371.404,74	88.028,04	876.886,16	0,58	52,5
Juruá-Jutai	1.302	528	0,41	-0,79	1.076,66	1,10	107,66	0,00	0,00	0,53	75,8
AM	2.544.674	2.007.446	0,79	1,09	35.039.152	7,72	13.897.336,42	4.022.369,01	16.887.854,10	0,71	38,6
Acre	192.581	220.127	1,14	1,34	4.462.000,00	6,7	822.201,72	453.244,72	2.611.121,86	0,70	34,1
Amazônia	1.579.746	889.000	0,56	1,92	31.399.000,00	19,32	1.489.262,16	12.354.474,12	14.867.802,38	0,74	51,0
Brasil	8.511.637	245.580.091	28,62	1,15	2.147.238.000,00	11,89	405.152.080	5.383.315.000	1.195.774.000	0,77	38,3

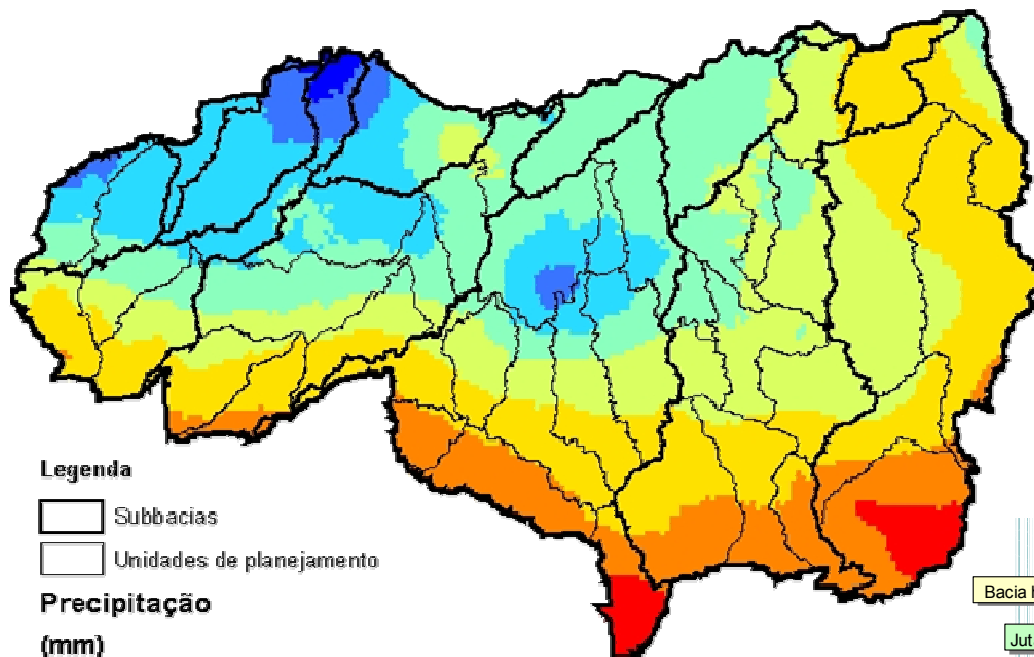
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA - AFLUENTES DA MARGEM DIREITA
BACIAS HIDROGRÁFICAS DO JUTAI E DO JAVARI E INTERBACIA JUTAI - JAVARI



Recursos Hídricos

- Disponibilidades hídricas
- Qualidade das águas
- Ambientes aquáticos: um mundo em formação
- Usos e demandas
- Vulnerabilidades
- Gestão dos recursos hídricos

Disponibilidades hídricas



Precipitação

MDA: 2159 mm

Brasil: 1761mm *

São Francisco: 1037mm **



Verde Grande: 866mm ***

* Fonte: ANA, 2009 – Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil

** Fonte: ANA, 2007 – Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos no Brasil



*** Fonte: ANA, 2010 – Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Verde Grande

Legenda

-  Subbacias
-  Unidades de planejamento

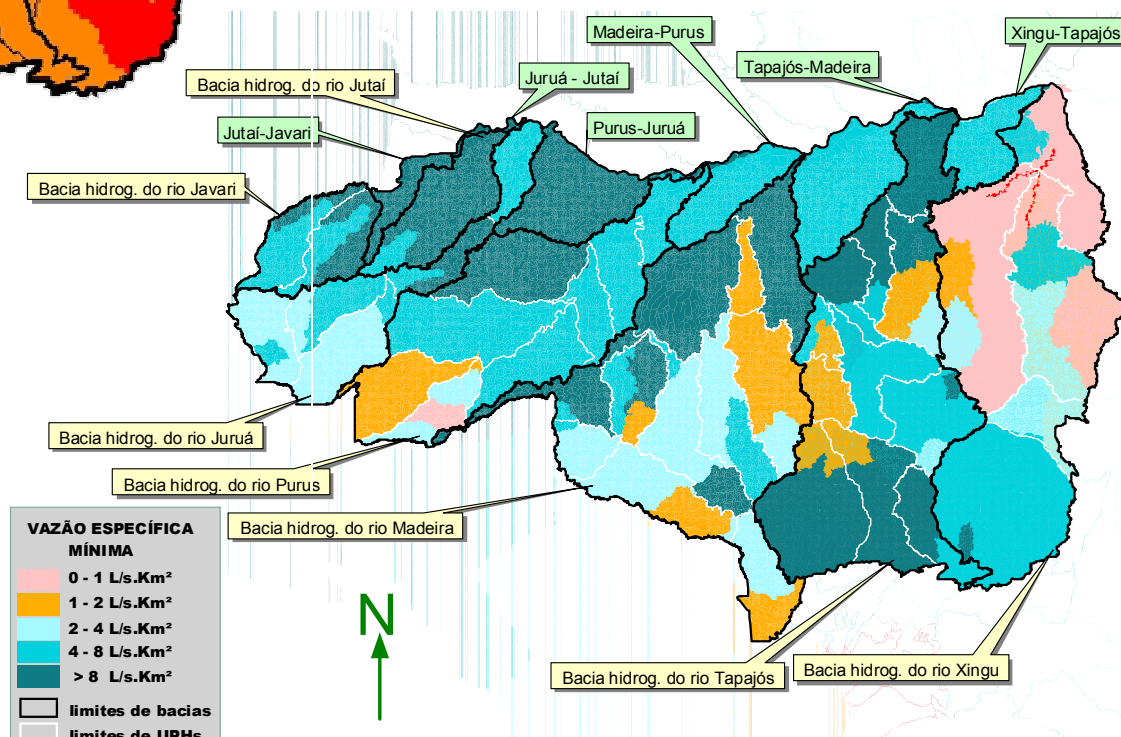
Precipitação

(mm)

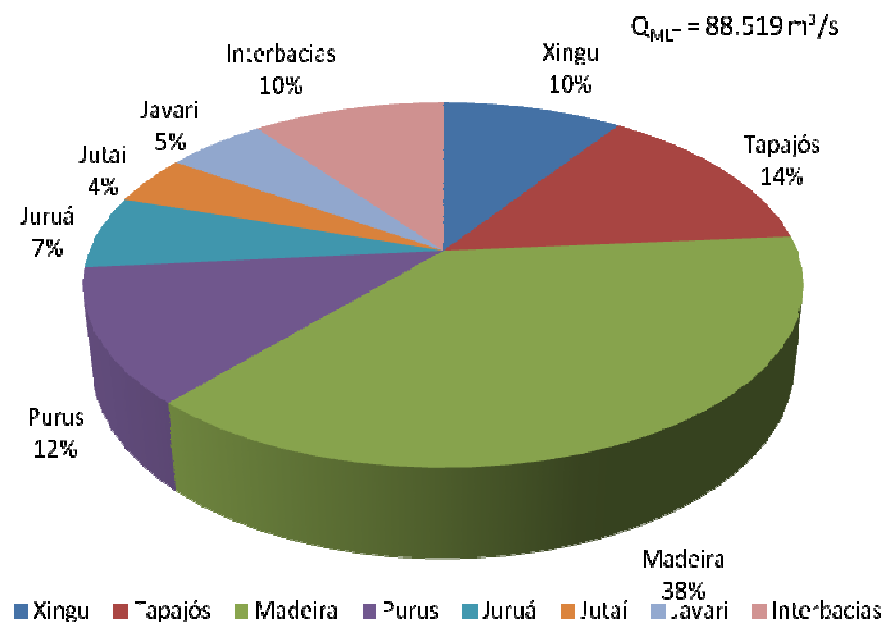
-  1.401 - 1.600
-  1.601 - 1.800
-  1.801 - 2.000
-  2.001 - 2.200
-  2.201 - 2.400
-  2.401 - 2.600
-  2.601 - 2.800
-  2.801 - 3.000

Vazão específica ($q_{95\%}$) = 8,5 L/s/km²
 Disponibilidade hídrica (Q_{95}) = 21.744m³/s

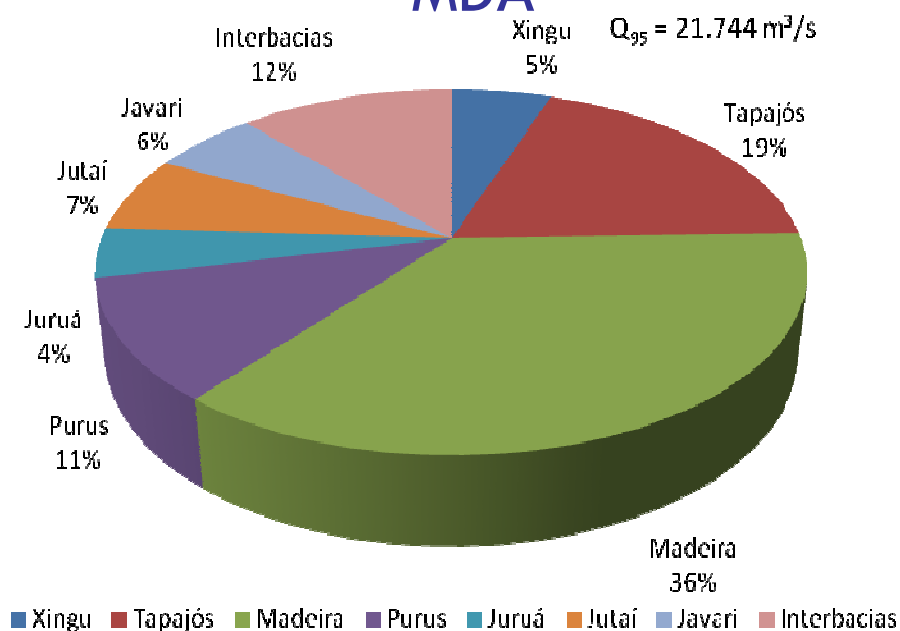
Vazão específica ($q_{95\%}$)



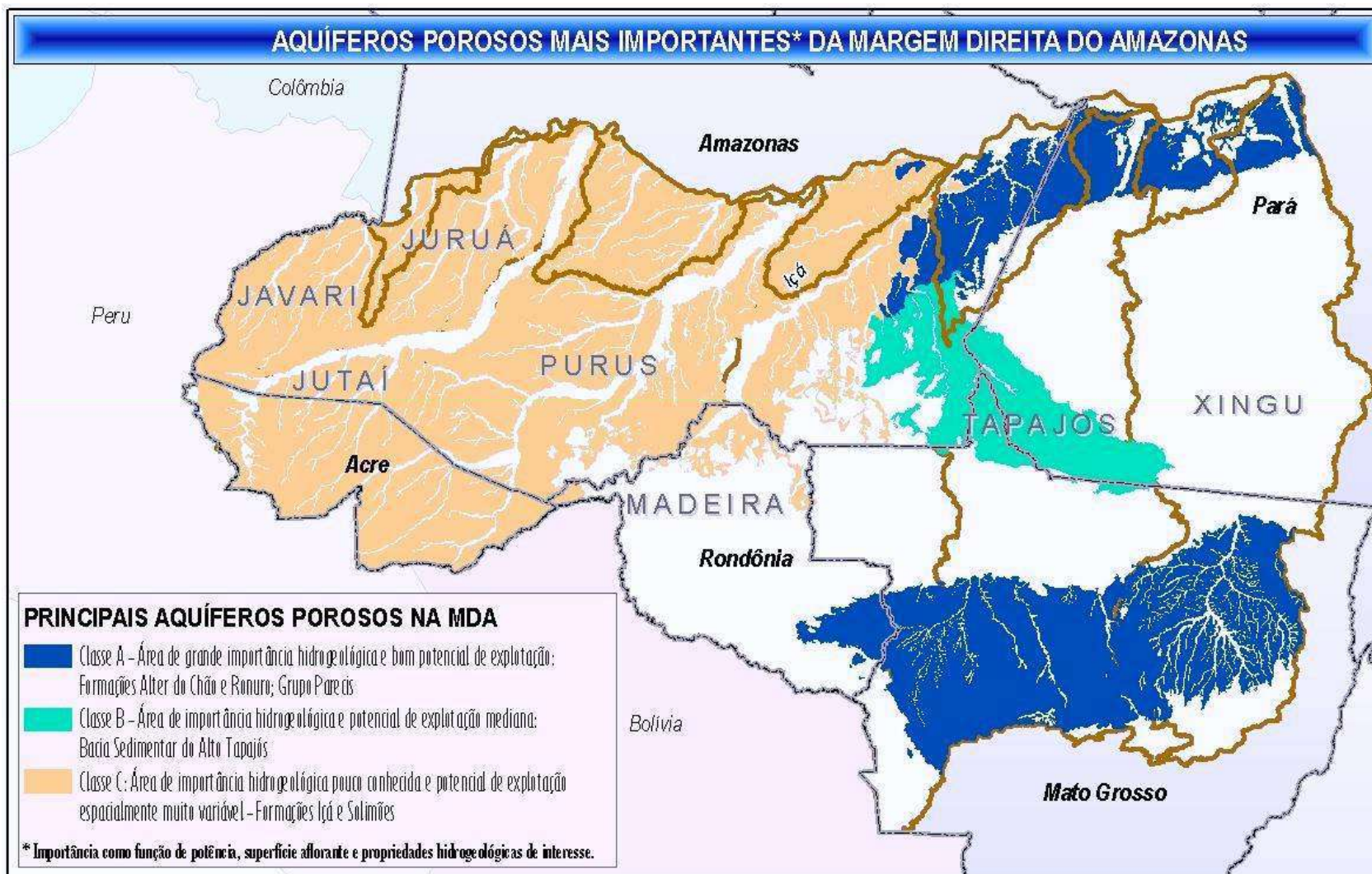
Distribuição da vazão média de longo termo (m^3/s) nas bacias da MDA



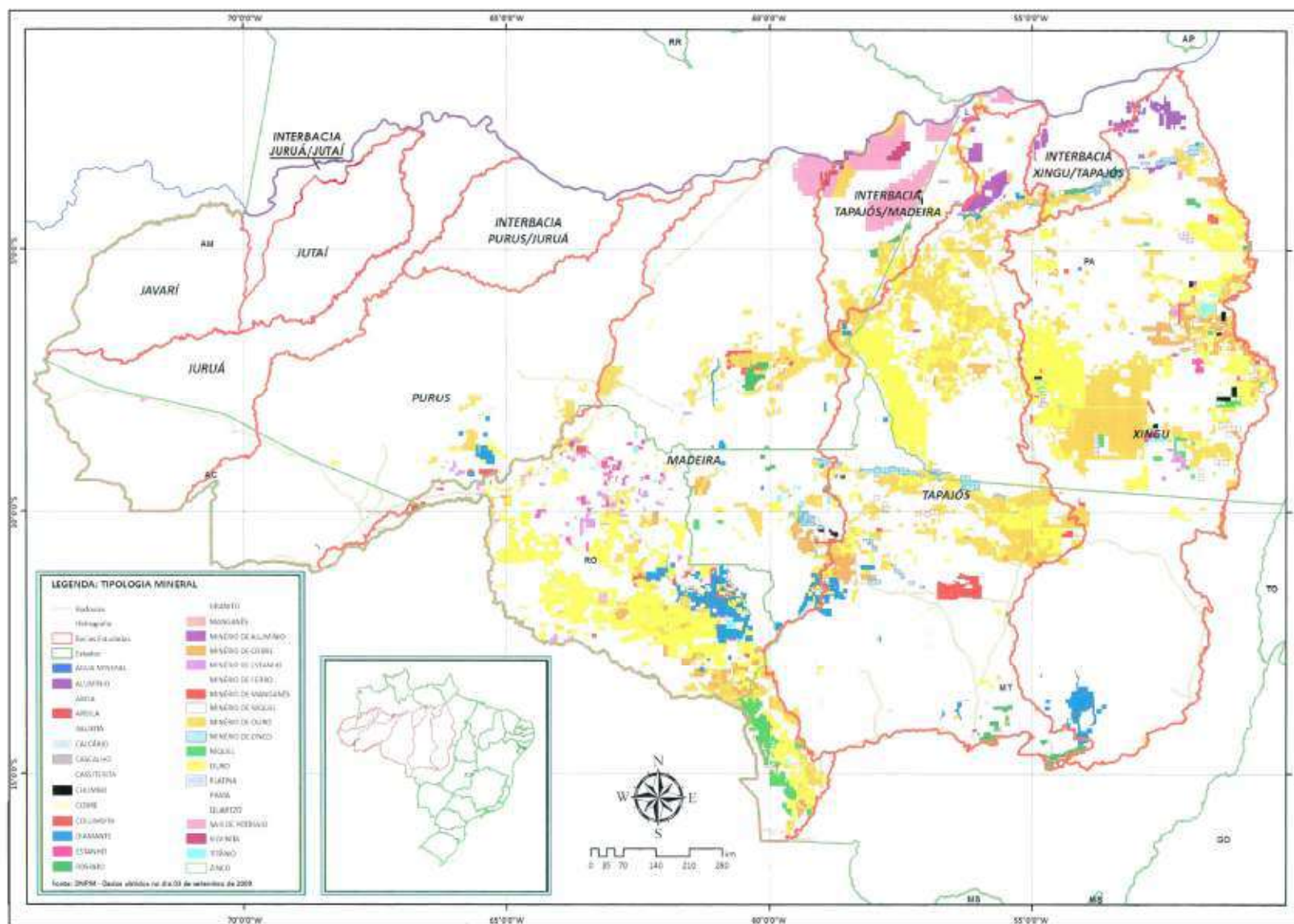
Distribuição da disponibilidade hídrica (m^3/s) nas bacias da MDA



Aquíferos



Ocorrências Minerais na MDA



Impacto sobre a qualidade da água



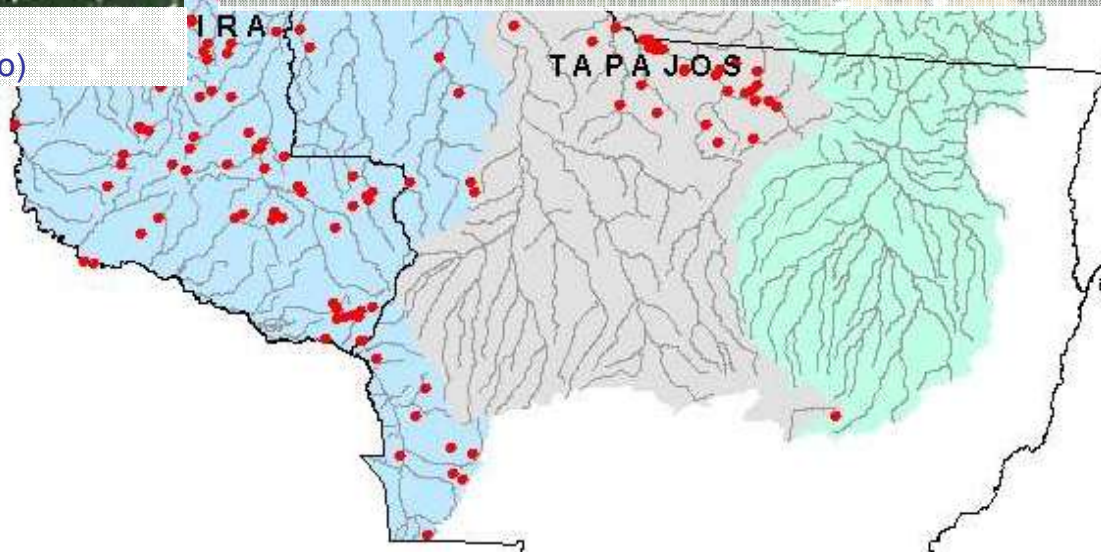
Pluma de poluição no rio Tapajós
(Carga: 4 toneladas de Mercúrio por ano)



Garimpo no rio Crepori, Bacia do Tapajós



Pluma de poluição no rio Tapajós



Ocorrência de minas e garimpos de ouro (CPRM, 2005)

Impacto sobre a qualidade da água

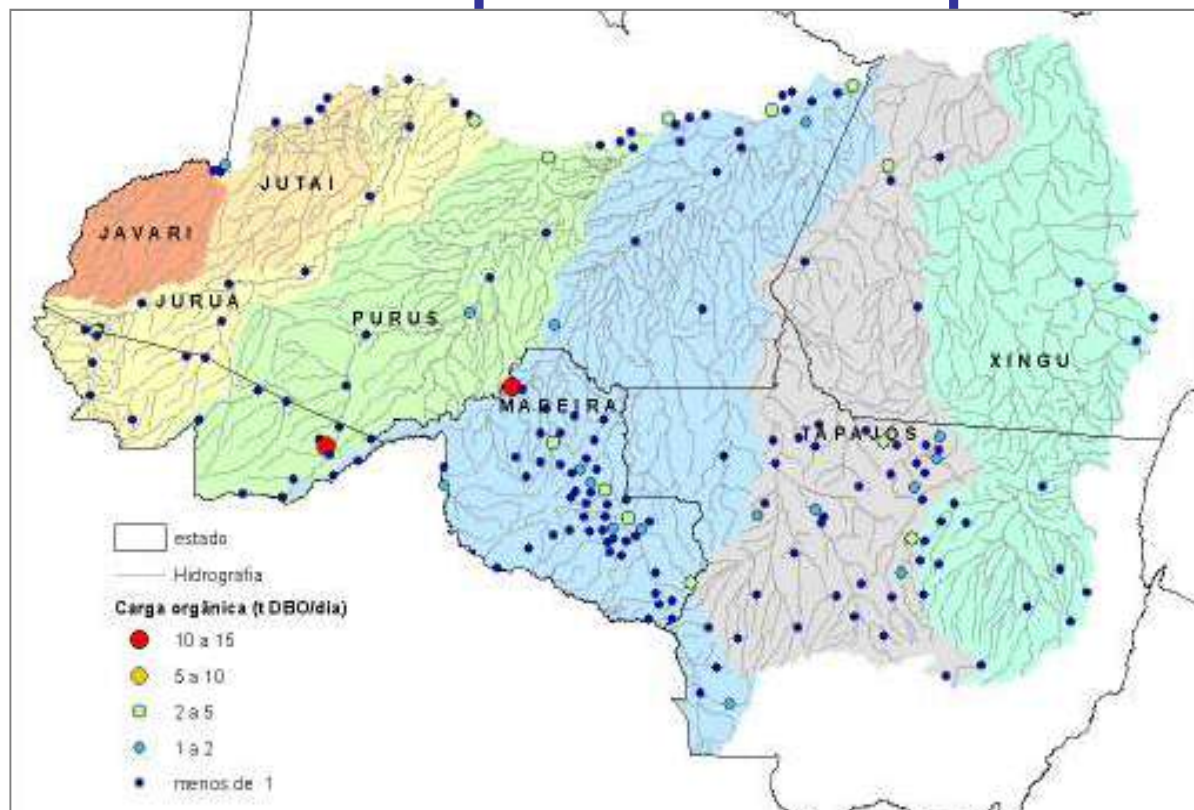


Fluxo de sedimentos na bacia Amazônica (a espessura dos rios é proporcional à carga de sedimentos). Fonte: Goulding et al., 2003.



Confluência do rio Aripuanã (águas claras, lado esquerdo) com o rio Madeira (águas brancas, lado direito), próximo à cidade de Novo Aripuanã (AM).

Impacto sobre a qualidade da água



Esgotamento sanitário

Coleta de esgoto urbano = 6,1%

Tratamento de esgoto = 1,2%

Carga de DBO (ton DBO / dia)

- Produzida = 345

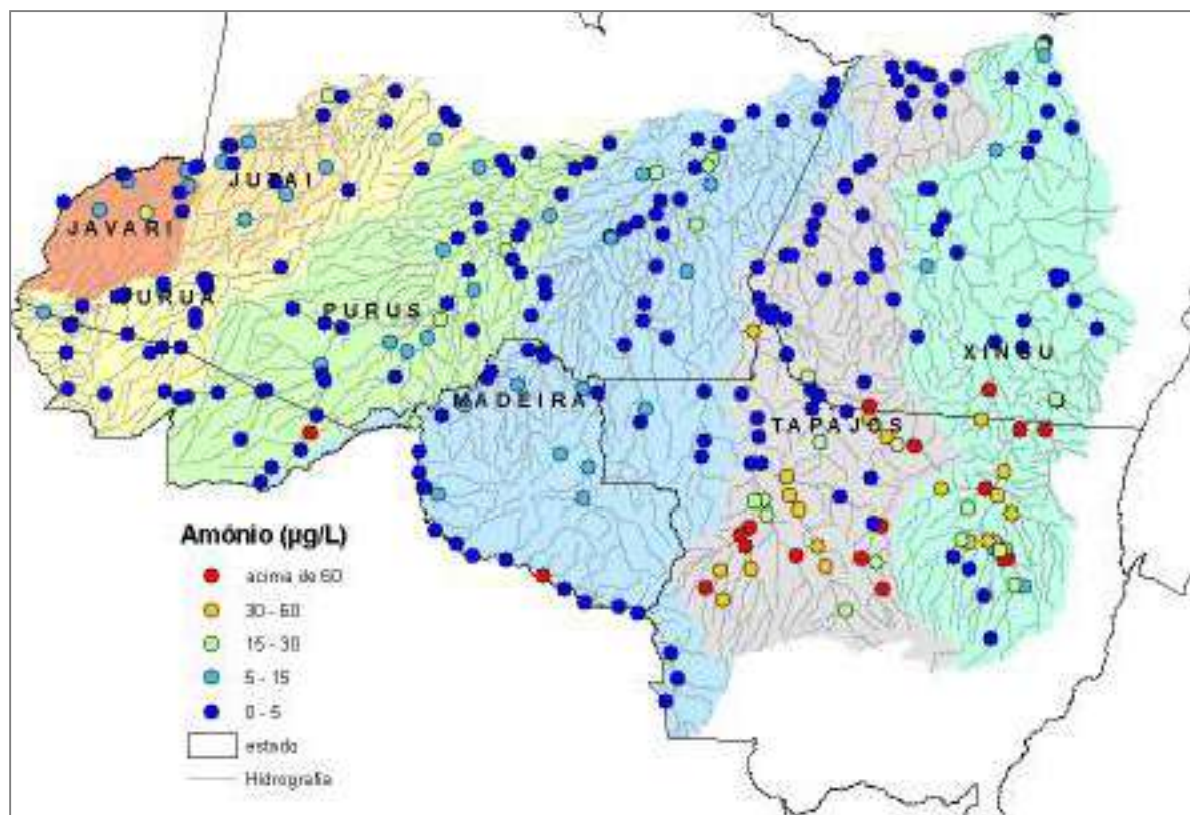
- Remanescente = 252

Maiores contribuições de carga orgânica remanescente

- Porto Velho = 14,8 t DBO/dia

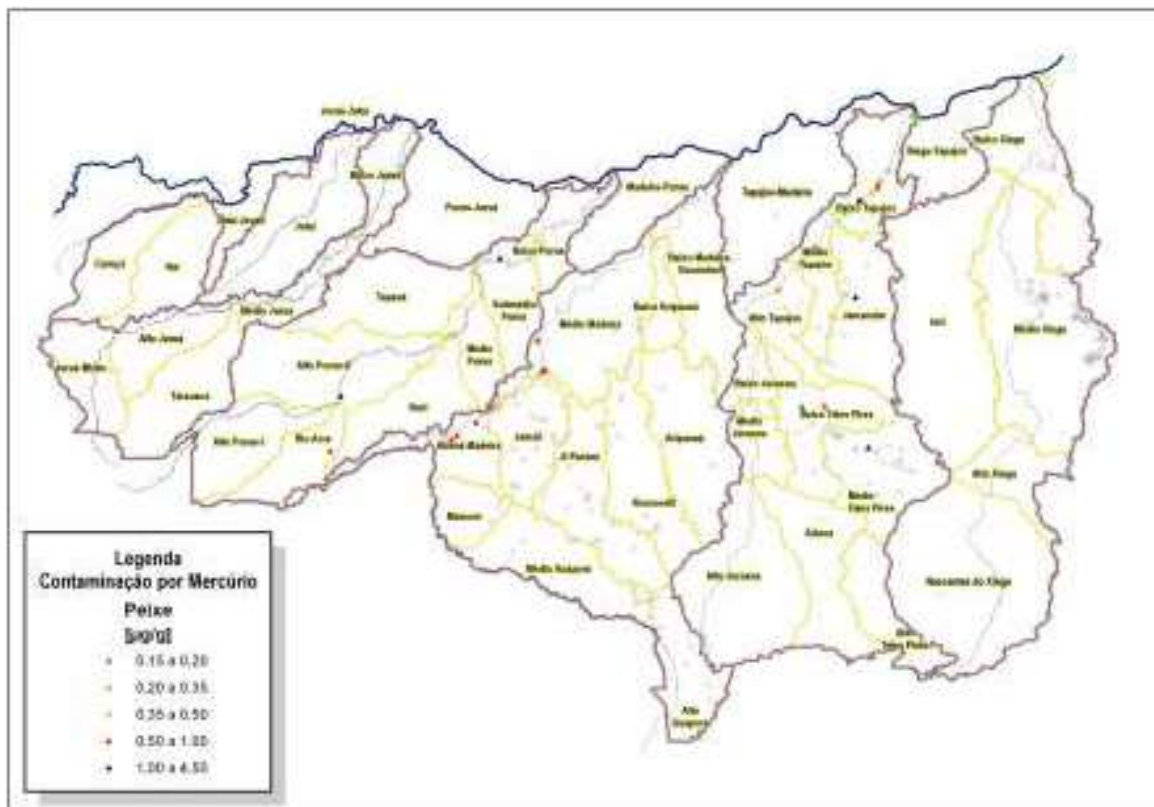
- Rio Branco = 12,2 t DBO /dia

Impacto sobre a qualidade da água



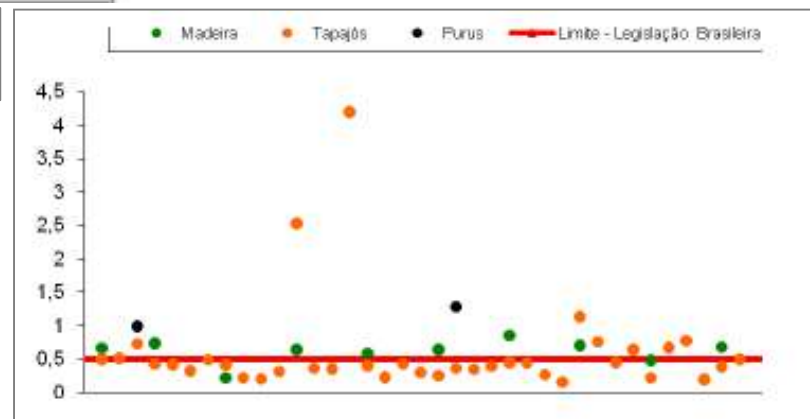
Maior valor de nitrogênio amoniacal (0,118 mg/L) - amostra coletada logo a jusante da cidade de Rio Branco.

Impacto sobre a qualidade da água



Valores médios de Hg ($\mu\text{g.g}^{-1}$) em peixes carnívoros nos afluentes da Margem Direita do Amazonas.


Concentração de mercúrio ($\mu\text{g.g}^{-1}$) nos peixes carnívoros dos afluentes da MDA e indicação das principais áreas de garimpo (estrelas), segundo CPRM.



An aerial photograph showing a wide, meandering river with a light brown, silty water flow. The river winds through a dense, dark green forest. In some areas, the river has cut through the forest, creating oxbow-like shapes. The surrounding landscape is a mix of forest and open, lighter green fields. The sky is visible in the upper right corner, showing some clouds.

Os ambientes aquáticos

Os ambientes aquáticos

- 
- Ciclos biogeoquímicos
 - Habitats especializados e berçários de vida
 - Laboratórios naturais
 - Prestação de serviços ambientais

Sede Municipal

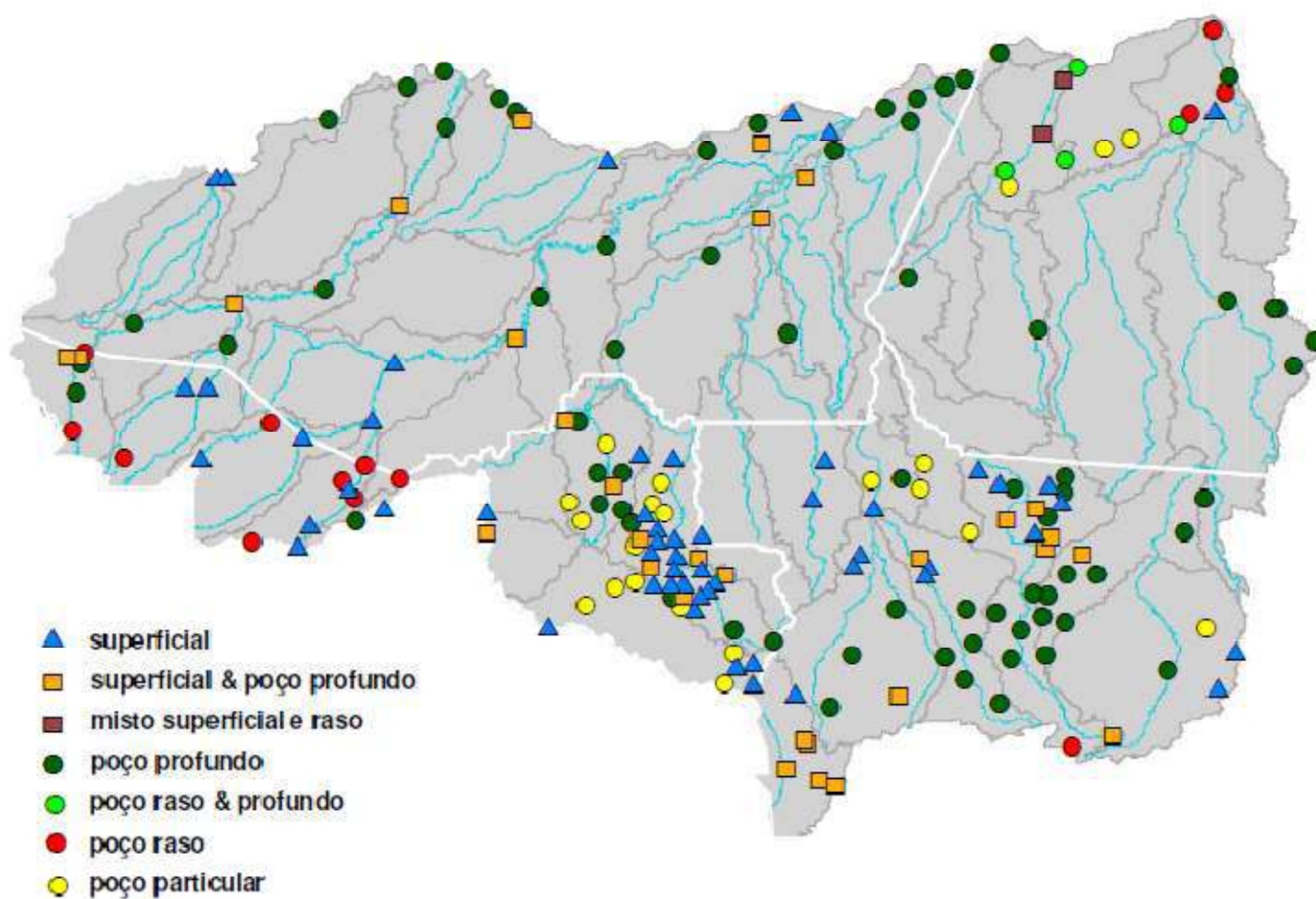
- < 1.000 habitantes
- 1.000 a 10.000 habitantes
- 10.000 a 20.000 habitantes
- 20.000 a 100.000 habitantes
- > 100.000 habitantes

Cobertura de Água

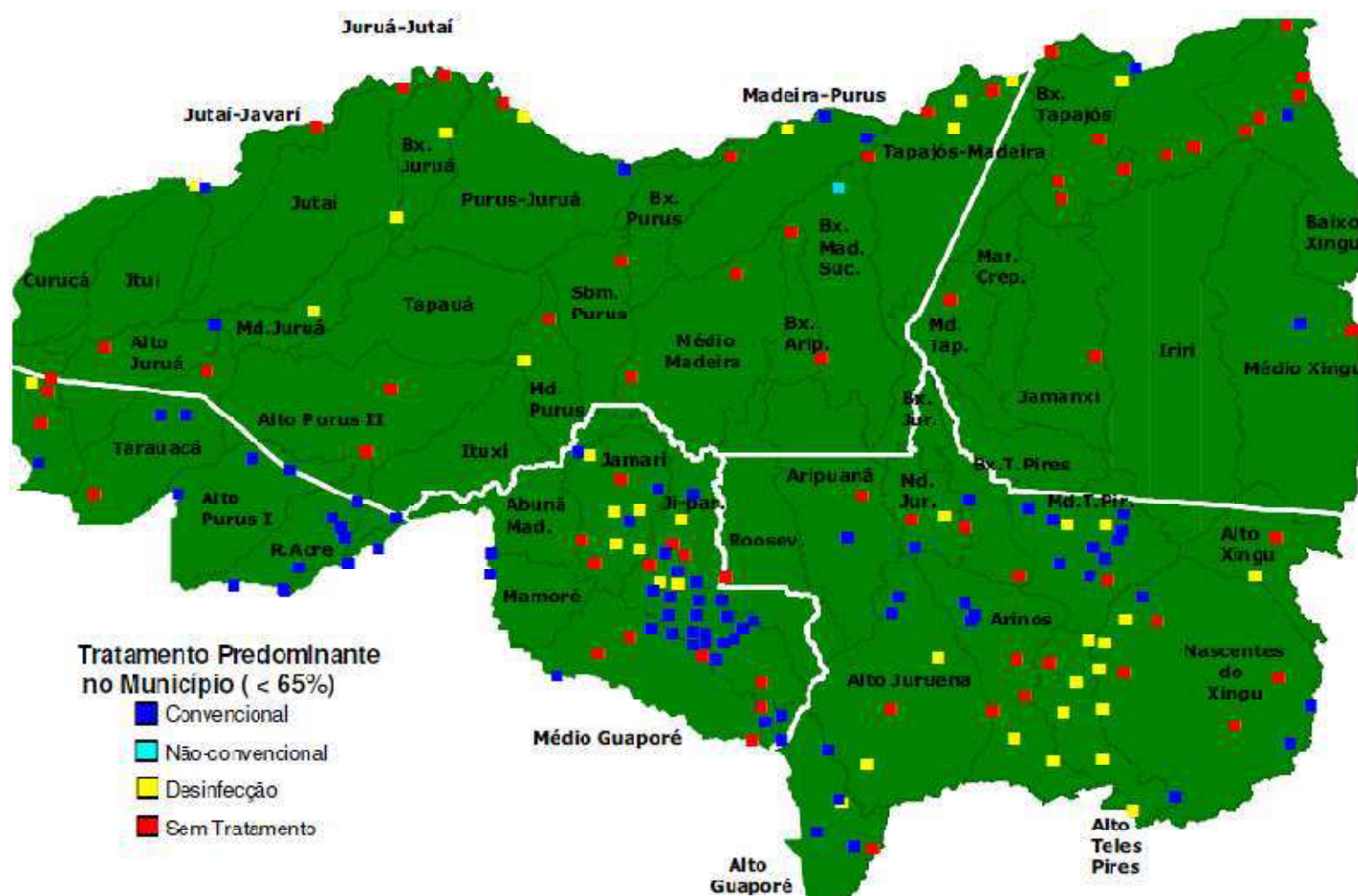
- < 20 % população
- 20 a 40 % população
- 40 a 60 % população
- 60 a 80 % população
- > 80 % população

[illegible]

Tipos de mananciais utilizados para o abastecimento urbano de água

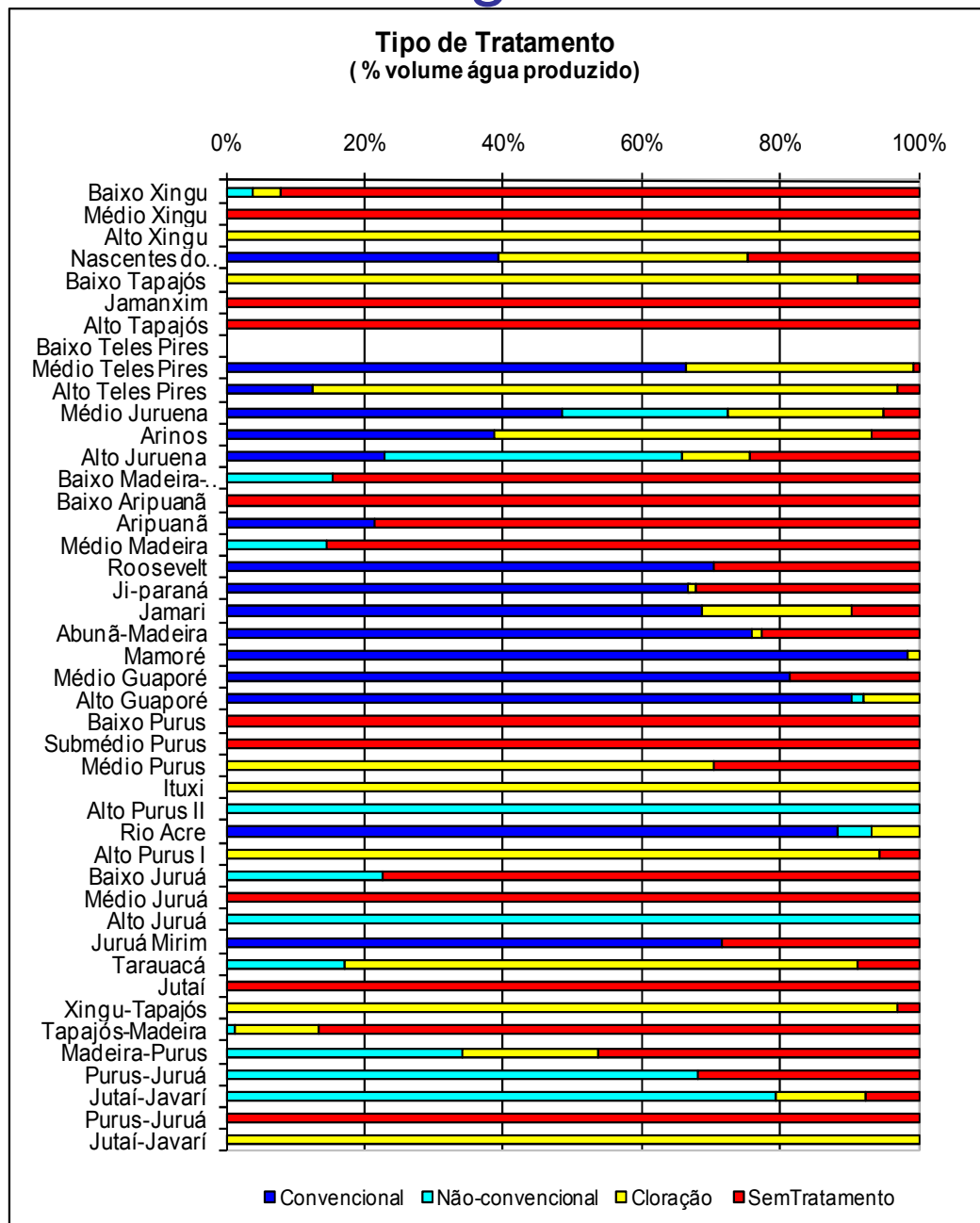


Tipo de tratamento dominante em cada município na área do PRH-MDA



Fonte: SNIS 2005 e PNSR 2000

Tipo de tratamento da água distribuída em cada UPH

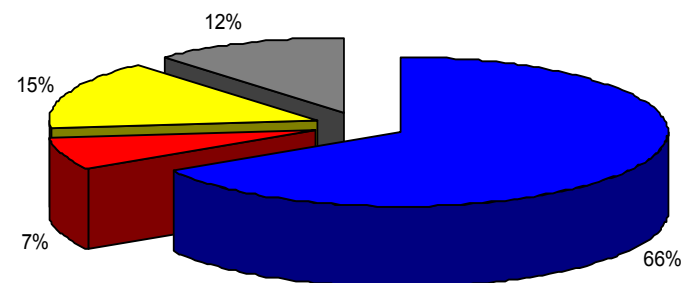


Racionamento de água nos municípios do PRH-MDA

Devido à seca		Devido à falta de infra-estrutura	
Município	UF	Município	UF
Colorado do Oeste	RO	Jaru	RO
Costa Marques	RO	Machadinho D'Oeste	RO
Ji-Paraná	RO	Porto Velho	RO
Presidente Médici	RO	Candeias do Jamari	RO
Vilhena	RO	Brasiléia	AC
Acrelândia	AC	Capixaba	AC
Senador Guiomard	AC	Cruzeiro do Sul	AC
Medicilândia	PA	Marechal Thaumaturgo	AC
Rurópolis	PA	Tarauacá	AC
Campos de Júlio	MT	Barreirinha	AM
Comodoro	MT	Guajará	AM
Santa Carmem	MT	Parintins	AM
Sorriso	MT	Bannach	PA
Terra Nova do Norte	MT	Brasil Novo	PA
		Ourilândia do Norte	PA
		Porto de Moz	PA
		Santarém	PA
		São Félix do Xingu	PA
		Tucumã	PA
		Brasnorte	MT
		Conquista D'Oeste	MT
		Juína	MT
		Marcelândia	MT
		Nova Lacerda	MT
		Nova Canaã do Norte	MT
		Paranatinga	MT
		Pontes e Lacerda	MT
		Porto dos Gaúchos	MT
		Vale de São Domingos	MT
Total	14	Total	29

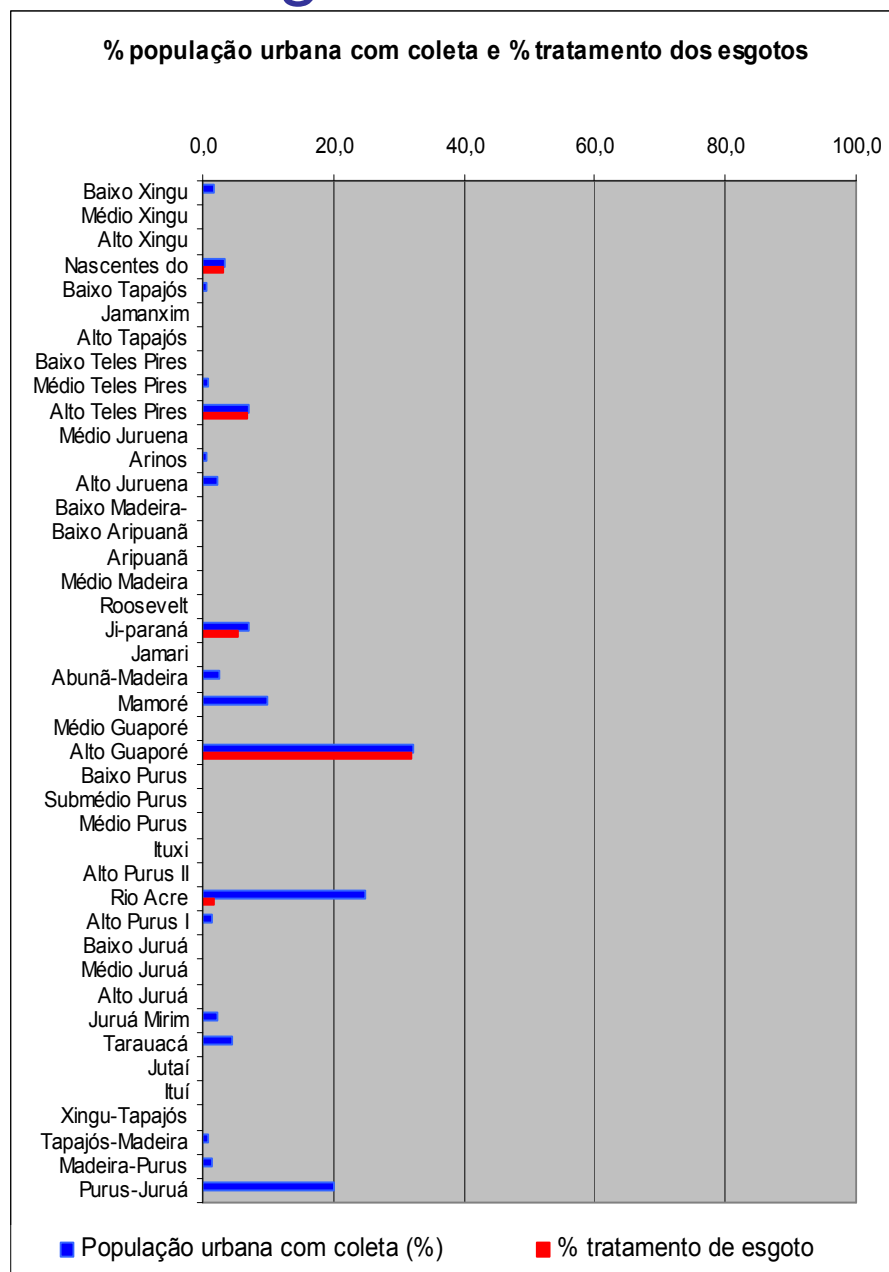
Nota: Os novos municípios foram considerados similares aos municípios de origem.

Municípios com Racionamento de Água

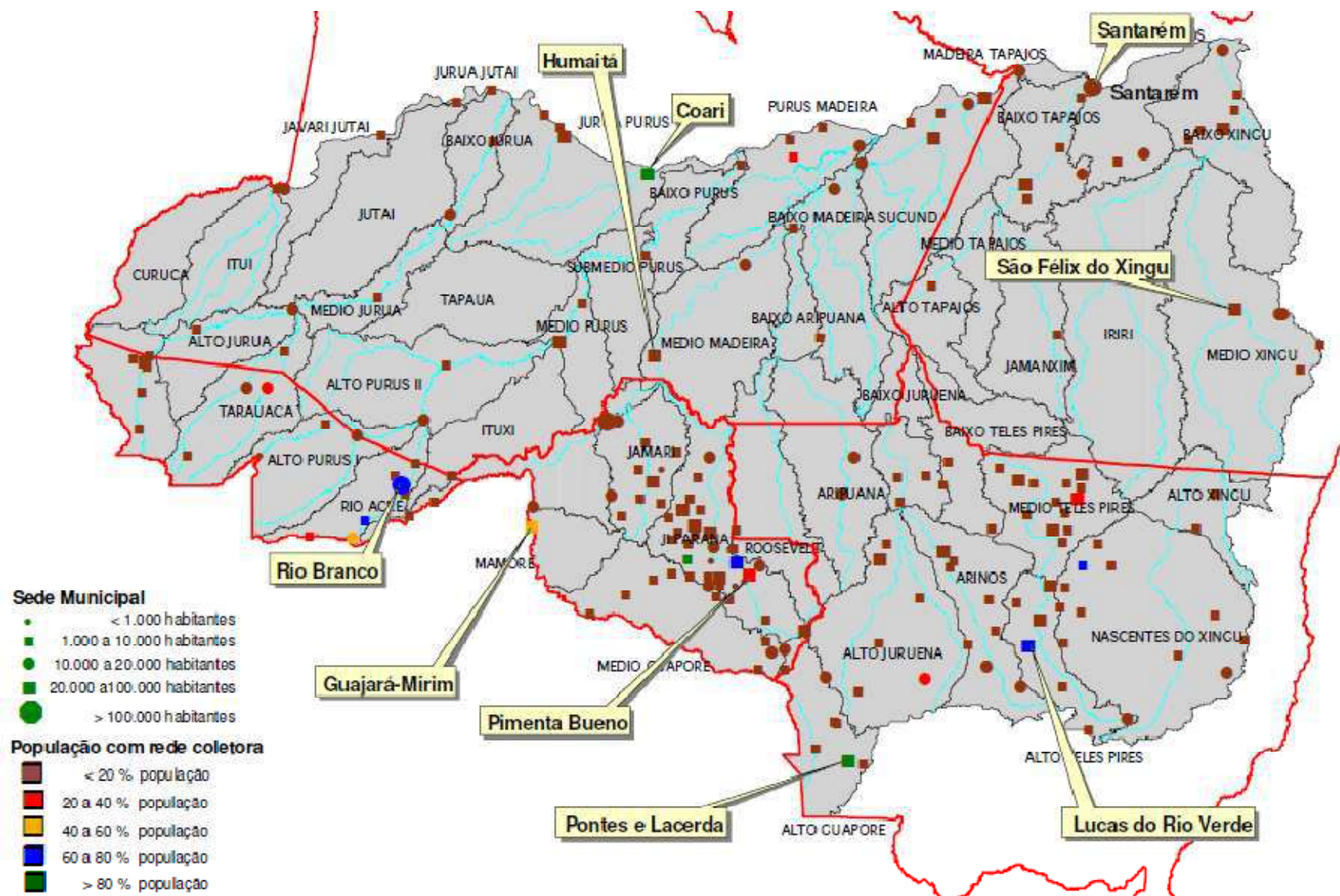


■ Sem Racionamento ■ problemas seca/estiagem ■ problemas de infra-estrutura ■ sem informações

Serviços de Esgotamento Sanitário nas UPHs

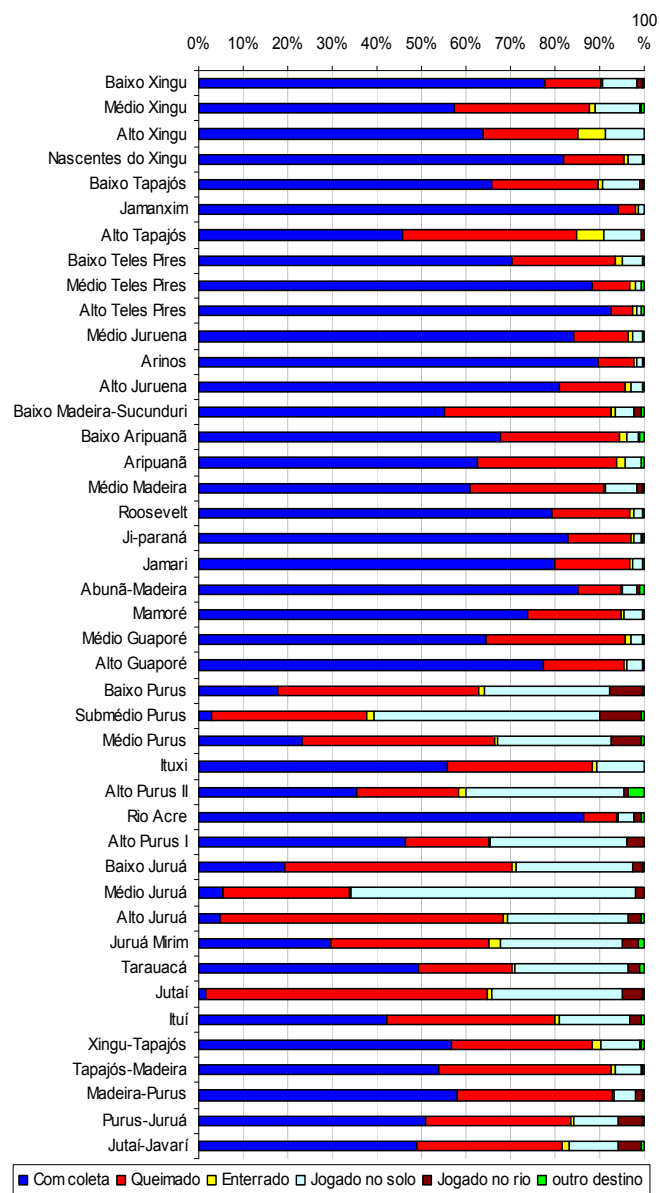


Cobertura de coleta de esgotos sanitários municipais

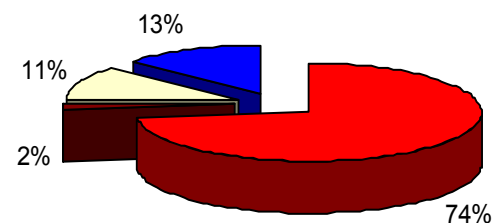


[illegible]

Coleta e destinação lixo domiciliar nas UPHs



Destinação do Lixo Coletado



■ lixão - céu aberto ■ área_alagada ■ aterro controlado ■ aterro sanitário

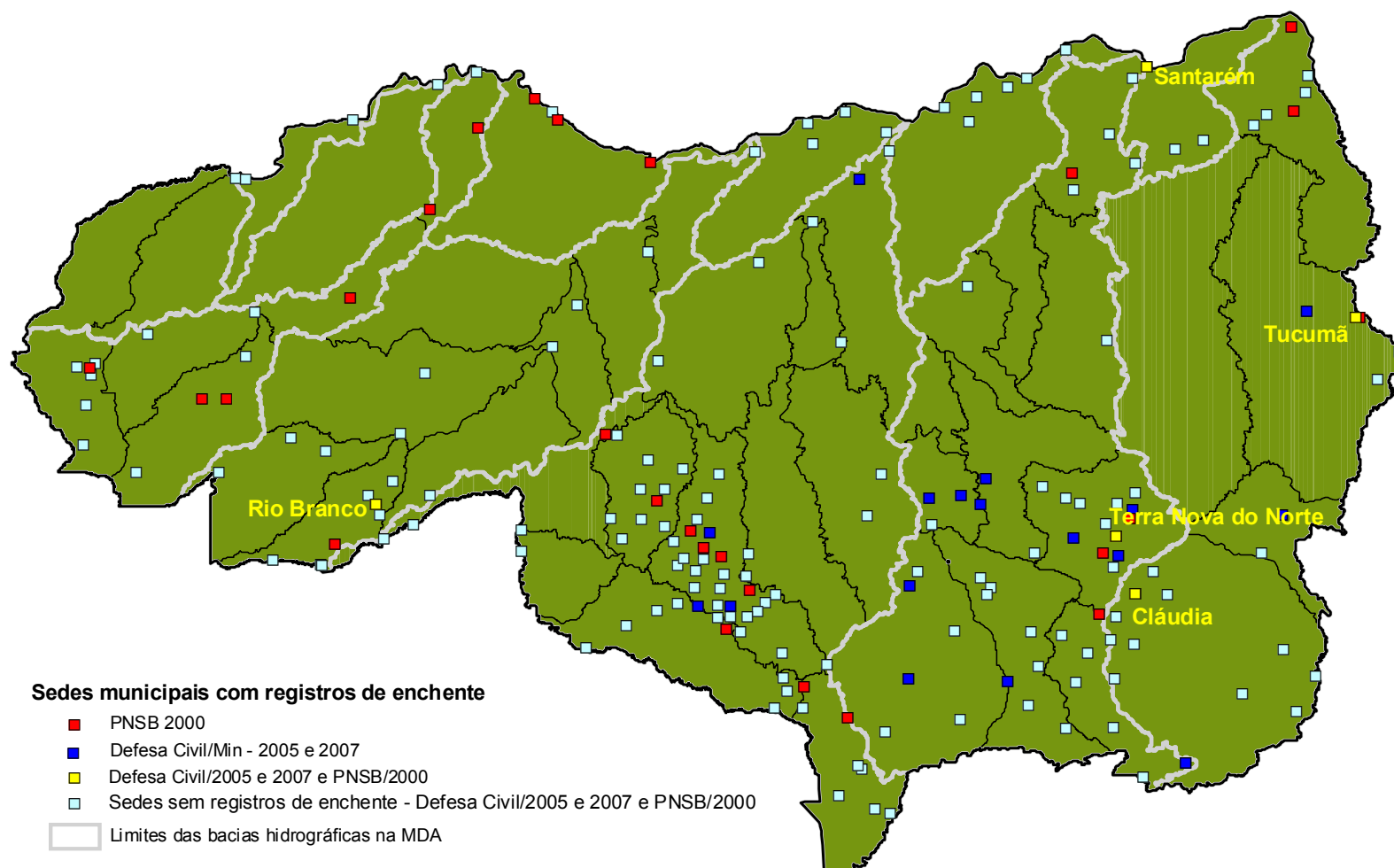
Mapa do Lixo Domiciliar

Legenda:

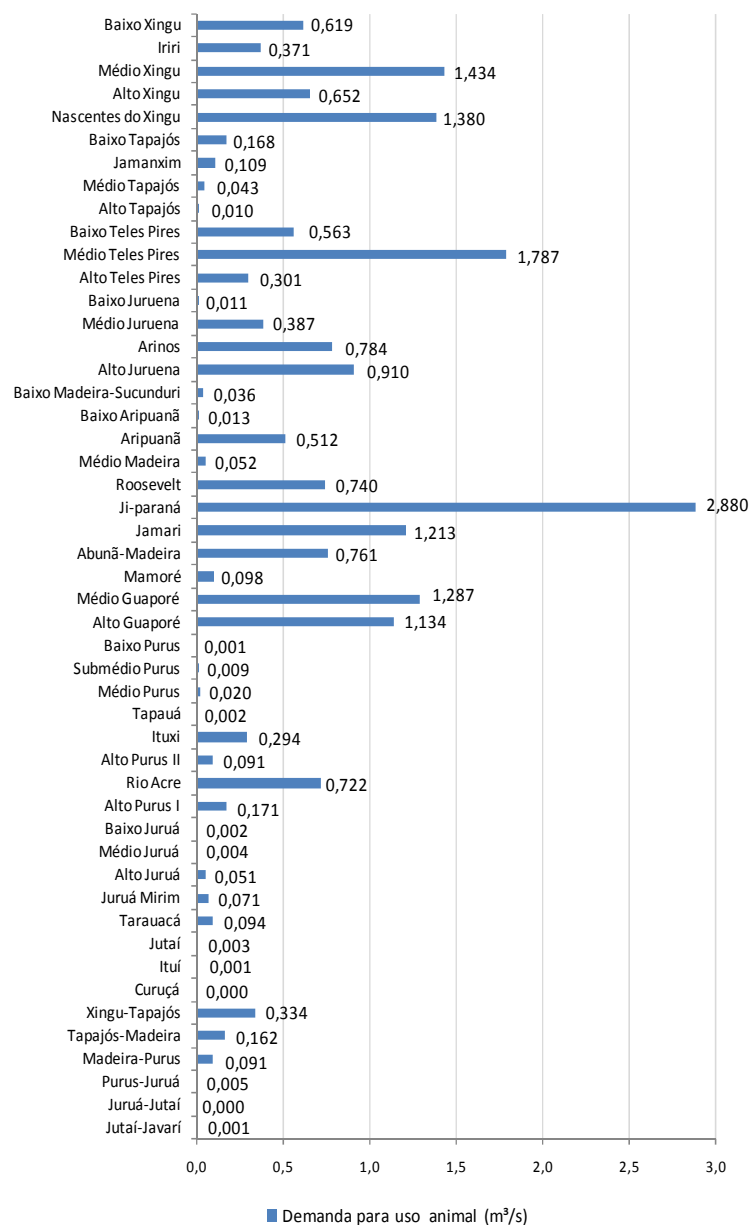
- coletado diretamente
- coletado indiretamente
- queimado ou enterrado
- jogado terreno baldio
- jogado em rios

82

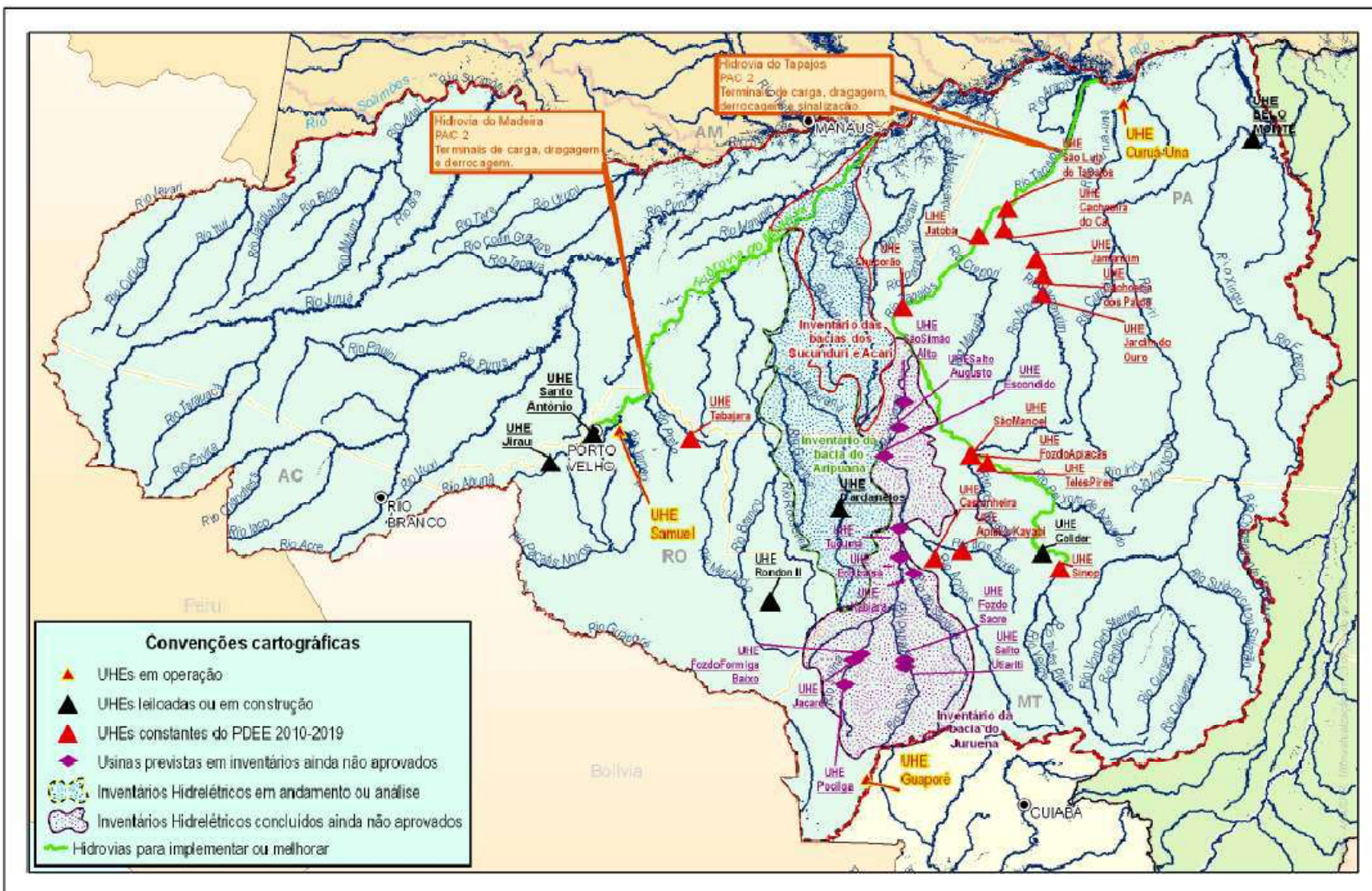
As enchentes



Demanda para uso animal nas UPHs



UHEs em operação e previstas na MDA

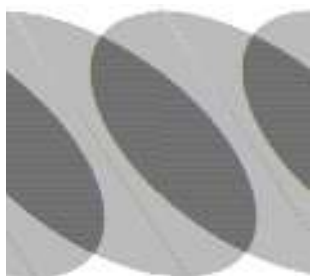


Expansão hidrelétrica prevista na MDA (PDE 2019)

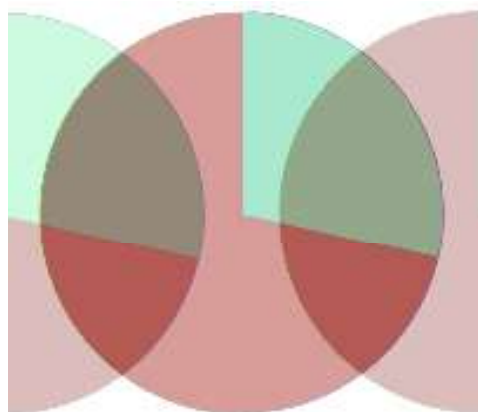
Expansão hidrelétrica				
Ano	Usina	Bacia Hidrográfica	UF	Potência (MW)
2010	Rondon II	Aripuanã	MT	74
2012	Santo Antônio	Madeira	RO	3.150
2013	Jirau	Madeira	RO	3.450
2015	Teles Pires	Tapajós	PA/MT	1.820
	Colider	Tapajós	MT	300
	Belo Monte	Xingu	PA	11.233
	São Manoel	Tapajós	PA/MT	746
	Foz do Apicás	Tapajós	MT	275
	Sinop	Tapajós	MT	461
2016	São Luiz do Tapajós	Tapajós	PA	6.133
2019	Jatobá	Tapajós	PA	2.336
	Jardim do Ouro	Jamanxim	PA	227
	Cachoeira dos Patos	Jamanxim	PA	528
	Jamanxim	Jamanxim	PA	881
	Cachoeira do Cai	Jamanxim	PA	802
TOTAL				32.416

Fonte: PDE 2019, MME/EPE, adap.

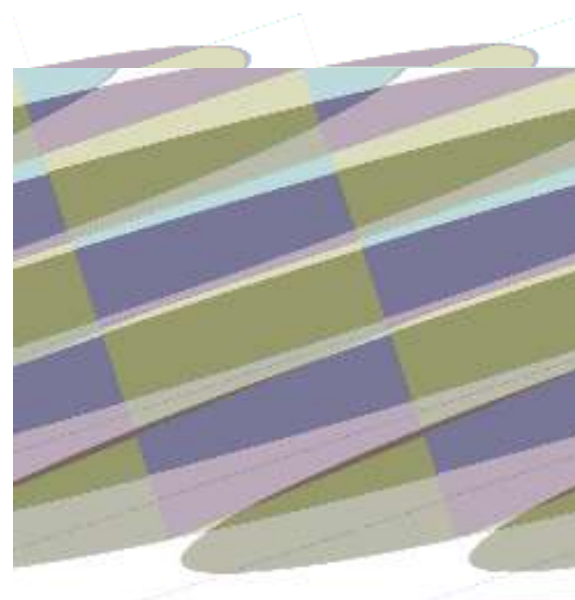
Expansão hidrelétrica (PDE 2019 e PNE 2030)



2010



2020



2030



2010 e 2020 – MDA

2030 – Região Norte

APROVEITAMENTO HIDROENERGÉTICO DOS RIOS TAPAJÓS, TELES PIRES, JAMANXIM E APIACÁS

Rio Teles Pires

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
Mageiro	358,0	341,0	51	90,0
Sirup	300,0	268,5	461	329,8
Colder	268,5	244,7	342*	123,3
Teles Pires	220,0	181,0	1.620	123,4
São Manoel	181,0	136,9	746	53,0
Total			3.380	629,5

* Estudo de viabilidade de Colder indica aproveitamento de 300 MW.

Rio Apiacás

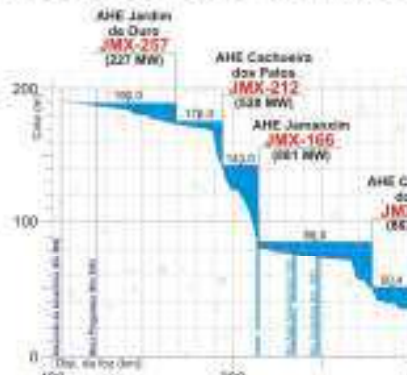
Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
Foz do Apiacás	185,0	140,2	275	98,1

Rio Tapajós (sem Juruena)

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
Chacorão	98,0	71,9	3.338	615,2
Jiribá	68,0	55,0	2.838	648,3
São Luís do Tapajós	50,0	34,2	6.133	722,2
Total			11.905	1.984,7

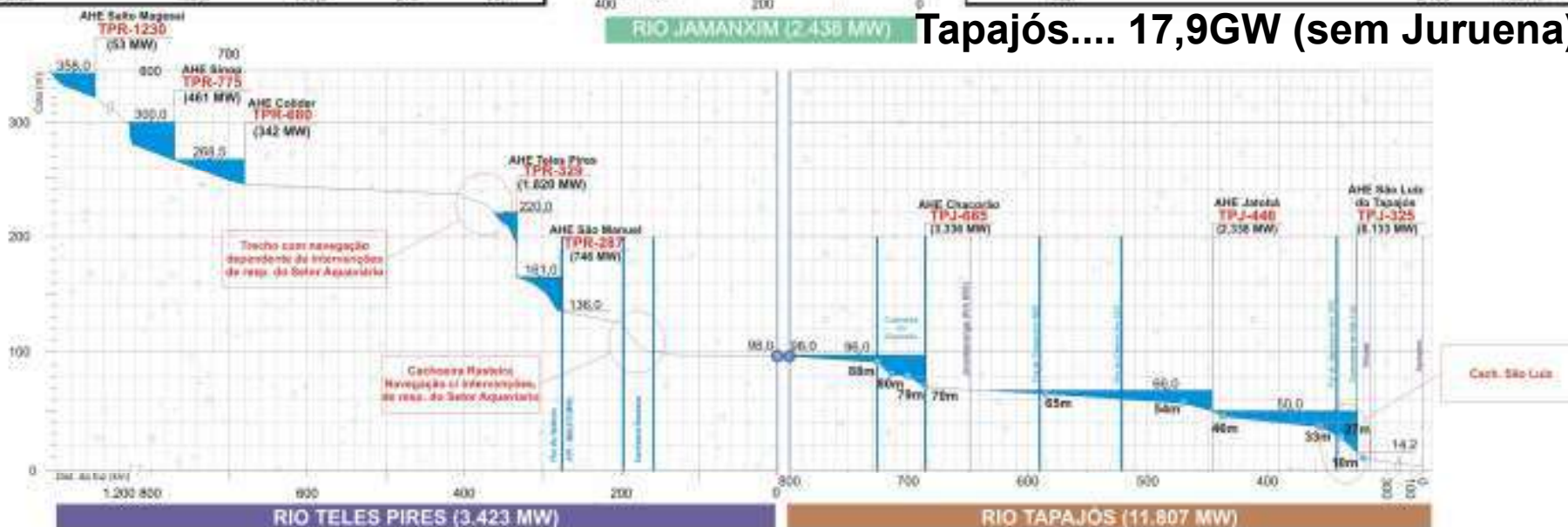
Rio Jamanxim

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
AHE Cachoeira do Cai	85,4	55,4	802	420,0
AHE Jamanxim	143,0	85,4	681	74,4
AHE Cachoeira dos Pálios	175,0	143,0	538	118,5
AHE Jardim de Urubá	190,0	175,0	327	426,1
Total			2.438	1.037,0



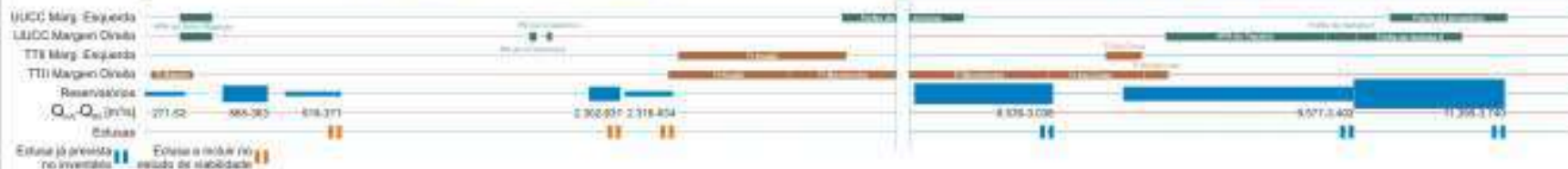
RIO JAMANXIM (2.438 MW)

Tapajós.... 17,9GW (sem Juruena)



RIO TELES PIRES (3.423 MW)

RIO TAPAJÓS (11.807 MW)



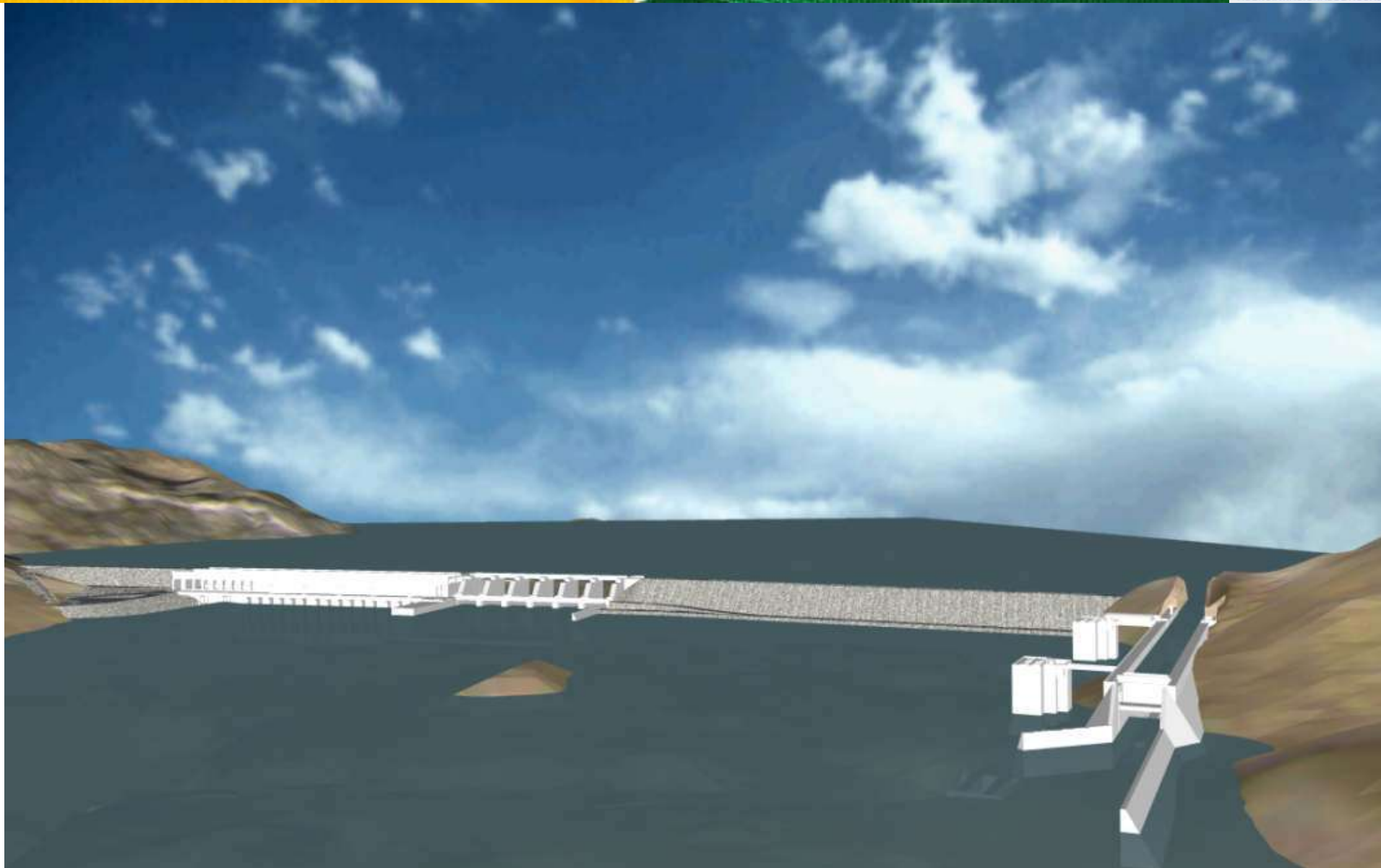
Fontes: Furnas, Eletronorte/Engovix. Inventário Hidroelétrico do Teles Pires. (2005); e Eletronorte - COOC. Inv. Hidroelétrico dos rios Tapajós e Jamanxim. (2008); EPE (2008).

São Manoel e Teles Pires: Fase II do estudo de viabilidade – levantamentos, estudos básicos e alternativas (Apresentação EPE, 28/10/06).

Eclusas no Teles Pires: cilíndricas de 34 x 210 m. Eclusas no Tapajós: cilíndricas de 44 x 330m. Calado de 3,5m. (Dados fornecidos pelo MT, em 2008).



AHE S.LUIZ DO TAPAJÓS, RIO TAPAJÓS

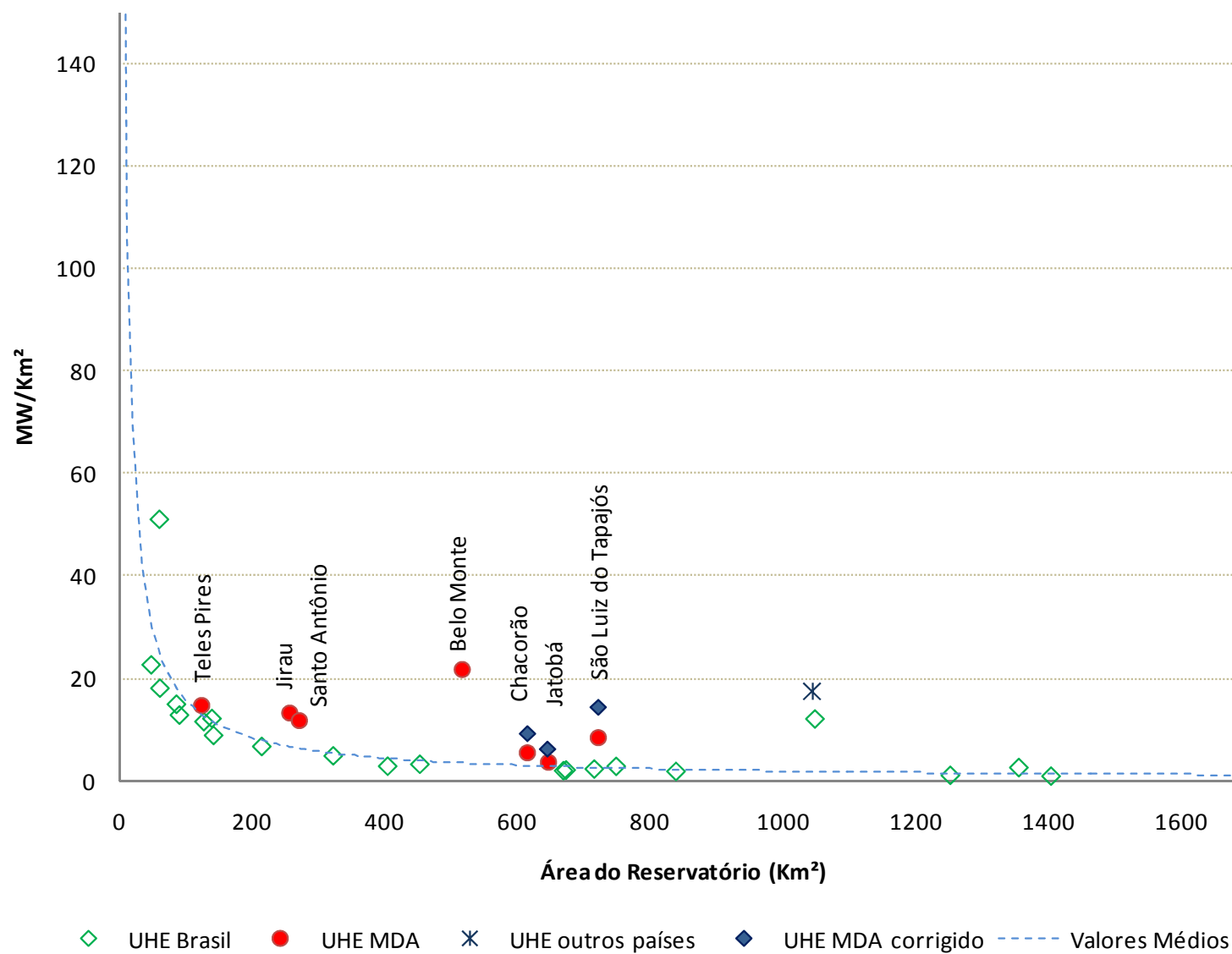


25/10/2010

AHE S.MANUEL, RIO TELES PIRES

90

Produção de Energia versus Área do Reservatório (Potência maior que 1.000 MW)



Histórico da compensação financeira na MDA por UHE

Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos			
Ano	UHE Samuel (R\$)	UHE Curuá-Uba (R\$)	UHE Guaporé (R\$)
1995	520.460,39	140.232,55	
1996	703.589,75	191.295,36	
1997	866.016,90	214.953,33	
1998	699.211,89	142.988,12	
1999	797.504,81	150.673,17	
2000	599.923,40	246.030,54	
2001	1.567.711,56	449.991,19	
2002	1.519.531,33	491.486,36	
2003	2.173.086,64	512.002,12	376.666,06 *
2004	2.163.995,59	552.209,22	902.007,57
2005	2.236.326,96	704.568,79	1.346.640,51
2006	3.182.635,50	387.348,30	1.535.786,17
2007	3.163.778,56	409.605,13	1.663.793,04
2008	3.474.047,05	364.585,48	1.630.795,11
2009	3.577.748,83	1.051.006,73	1.661.587,68
TOTAL	27.247.569,26	7.708.998,89	9.147.177,04

Nota: * Início de operação em abril de 2003

Fonte: ANEEL

Agricultura irrigada - Sinop (MT)

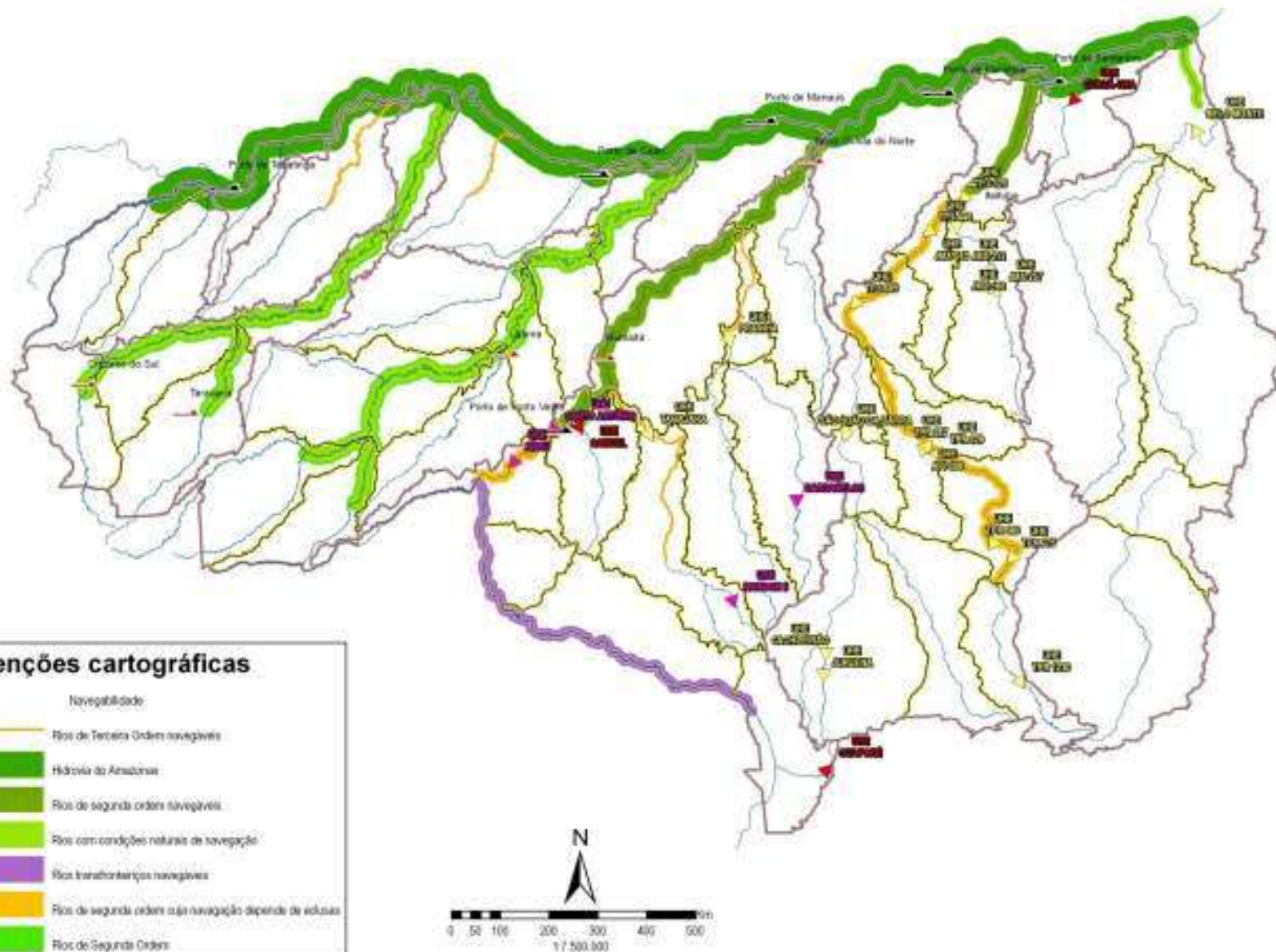


Tipos de embarcações presentes na Amazônia



Acidentes - naufrágios





Pesca e Aquicultura



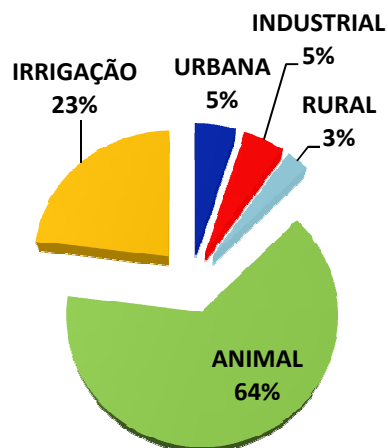
Unidades Produtivas Comunitárias



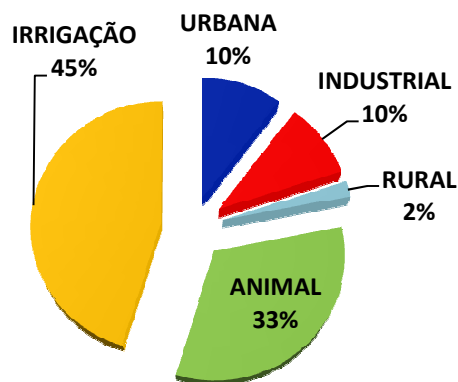
Liberação de Alevinos

Usos e demandas

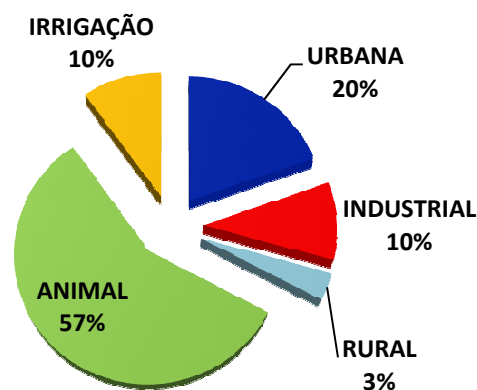
Xingu



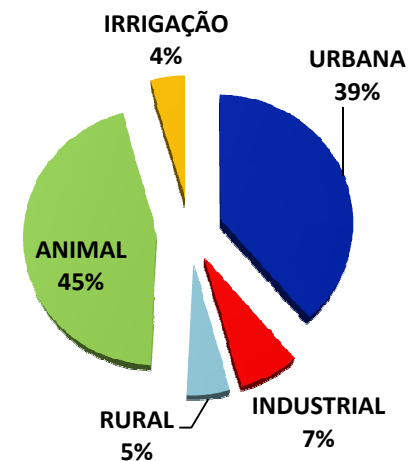
Tapajós



Madeira



Purus

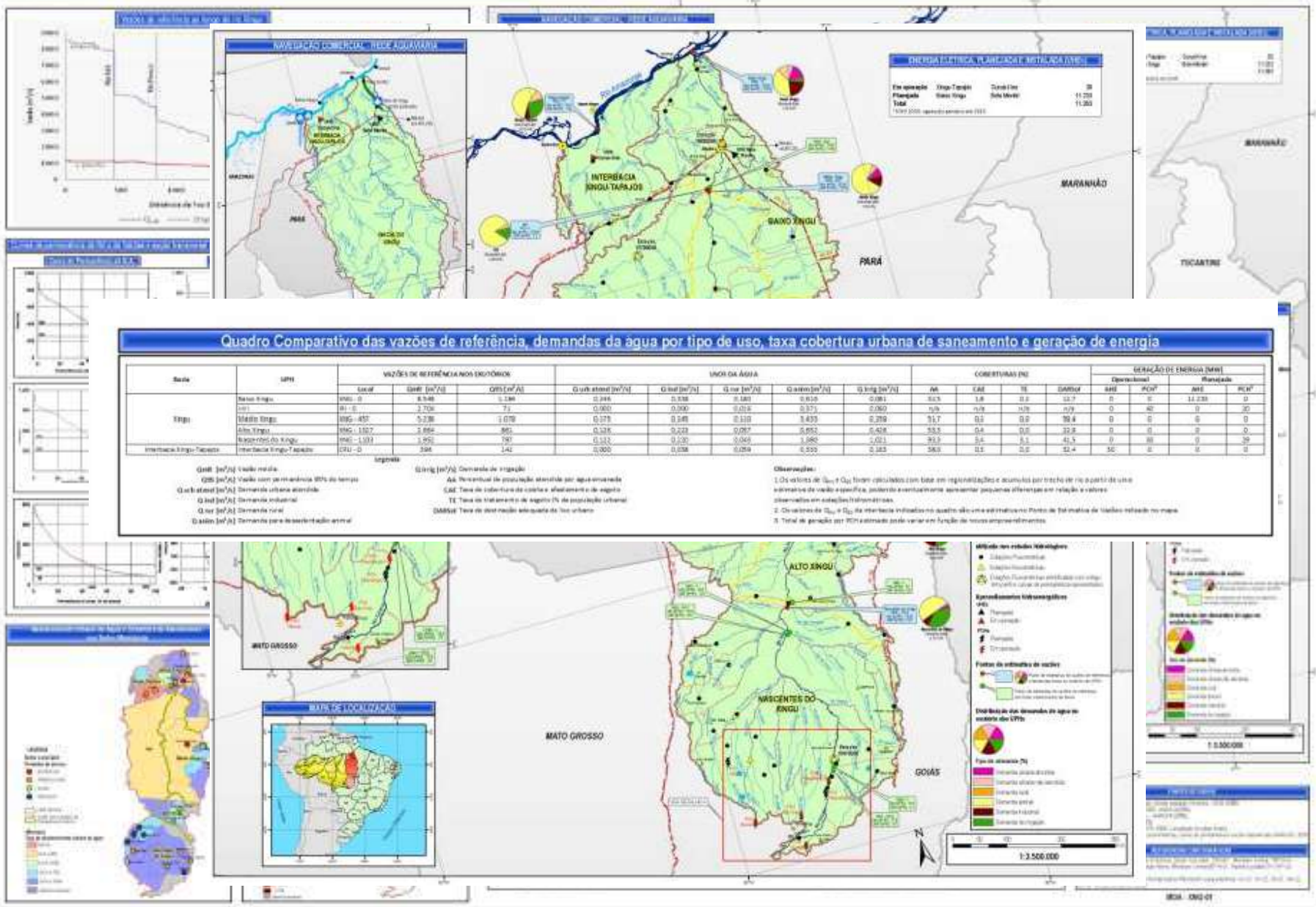


Situação atual (2007)

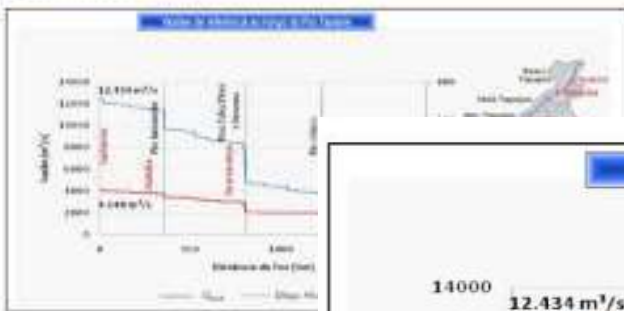
PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA - AFLUENTES DA MARGEM DIREITA

BACIA HIDROGRÁFICA DO XINGU E INTERBACIA XINGU - TAPAJÓS

Recursos Hídricos - Disponibilidades e Demandas



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA - AFLUENTES DA MARGEM DIREITA BACIA HIDROGRÁFICA DO TAPAJÓS E INTERBACIA TAPAJÓS - MADEIRA Recursos Hídricos - Disponibilidades e Demandas



Vazões de referência ao longo do Rio Tapajós

14000 12.434 m³/s

400

W/W 10°S

Beixo Tapajós Aveiro Itaituba

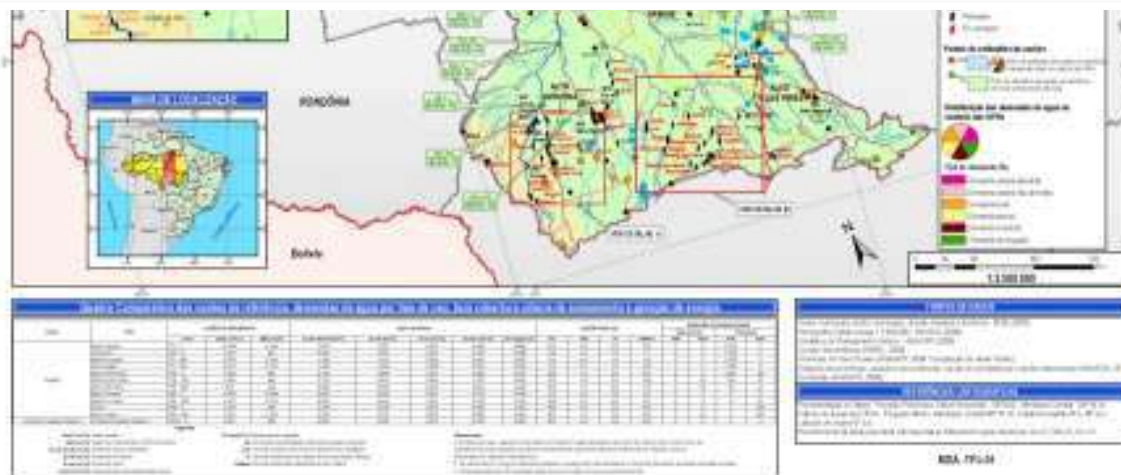
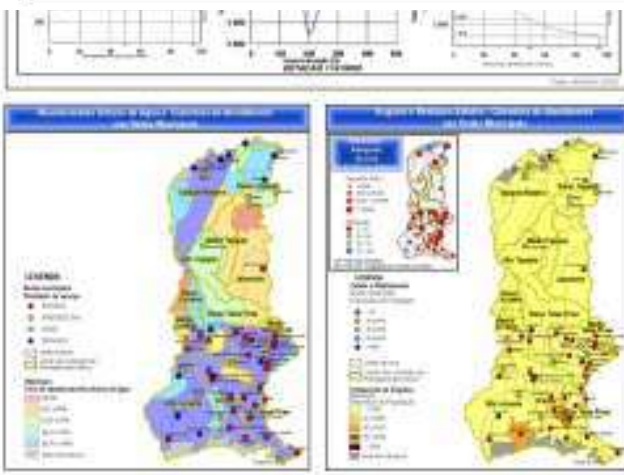
Quadro Comparativo das vazões de referência, demandas da água por tipo de uso, taxa cobertura urbana de saneamento e geração de energia

Bacia	UPH	VAZÕES DE REFERÊNCIA			USOS DA ÁGUA					COBERTURAS (%)				GERAÇÃO DE ENERGIA [MW]				
		Local	Qref [m³/s]	Q95 [m³/s]	Qurbatend [m³/s]	Qind [m³/s]	Qur [m³/s]	Qanim [m³/s]	Qirrig [m³/s]	AA	CAE	TE	DARSol	Operacional	PCH¹	AHE	PCH¹	
Tapajós	Beixo Tapajós	TRI - 0	12.434	4.148	1.565	1.567	0.002	0.168	0.080	52.1	0.5	0.0	25.4	0	0	0	6.135	0
	Jamariim	JMX - 0	1.673	281	0.002	0.035	0.021	0.309	0.006	21.8	0.1	0.0	4.7	0	0	0	2.438	0
	Médio Tapajós	TR - 366	9.708	3.454	1.186	1.252	0.200	0.043	0.003	n/a	n/a	n/a	n/a	0	0	0	2.336	0
	Alto Tapajós	TR - 341	9.014	3.225	1.186	1.252	0.188	0.010	0.000	33.1	0.0	0.0	44.8	0	0	0	2.336	0
	Beixo Teles Pires	TPR - 0	3.418	867	0.730	0.849	0.107	0.565	0.014	28.5	0.2	0.0	51.5	0	0	0	2.841	88
	Médio Teles Pires	TPR - 332	2.296	630	0.720	0.814	0.081	1.787	0.284	97.0	0.8	0.0	15.6	0	43	761	22	22
	Alto Teles Pires	TPR - 832	819	351	0.265	0.308	0.018	0.301	2.206	96.6	7.0	6.8	4.9	0	29	59	11	11
	Beixo Juruena	JRN - 0	4.740	2.068	0.452	0.403	0.067	0.011	0.000	n/a	n/a	n/a	n/a	0	0	0	0	0
	Médio Juruena	JRN - 189	4.423	2.014	0.452	0.403	0.067	0.010	2.444	55.8	0.3	0.0	35.7	0	0	0	0	31
	Arinos	ARN - 0	1.340	489	0.180	0.208	0.029	0.784	1.892	99.8	0.6	0.0	10.8	0	0	0	0	185
Interbacia Tapajós-Madeira	Alto Juruena	JRN - 444	2.412	1.493	0.246	0.142	0.024	0.009	2.463	85.1	2.1	0.0	48.0	0	92	0	0	842
	Interbacia Tapajós-Madeira	MMU - 0	2.023	480	0.096	0.093	0.074	0.159	0.060	50.3	0.9	0.0	63.9	0	0	0	0	0

Qref (m³/s) Vazão média
Q95 (m³/s) Vazão com permanência 95% do tempo
Qurbatend (m³/s) Demanda urbana atendida
Qind (m³/s) Demanda industrial
Qur (m³/s) Demanda rural
Qanil (m³/s) Demanda para dessedentação animal

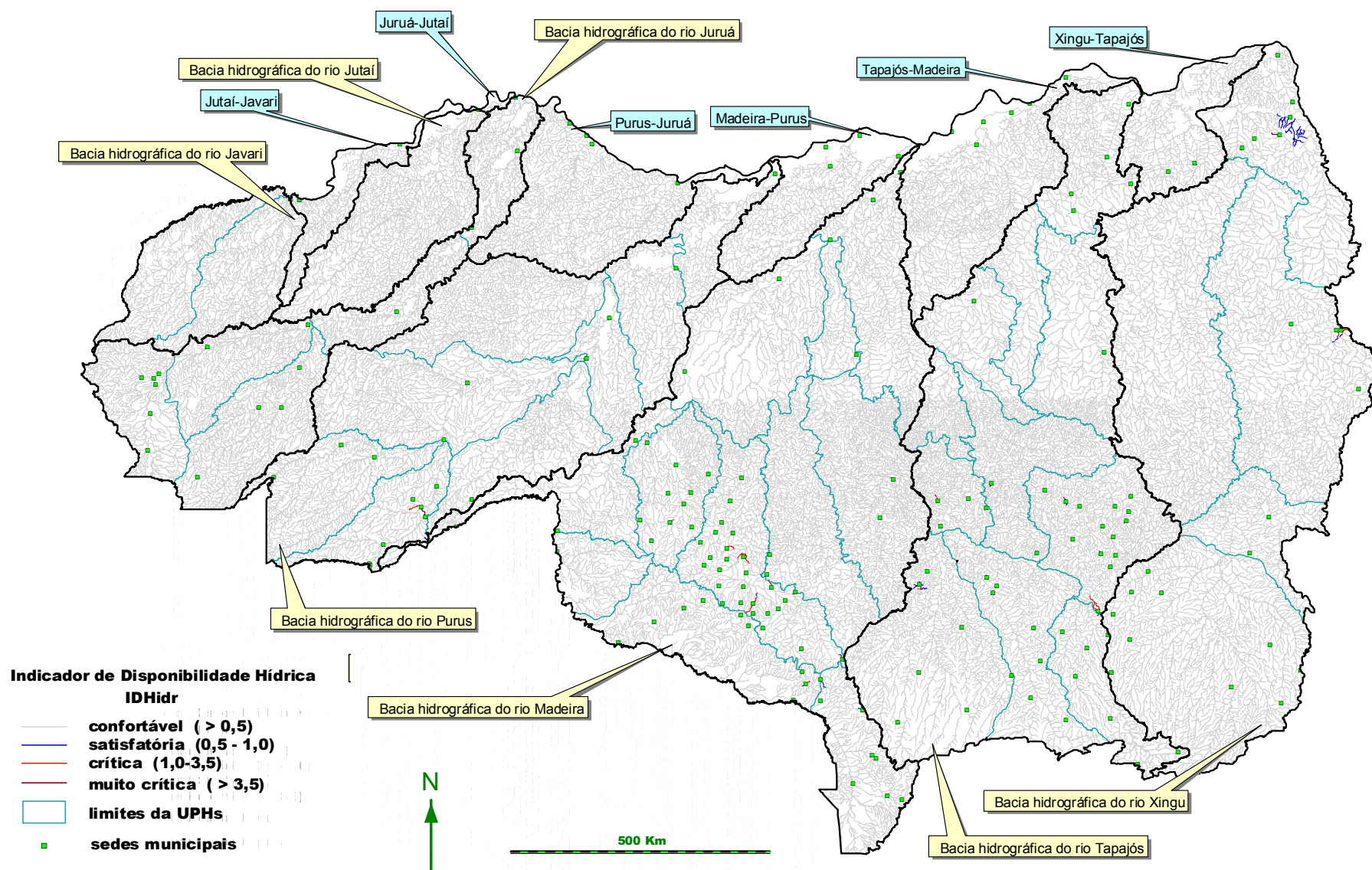
Qirrig (m³/s) Demanda de irrigação
AA Percentual de população atendida por água encanada
CAE Taxa de cobertura de coleta e afastamento de esgoto
TE Taxa de tratamento de esgoto (% da população urbana)
DARSol Taxa de destinação adequada de lixo urbano

Observações:
1. Os valores de Qref e Q95 foram calculados com base em regionalizações e acumulos por trecho de rio a partir de uma estimativa de vazão específica, podendo eventualmente apresentar pequenas diferenças em relação a valores observados em estações hidrométricas.
2. Os valores de Qurb e Qind da Interbacia indicados no quadro são uma estimativa. No ponto de estimativa de Vazões indicado no mapa.
3. Total de geração por PCH estimado pode variar em função de novos empreendimentos.





Balanco demanda versus disponibilidade (situação atual)



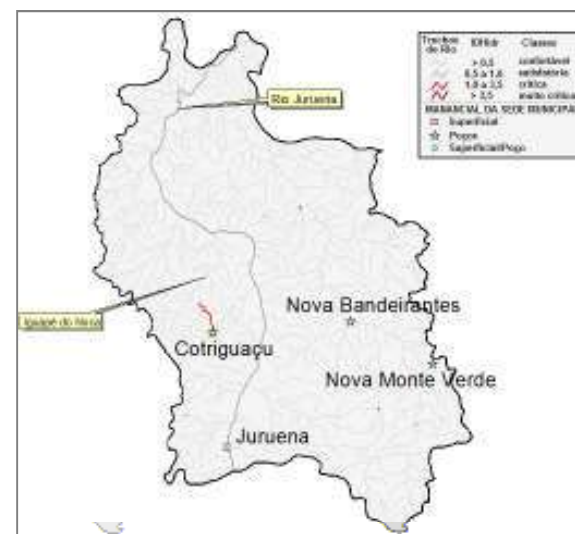
Balanco demanda versus disponibilidade (situação atual)



Trechos críticos na UPH Médio Xingu (Bacia Hidrográfica do rio Xingu).



Trechos críticos na UPH Alto Juruena (Bacia Hidrográfica do rio Tapajós)



Trechos críticos na UPH Médio Juruena (Bacia Hidrográfica do rio Tapajós)



Trechos críticos na UPH Rio Acre (Bacia Hidrográfica do rio Acre)



Trechos críticos na UPH Médio Guaporé (Bacia hidrográfica do rio Madeira)



Trechos críticos na UPH Médio Teles Pires (Bacia Hidrográfica do rio Tapajós)

As muitas Amazônias na Amazônia



Distribuição espacial das áreas protegidas na MDA

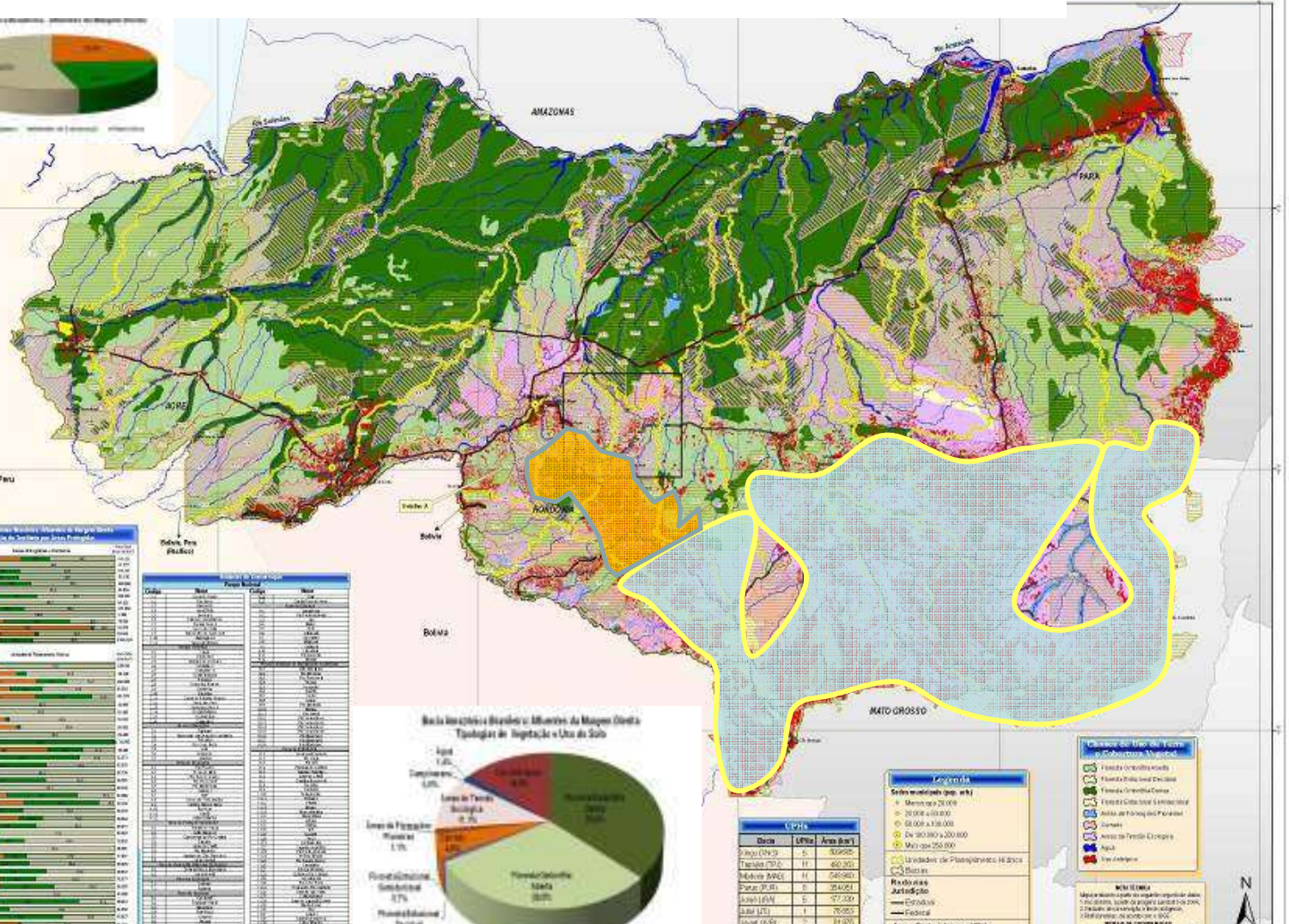
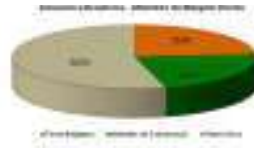
Domínio	Áreas Protegidas (% MDA)		
	Unidade de Conservação de Proteção Integral	Unidade de Conservação de Uso Sustentável	Terras Indígenas
União	6,0	9,0	23,8
Estados	1,4	5,6	-
TOTAL	7,4	14,6	23,8

* O total de áreas protegidas inclui a soma das áreas ocupadas por UCs e TIs, subtraindo-se as áreas de sobreposição entre elas.

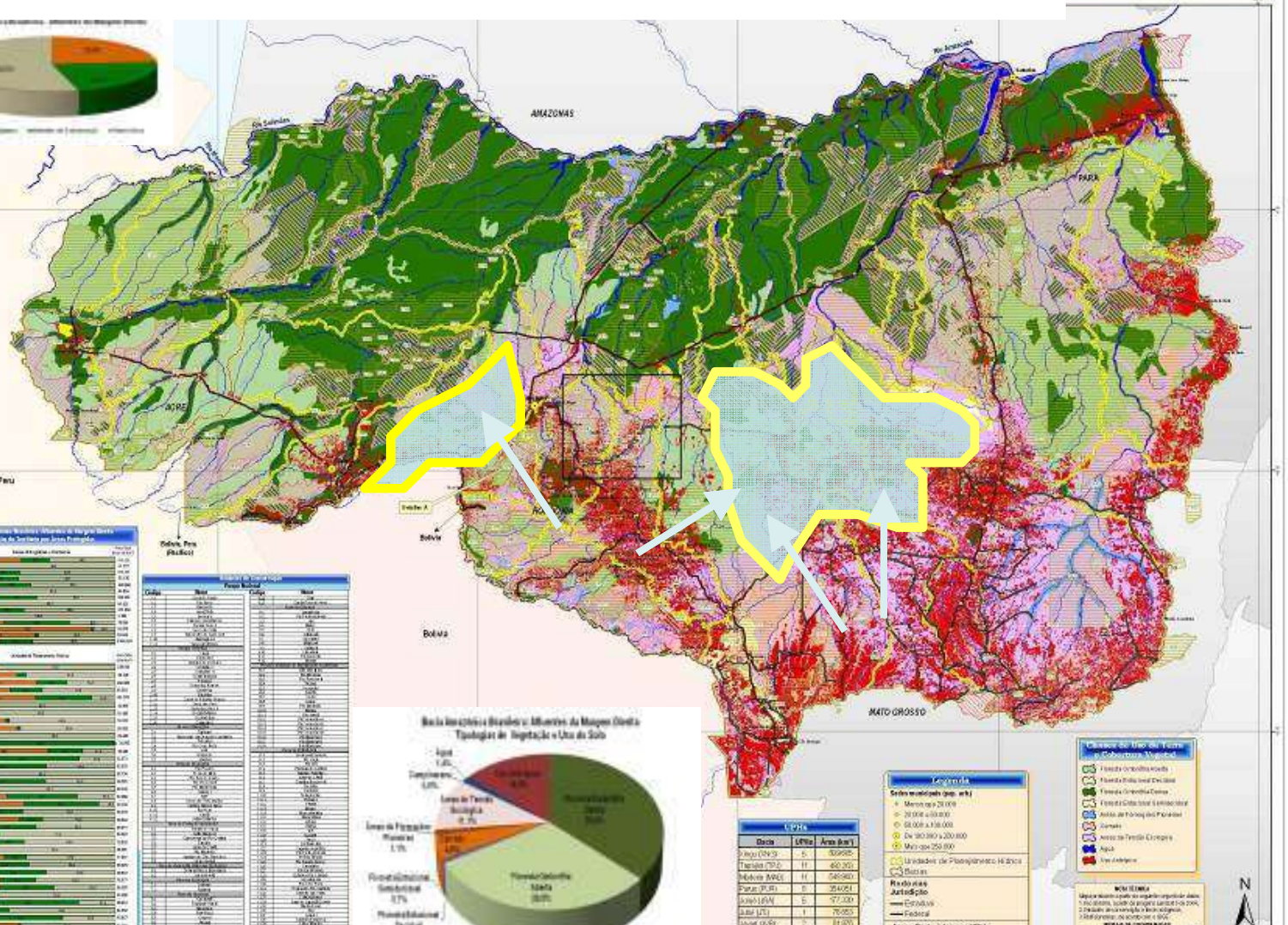
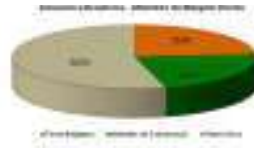
Percentuais de ocupação do solo, segundo as bacias

Bacia	Água	Floresta	Cerrado	Uso Antrópico
Xingu	1,5%	50,7%	6,7%	18,9%
Tapajós	1,3%	39,1%	8,9%	26,4%
Madeira	0,9%	65,1%	6,4%	18,3%
Purus	0,1%	89,3%	1,0%	4,0%
Juruá	2,1%	94,9%	0,3%	2,4%
Jutaí	0,03%	99,6%	0,2%	0,2%
Javari	-	92,6%	0,03%	0,2%
Xingu-Tapajós	208%	71,9%	4,2%	12,1%
Tapajós-Madeira	5,0%	88,5%	1,3%	3,3%
Madeira-Purus	4,1%	89,6%	1,4%	4,9%
Purus-Juruá	3,4%	95,4%	0,1%	0,3%
Juruá-Jutaí	22,4%	73,6%	3,0%	1,0%
Jutaí-Javari	6,2%	99,8%	0,4%	0,5%
Total Geral	1,4%	67,6%	4,8%	14,0%

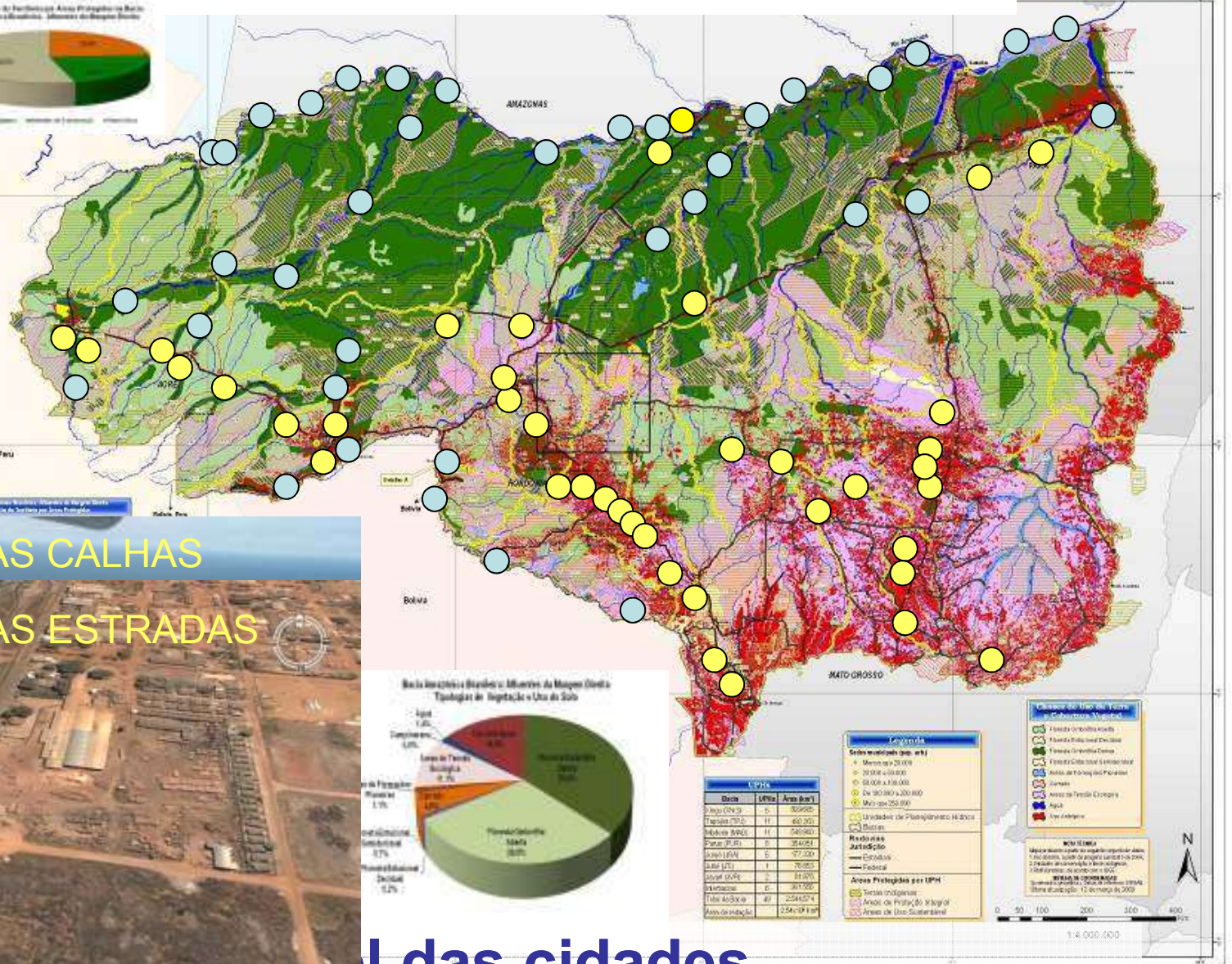
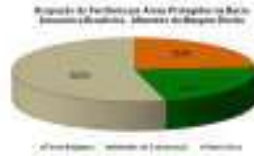
Nota: A categoria Floresta inclui os seguintes tipos de vegetação: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual. Estão ausentes na Tabela as seguintes categorias de vegetação: Áreas de Formações Pioneiras, Áreas de Tensão Ecológica e Campinarana. Por essa razão, as somas das categorias de ocupação do solo nesta Tabela não totalizam 100% (o Anexo 1 apresenta a distribuição de todos os tipos de vegetação por bacia hidrográfica e UPH na MDA).

[illegible]

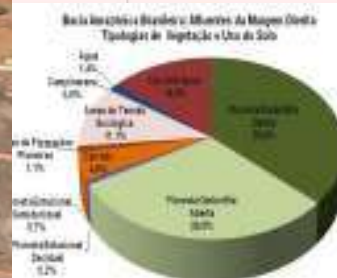
- Os planaltos e chapadões – áreas de ocupação consolidada

[illegible]

- As novas frentes de expansão e antropismo

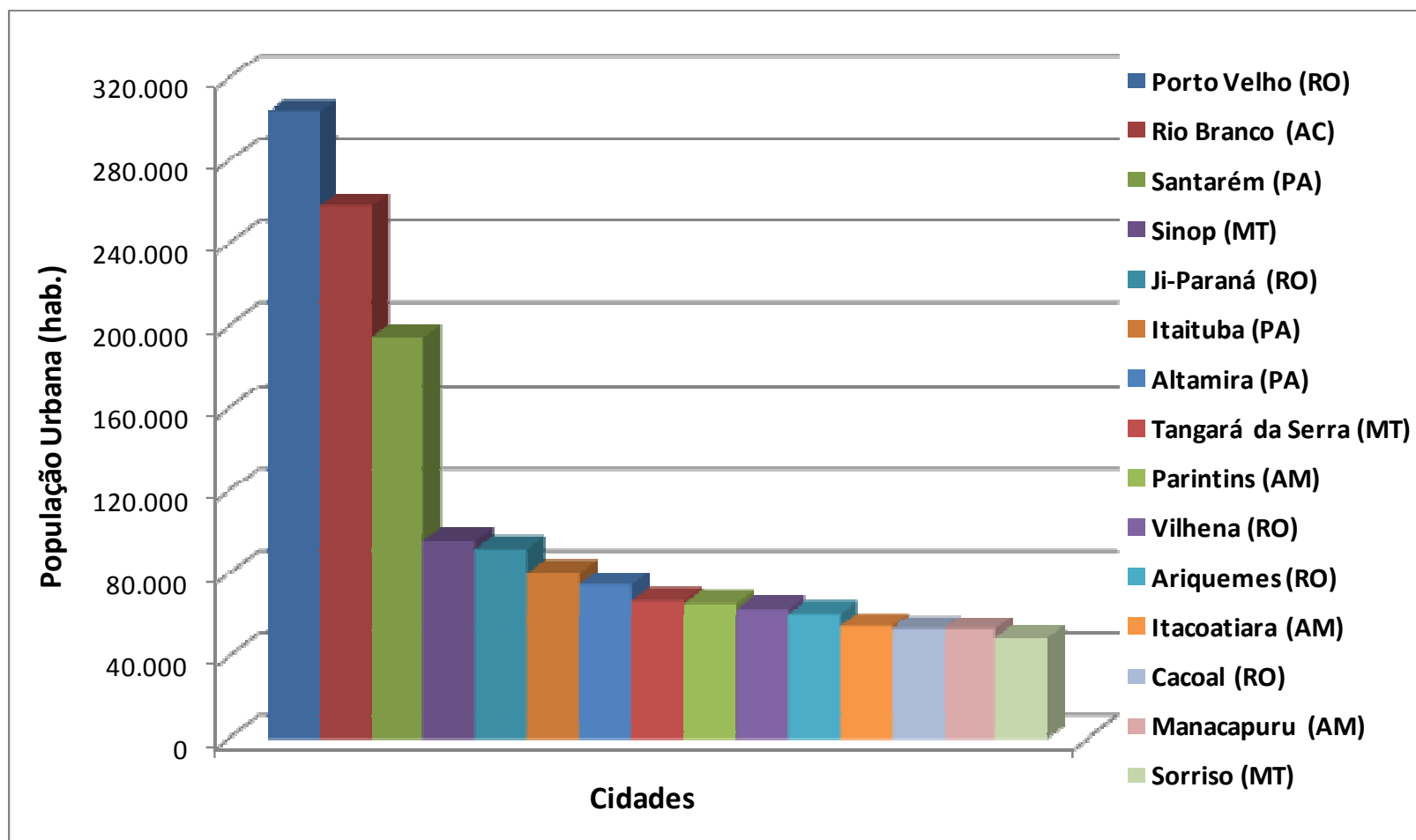
[illegible]

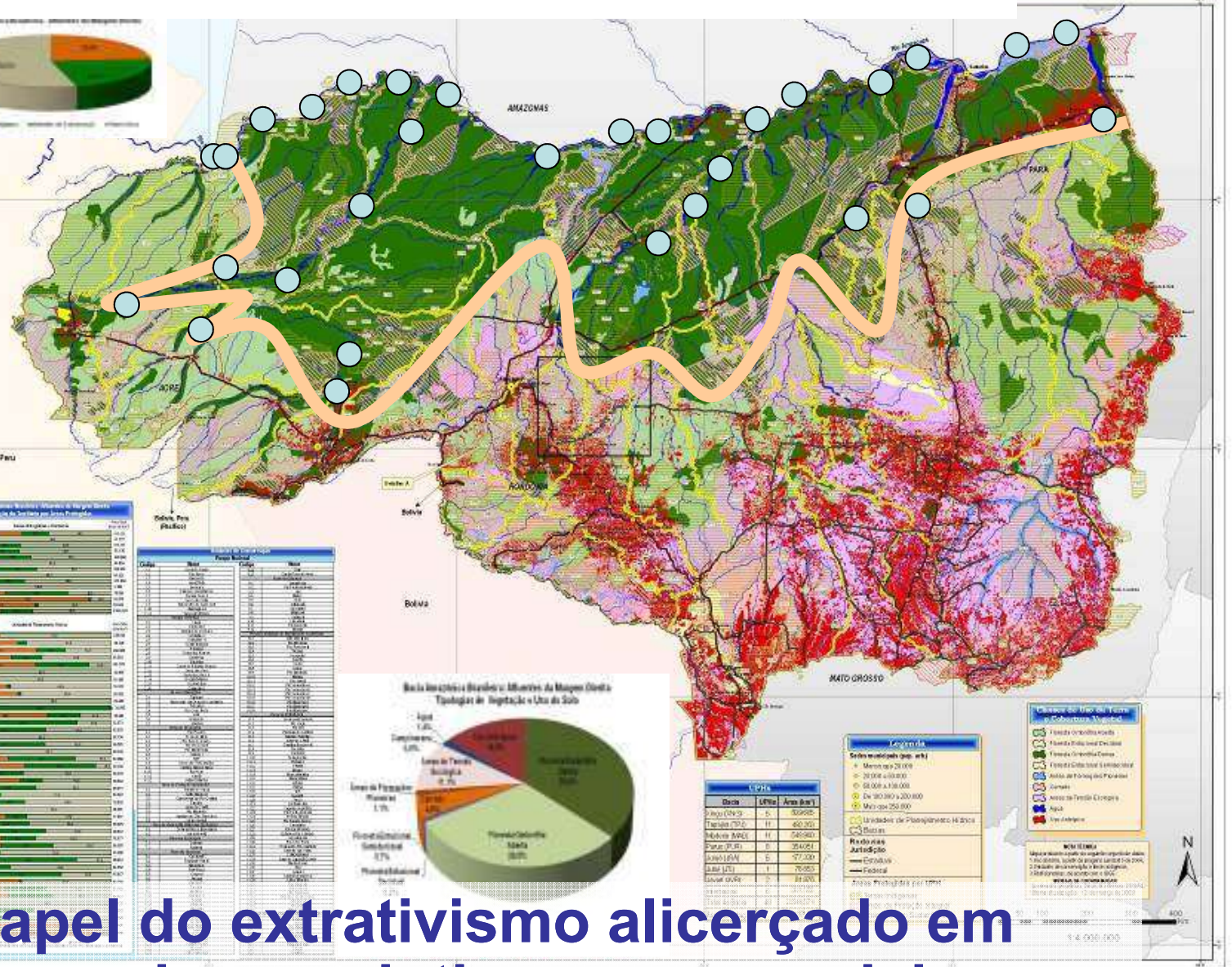
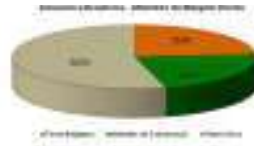
CIDADES DAS ESTRADAS



das cidades





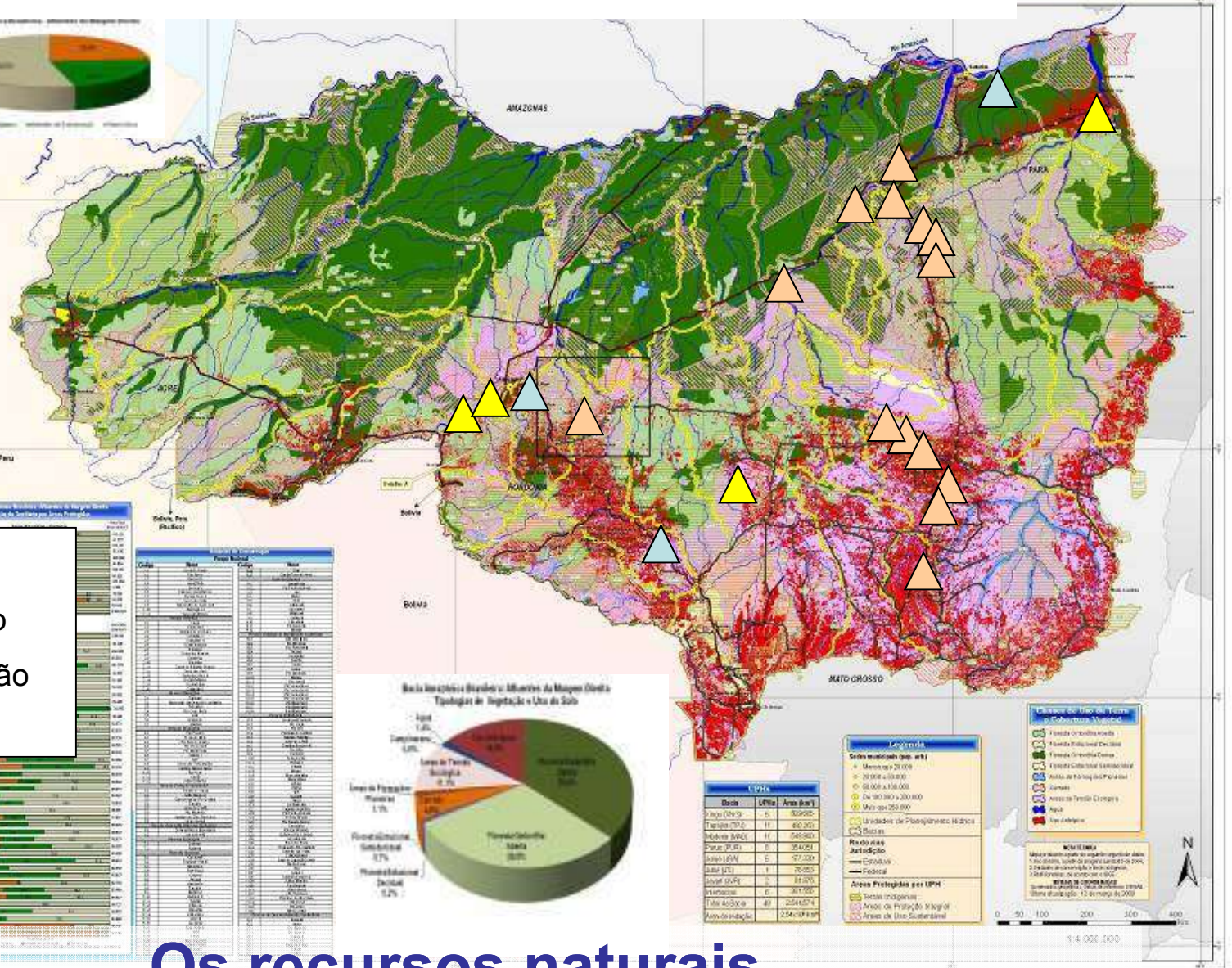
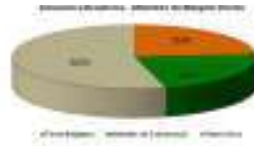
[illegible]

O papel do extrativismo alicerçado em arranjos produtivos e comerciais

Diagnóstico Integrado



O papel da navegação e dos rios amazônicos

[illegible]

Os recursos naturais

APROVEITAMENTO HIDROENERGÉTICO DOS RIOS TAPAJÓS, TELES PIRES, JAMANXIM E APIACÁS

Rio Teles Pires

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
Mageiro	358,0	341,0	51	90,0
Sirup	300,0	288,5	461	329,8
Colder	268,5	244,7	342*	123,3
Teles Pires	220,0	181,0	1.620	123,4
São Manoel	181,0	136,9	746	53,0
Total			3.380	629,5

* Estudo de viabilidade de Colder indica aproveitamento de 300 MW.

Rio Apiacás

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
Foz do Apiacás	185,0	140,2	275	98,1



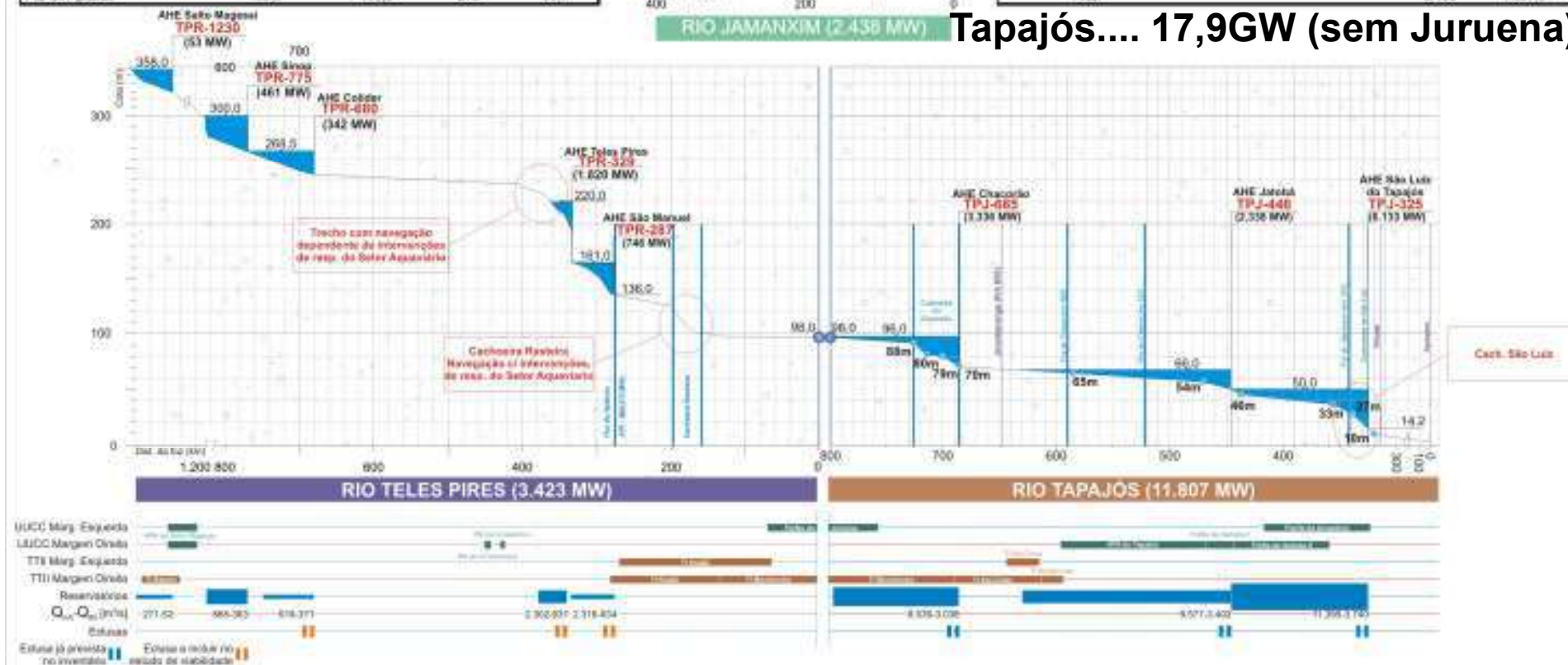
Rio Tapajós (sem Juruena)

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
Chacorlo	98,0	71,9	3.338	615,2
Jatobá	68,0	50,0	2.338	648,3
São Luís do Tapajós	50,0	34,2	6.133	722,2
Total			11.807	1.985,7

Rio Jamanxim

Aproveitamento	HLA máxima normal de montante [m]	HLA normal de jusante [m]	Potência Instalada [MW]	Área do Reservatório [km²]
AHE Cachoeira do Cai	85,4	50,4	802	420,0
AHE Jamanxim	143,0	85,4	881	74,4
AHE Cachoeira dos Pálos	175,0	143,0	538	118,5
AHE Jardim do Ouro	190,0	175,0	327	426,1
Total			2.438	1.037,0

Tapajós.... 17,9GW (sem Juruena)

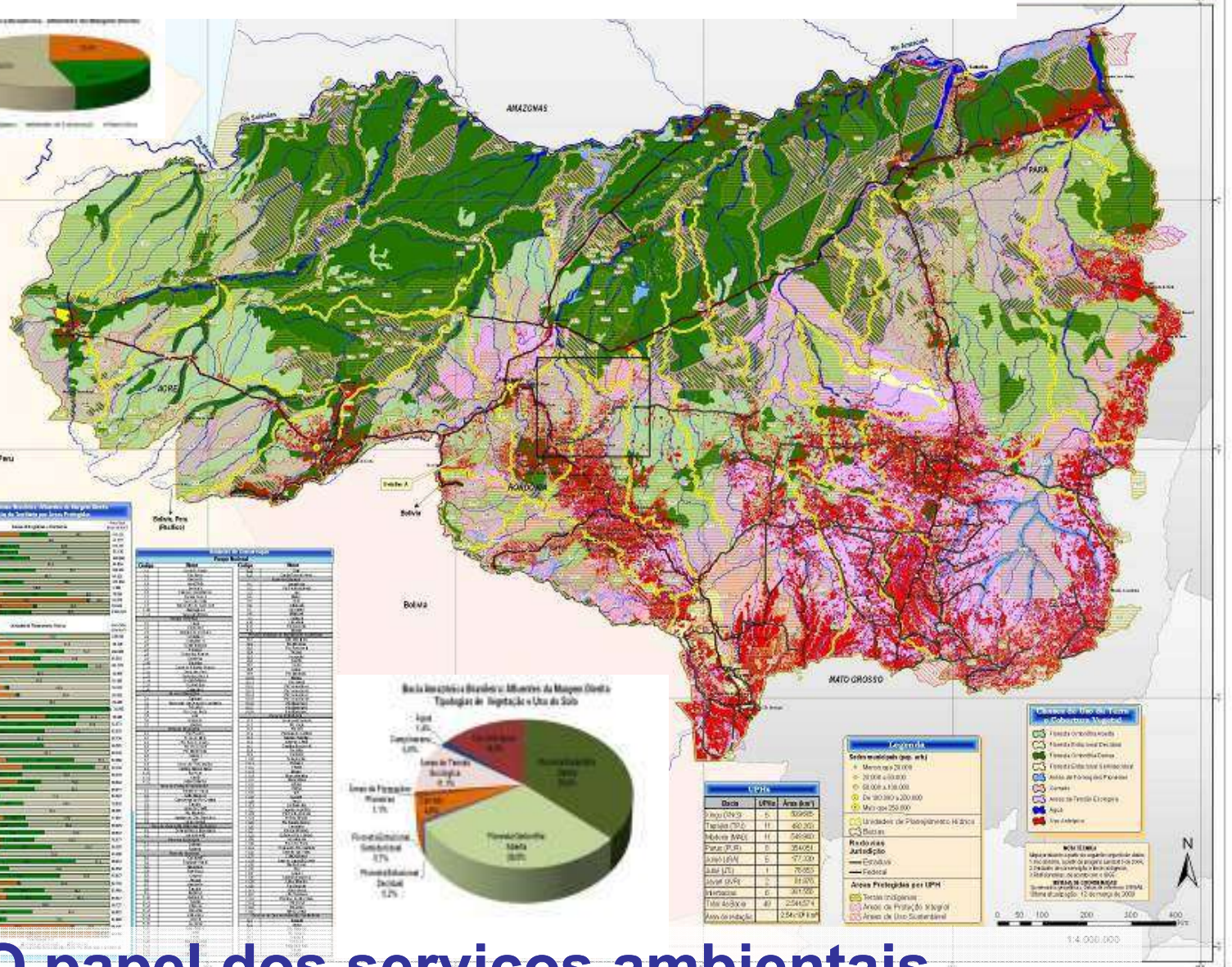
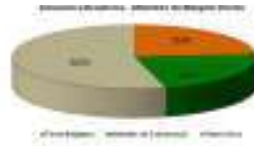


Fontes: Furnas, Eletronorte/Engovix. Inventário Hidroelétrico do Teles Pires. (2005); e Eletronorte - COOC. Inv. Hidroelétrico dos rios Tapajós e Jamanxim. (2008); EPE (2008).
 São Manoel e Teles Pires: Fase II do estudo de viabilidade – levantamentos, estudos básicos e alternativas (Apresentação EPE, 28/10/06).
 Eclusas no Teles Pires: cilindradas de 34 x 210 m. Eclusas no Tapajós: cilindradas de 44 x 330m. Calado de 3,5m. (Dados fornecidos pelo MT, em 2008).



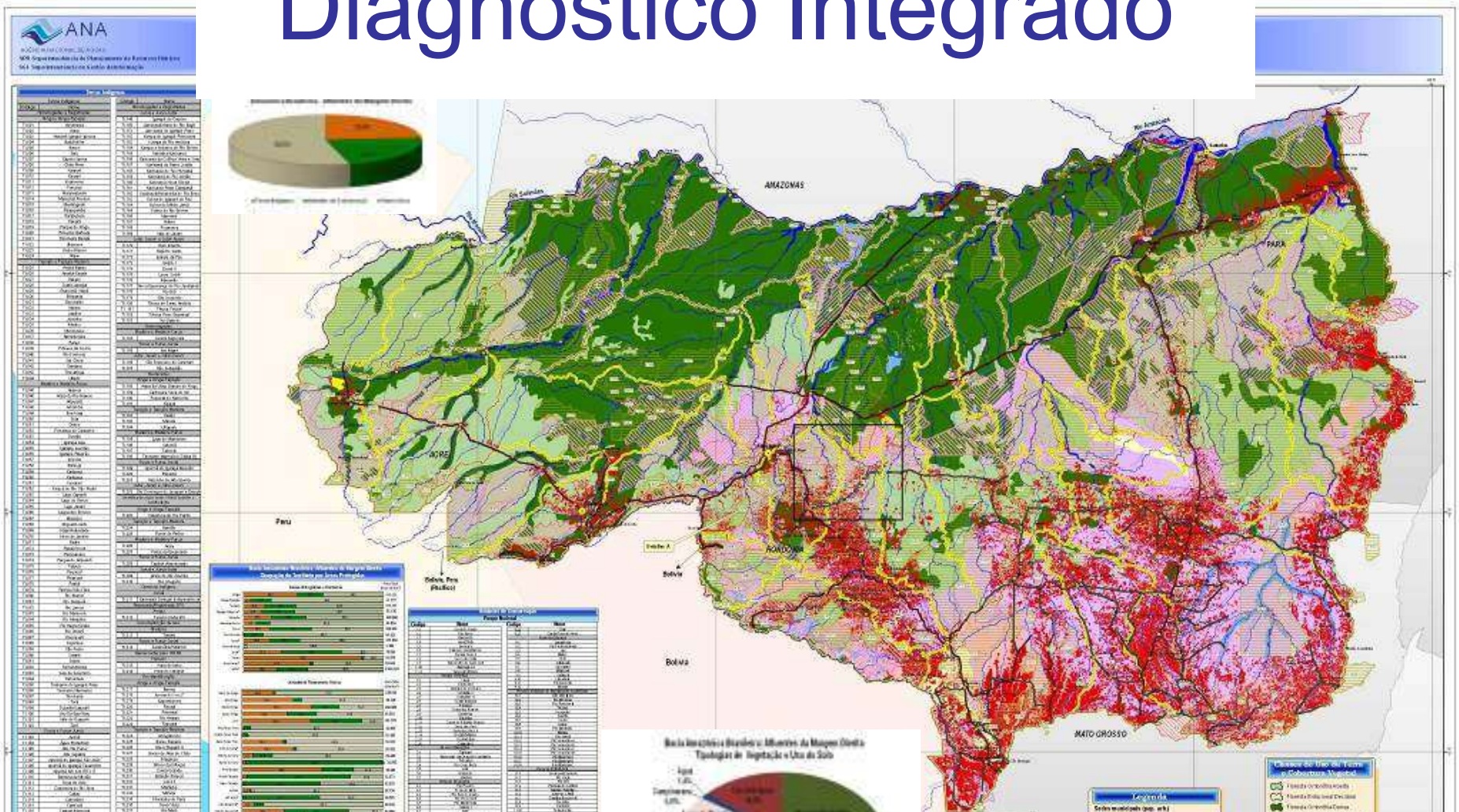
ANA
Associação Nacional de História



[illegible]

O papel dos serviços ambientais

Diagnóstico Integrado



- As áreas estáveis e a necessidade de novas políticas públicas (*Um projeto para a Amazônia*)

O papel dos recursos hídricos no processo

Planos Previstos ou em Andamento

- **Planos na Área de Infra-estrutura**
- **Planos na Área de Desenvolvimento Regional**
- **Planos e Outras Iniciativas na Área de Revitalização e Gestão Ambiental**
- **Planos e Iniciativas Previstos na Área de Gestão de Recursos Hídricos**
- **Outros Planos e Iniciativas**

Os atores e a gestão na MDA

- **Atores e o quadro institucional**
- **Aspectos Institucionais e Legais / Gestão de Recursos Hídricos**
- **Planos e programas na região**
- **O quadro geopolítico**

Grupos e setores estratégicos para a gestão dos recursos hídricos

Poder Público

- Poder Público Federal
- Poder Público Estadual
- Poder Público Municipal

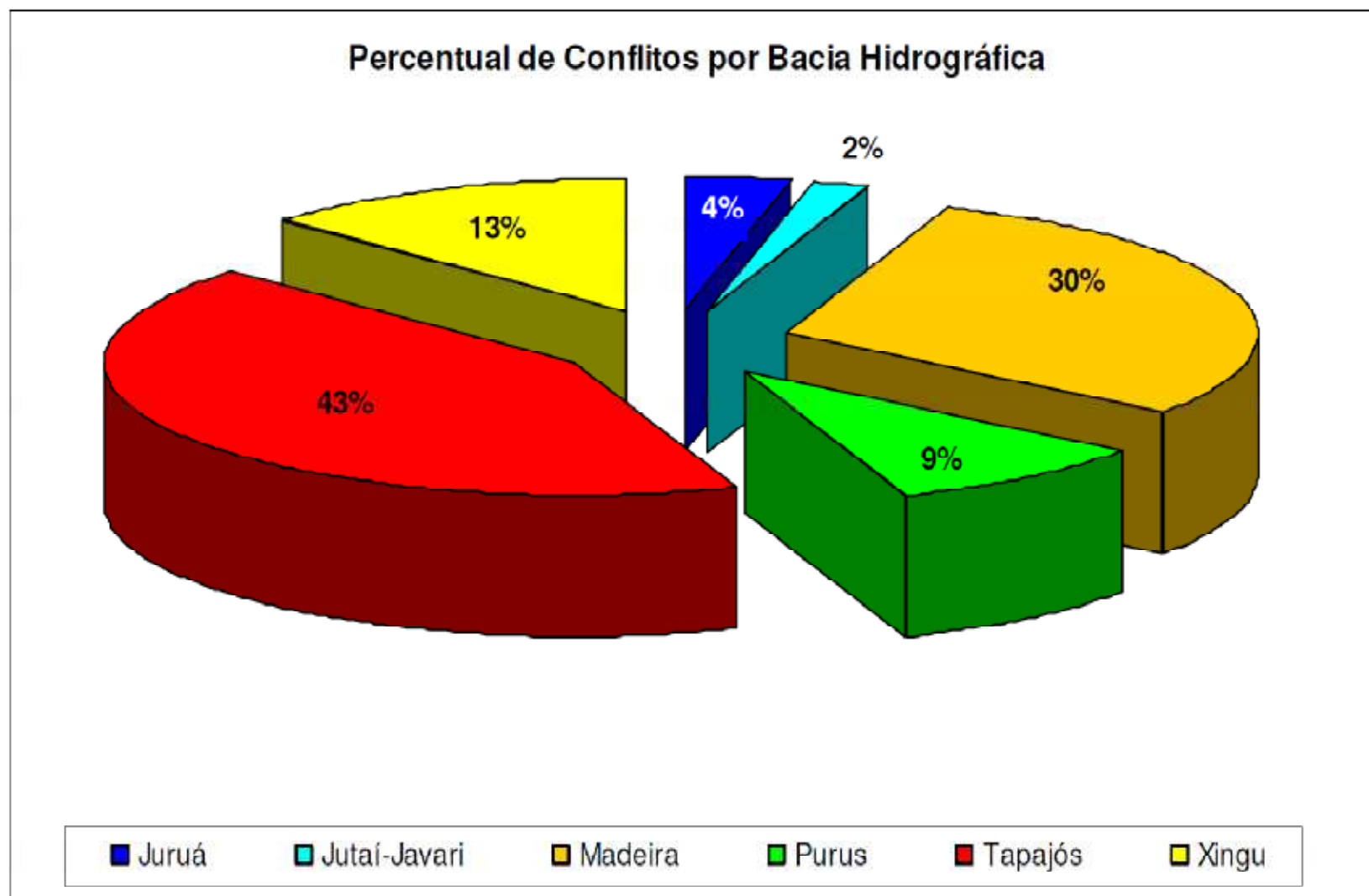
Sociedade Civil

- Organizações Não Governamentais
- Organizações Indígenas
- Organizações Extrativistas
- Organizações Técnicas e de Ensino e Pesquisa

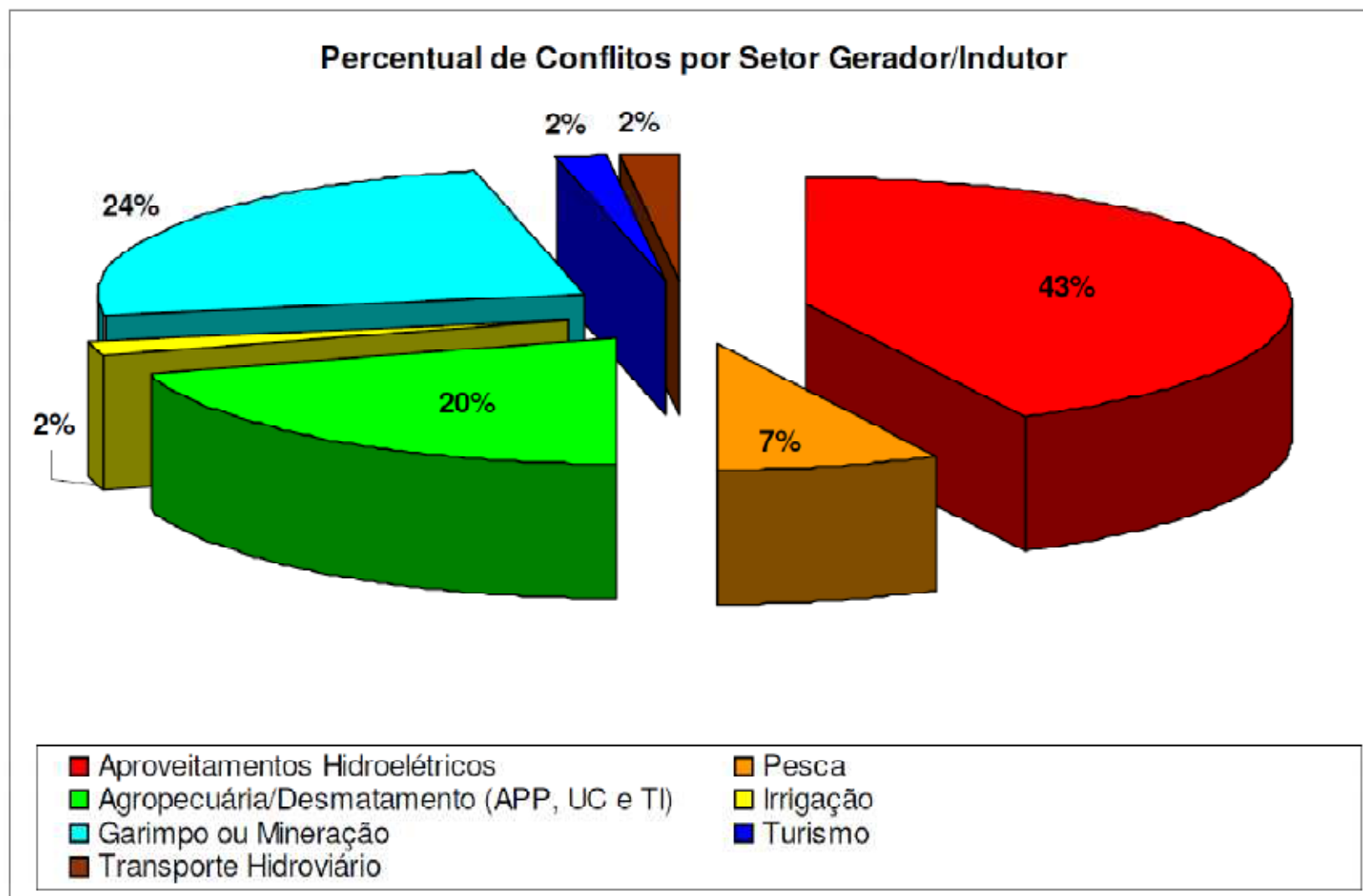
Usuários de Água

- Saneamento
- Agropecuária
- Indústria e Mineração
- Geração de Energia Hidrelétrica
- Transportes
- Pesca e Aquicultura
- Turismo e Lazer

Percentual de conflitos, por bacia hidrográfica, envolvendo os recursos hídricos da MDA



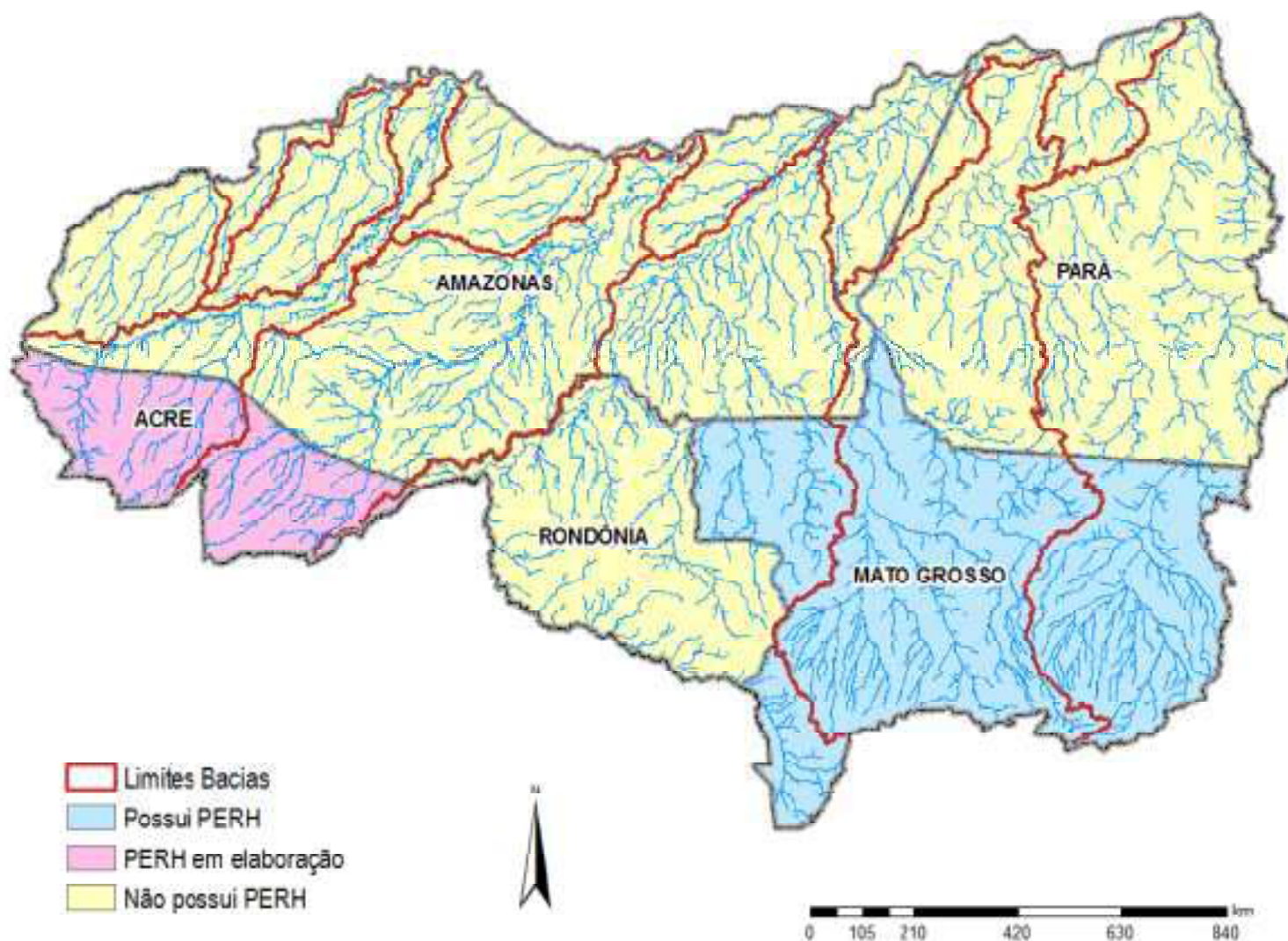
Percentual de conflitos envolvendo os recursos hídricos da MDA, por setor gerador/indutor



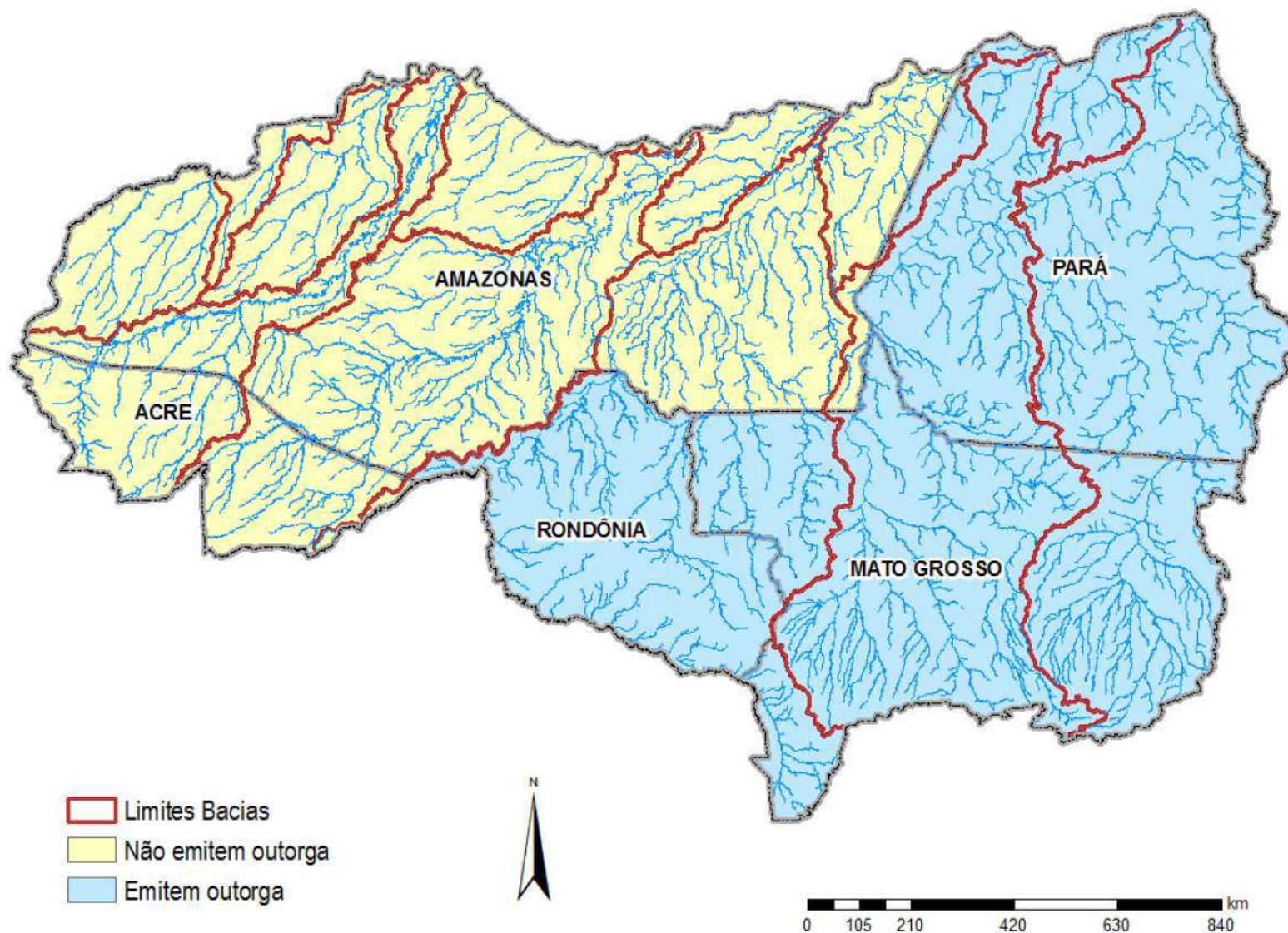
Avaliação do quadro geopolítico da MDA e o papel dos atores nele

- **A MDA como uma arena onde se trava importante disputa sobre o futuro da Amazônia**
- **Interesses exógenos e endógenos**
 - Os interesses das populações tradicionais
 - Os interesses locais e regionais
 - Os centros de decisão
 - As alianças táticas
 - As convergências e antagonismos de grupos que operam na Amazônia
- **O perigo da anomia**
- **A urgente necessidade de uma mudança paradigmática do Brasil em relação à Amazônia**
 - Almojarifado de recursos nunca mais!
 - As ressonâncias sobre os recursos hídricos: a água na Amazônia como núcleo central de todas as atividades

Planos Estaduais de Recursos Hídricos na MDA



Emissão de outorgas pelos estados da MDA



AS BACIAS DA MDA

- Dois grandes blocos
 - **Bacias do Xingu, Tapajós e Madeira**,
onde a presença humana é irreversível, em parte ou em toda a bacia
 - **Bacias do Purus, Jurua, Juruá e Javari**
Onde a presença humana ainda é rarefeita

*Cada bacia com uma
"personalidade" própria*

Diversidade





Potencialidades

Abundância de recursos hídricos

Biodiversidade

Recursos naturais abundantes:

- Energia

- Minério

- Potencial piscícola

Agricultura com elevado nível de tecnologia



Fragilidades

- Governança/ Presença do Estado
- Áreas sensíveis – ambientalmente relevantes - ameaçadas
 - Eventos extremos
- Baixa cobertura de saneamento básico com reflexos na saúde pública
- Populações tradicionais desassistidas



Oportunidades

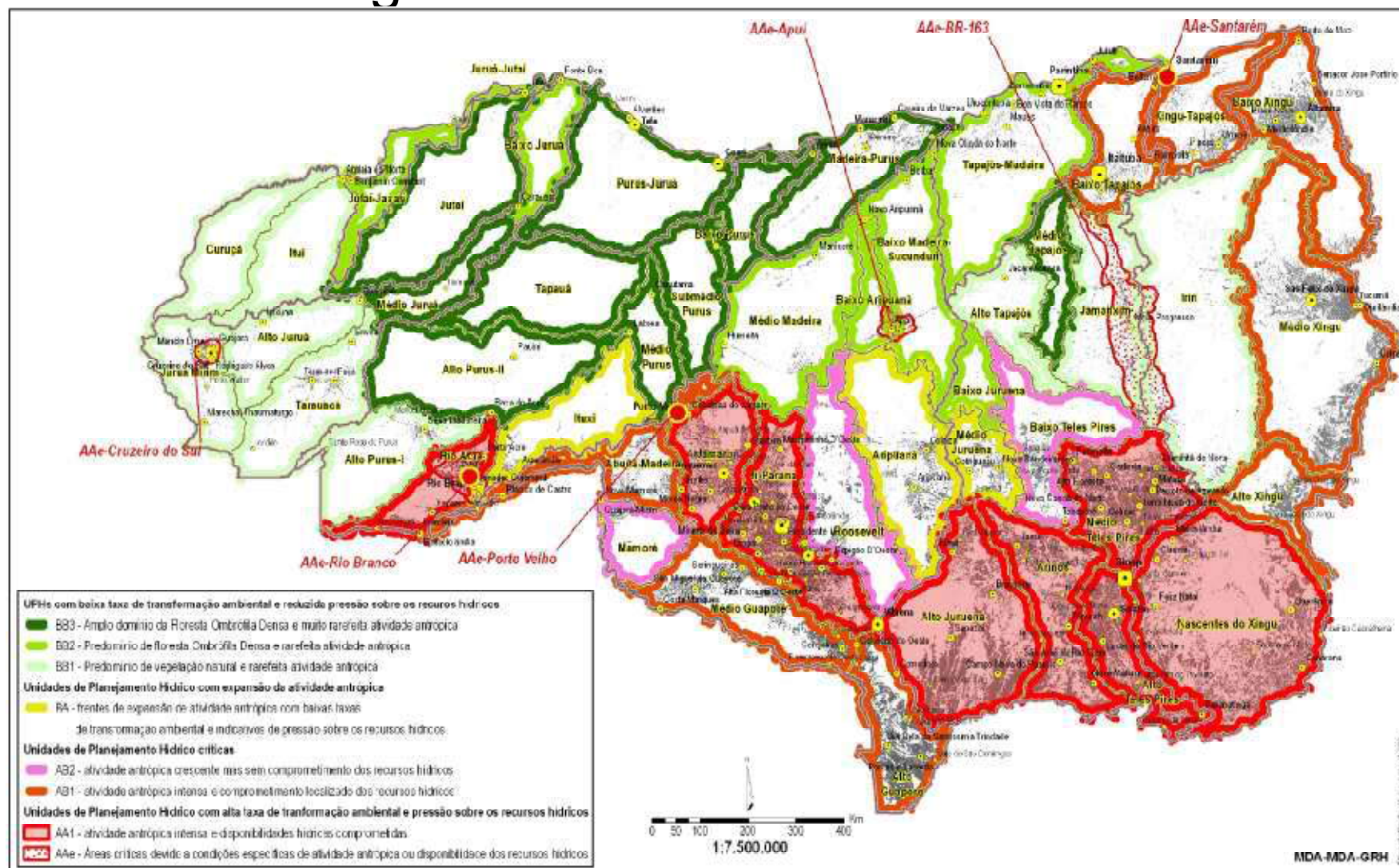
- Crescimento dos mercados
- Criação de cadeias e arranjos produtivos para produtos amazônicos
- Certificação de produtos como garantia de sustentabilidade ambiental
 - Investimentos previstos no PAC
 - Prestação de serviços ambientais



Ameaças

- Falta de articulação interinstitucional: visão segmentada e setorial prevalece sobre a visão integrada
- Ingresso de grandes empreendimentos desvinculados de um projeto nacional de desenvolvimento para a MDA
 - Conflitos envolvendo atores e projetos regionais; embargos de estudos e projetos
 - Movimentos especulatórios
 - Desmatamento

As Áreas e UPHs Críticas da MDA para fins de gestão de recursos hídricos

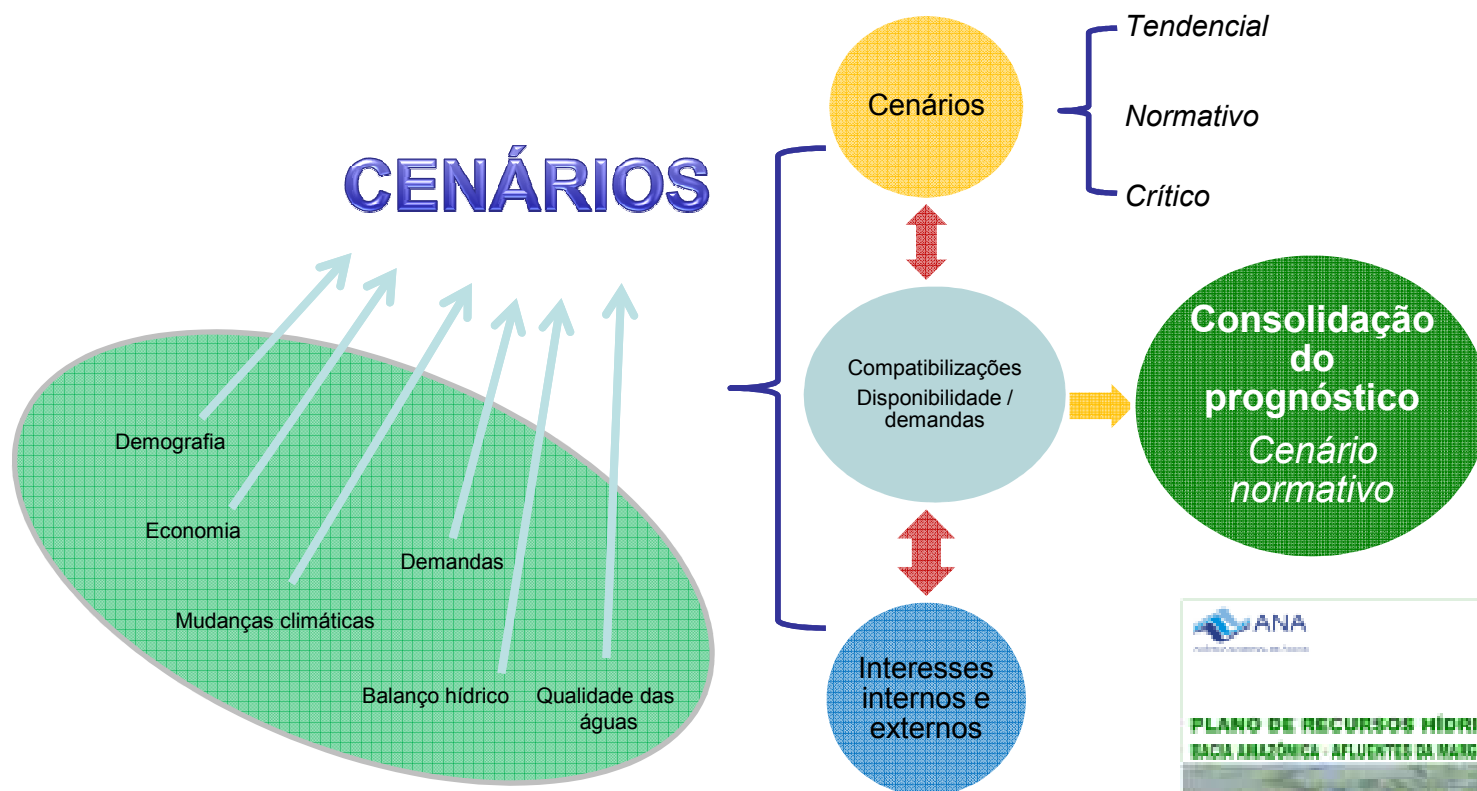


2ª. Etapa

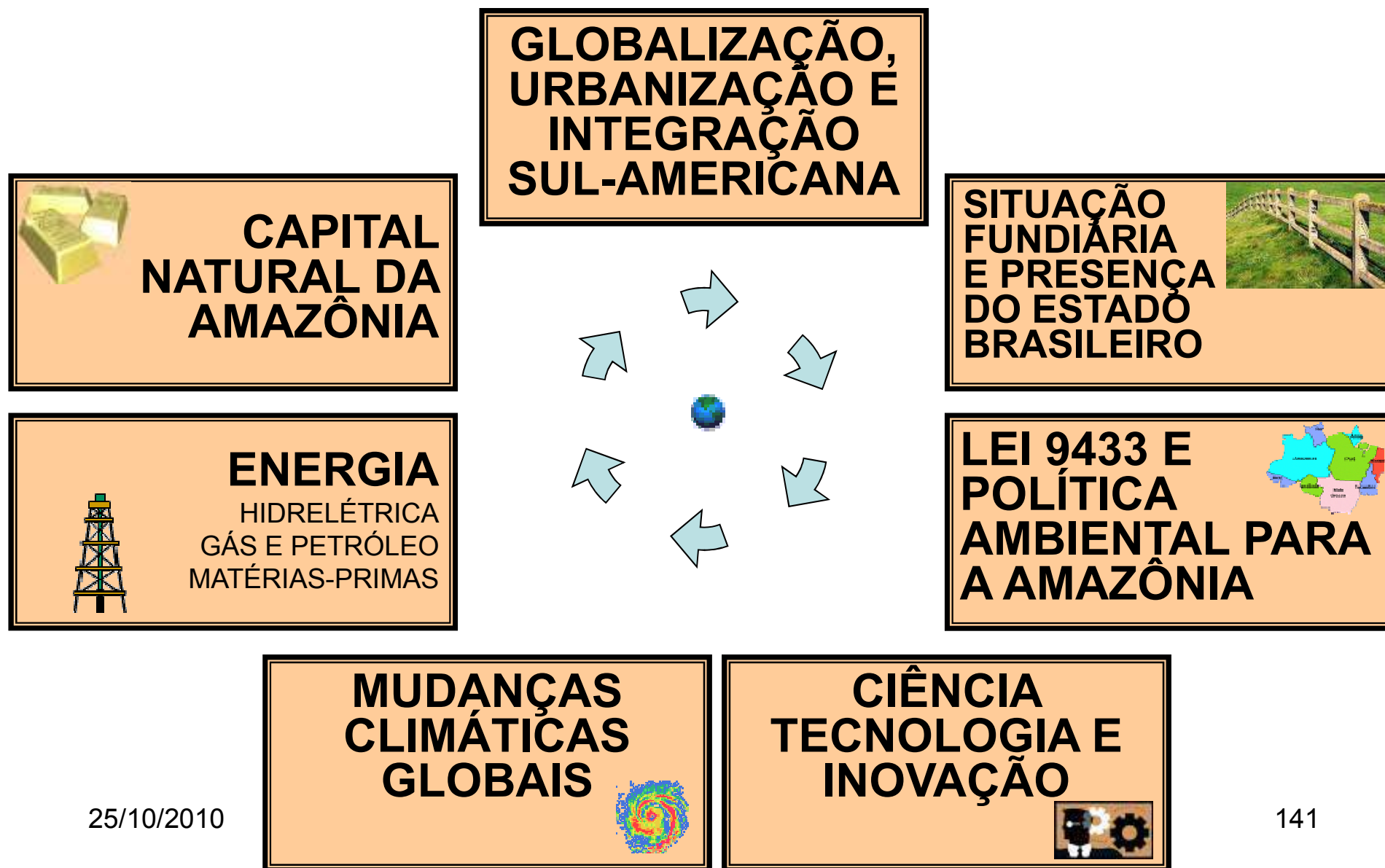
CENÁRIOS



CENÁRIOS



As sete forças motrizes



Os cenários macroeconômicos em que se insere o Plano

NACIONAIS

- Duas possibilidades de crescimento do PIB
- **Cenários Tendencial e Normativo** apoiam-se no cenário da **FIPE/USP**, elaborado para o **PNLT**
 - um crescimento médio sustentado de **3,5% a.a.**
 - resulta de um Brasil mais estável do que nas duas últimas décadas e menos vulnerável externamente, com inflação anual menor que 5%a.a., menores taxas de juros e mais equilibrado fiscalmente.
- **Cenário crítico** - apoia-se nas metas do PAC2 e em previsões do MF e BNDES anunciadas na Imprensa
 - Um crescimento médio sustentado de **5% a.a.**

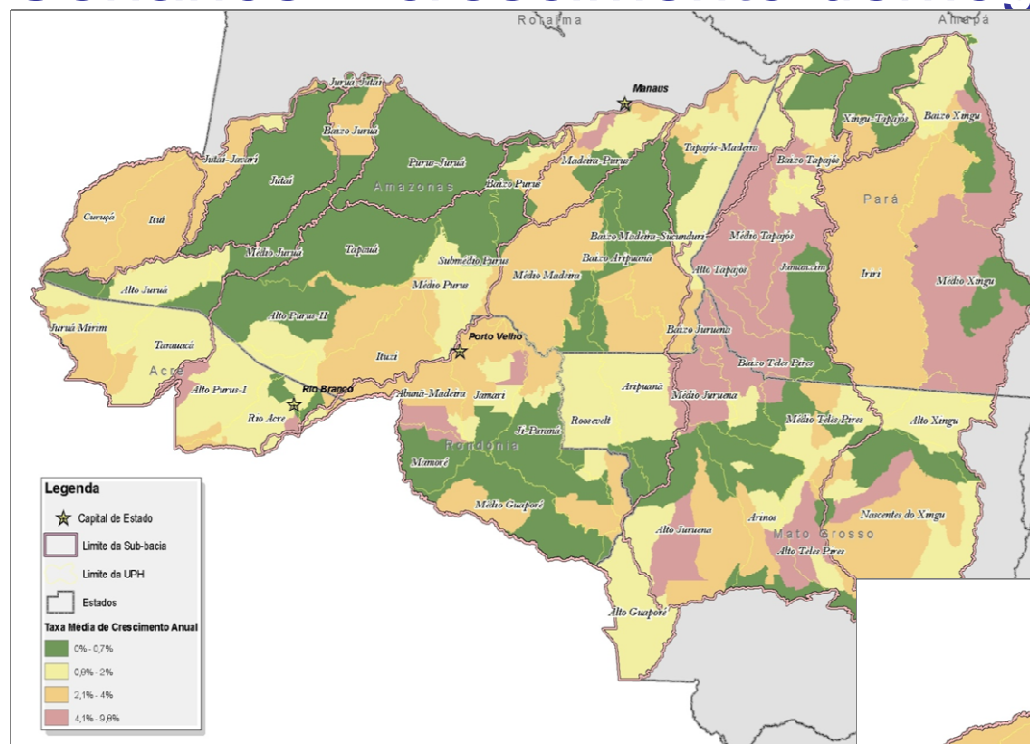
INTERNACIONAIS

- Para as **atividades dependentes da economia mundial** (exportação de minérios e commodities, p.ex.) foram adotadas as seguintes taxas médias de crescimento:
 - **3,% a.a.** para o tendencial e normativo
 - **3,8% a.a.** para o alternativo / crítico
 - (Fonte EPE, 2006 Cenários Macroeconômicos de para o Plano Nacional de Energia 2030)

Obstáculos a serem superados

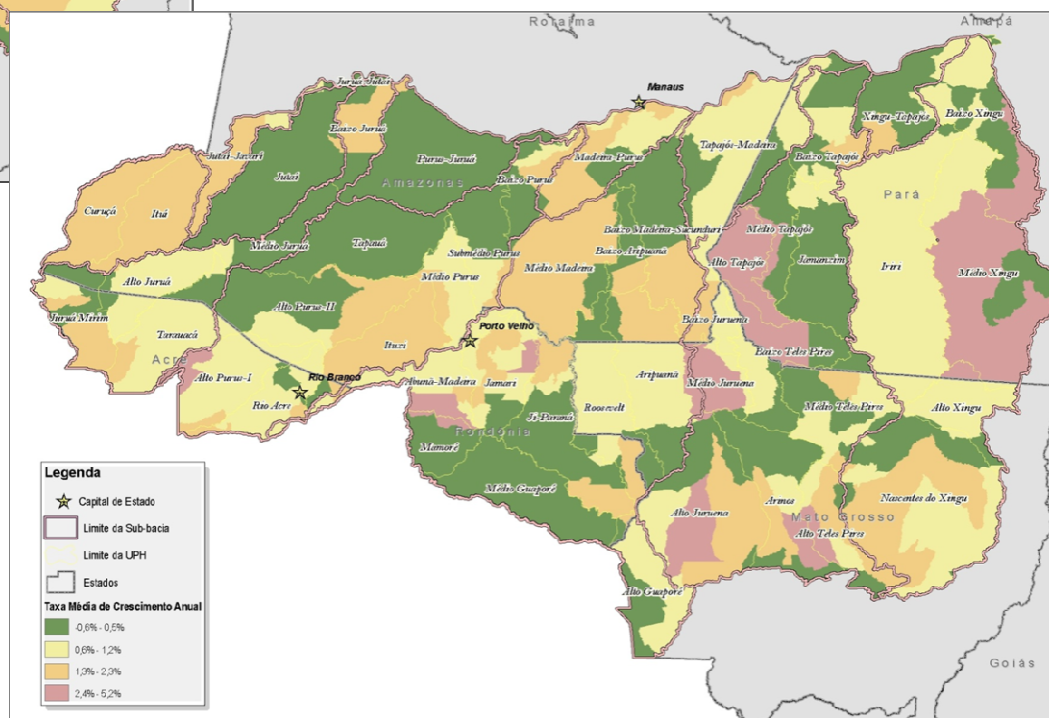
- a gestão da dívida pública,
- a infraestrutura, especialmente a de transportes,
- a escassez de pesquisa tecnológica
- carência de instituições sólidas
- dificuldades político-institucionais
- capacidade de responder certo na velocidade requerida

Cenários – crescimento demográfico



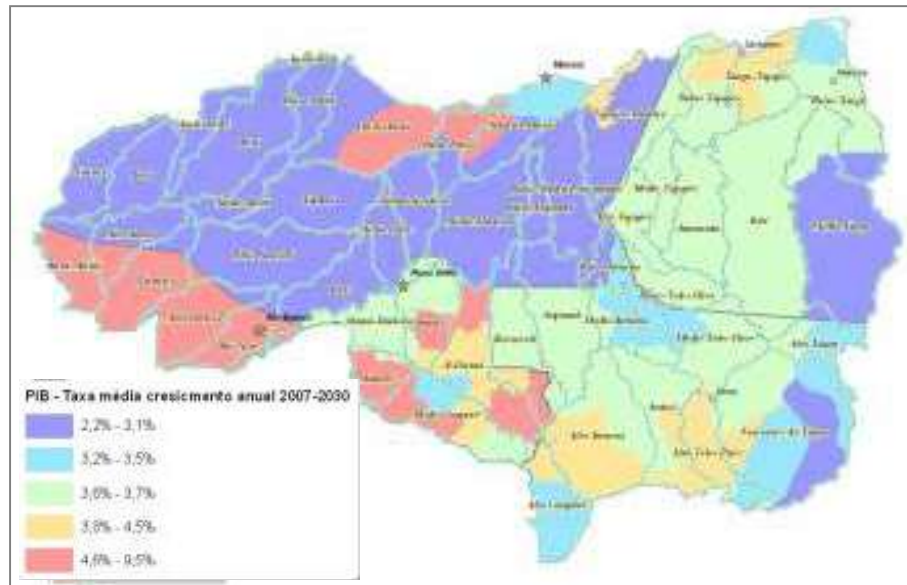
Crescimento populacional nos municípios da Margem Direita do rio Amazonas 2007-2020.

Crescimento populacional nos municípios da Margem Direita do rio Amazonas 2020-2030.

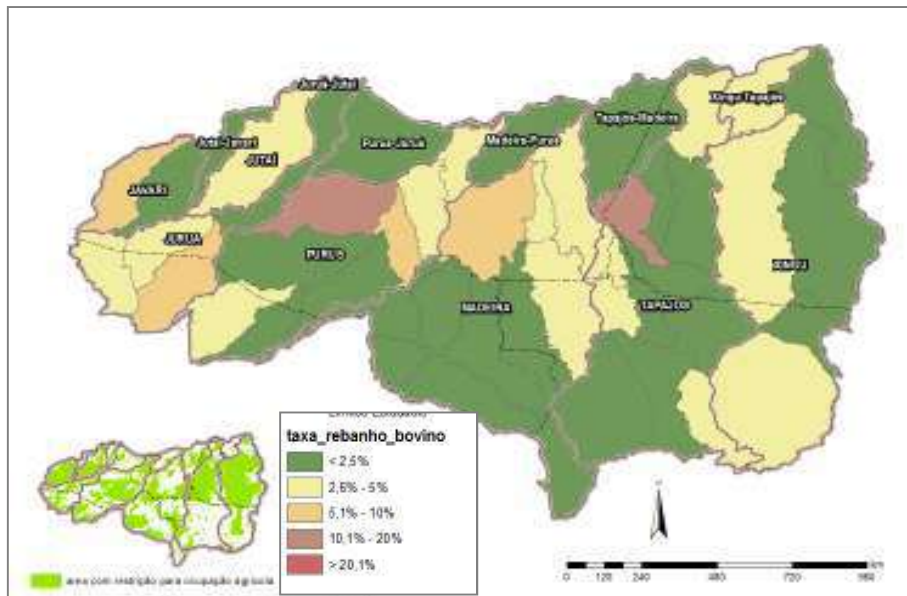


Cenários econômicos

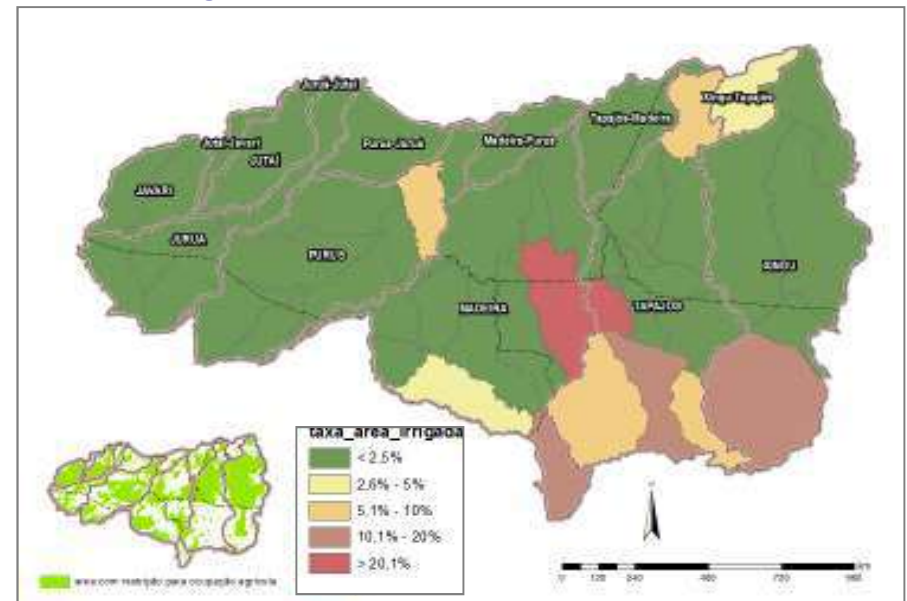
PIB - Taxa Média de Crescimento Projetada do PIB das Microrregiões inseridas na Margem Direita: 2007-2030 – Cenários Normativo e Tendencial.



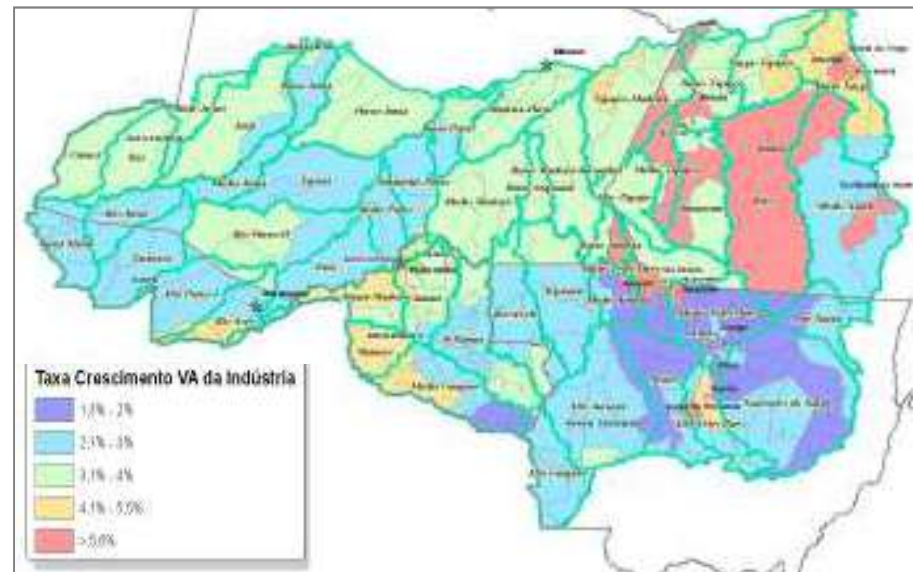
Pecuária - taxas médias geométricas de crescimento anual do rebanho bovino entre 2006 e 2030 no cenário normativo.



Irrigação - taxa média geométrica de crescimento anual da área irrigada entre 2006 e 2030 no cenário normativo

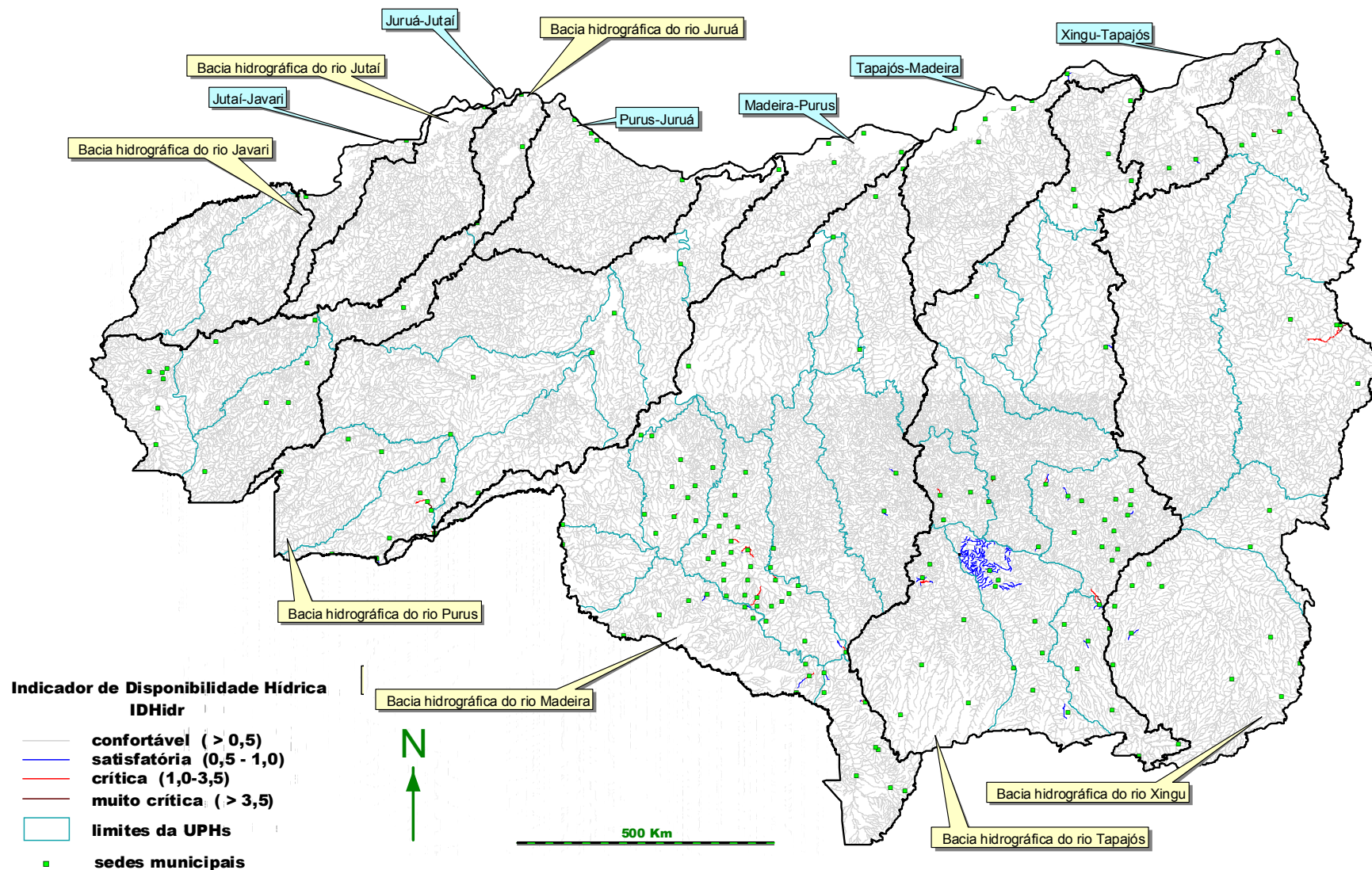


Indústria - Taxa Média de Crescimento Anual Projetada do Valor Adicionado da Indústria nos Municípios da Margem Direita: 2007-2030 (Cenários Normativo e Tendencial)



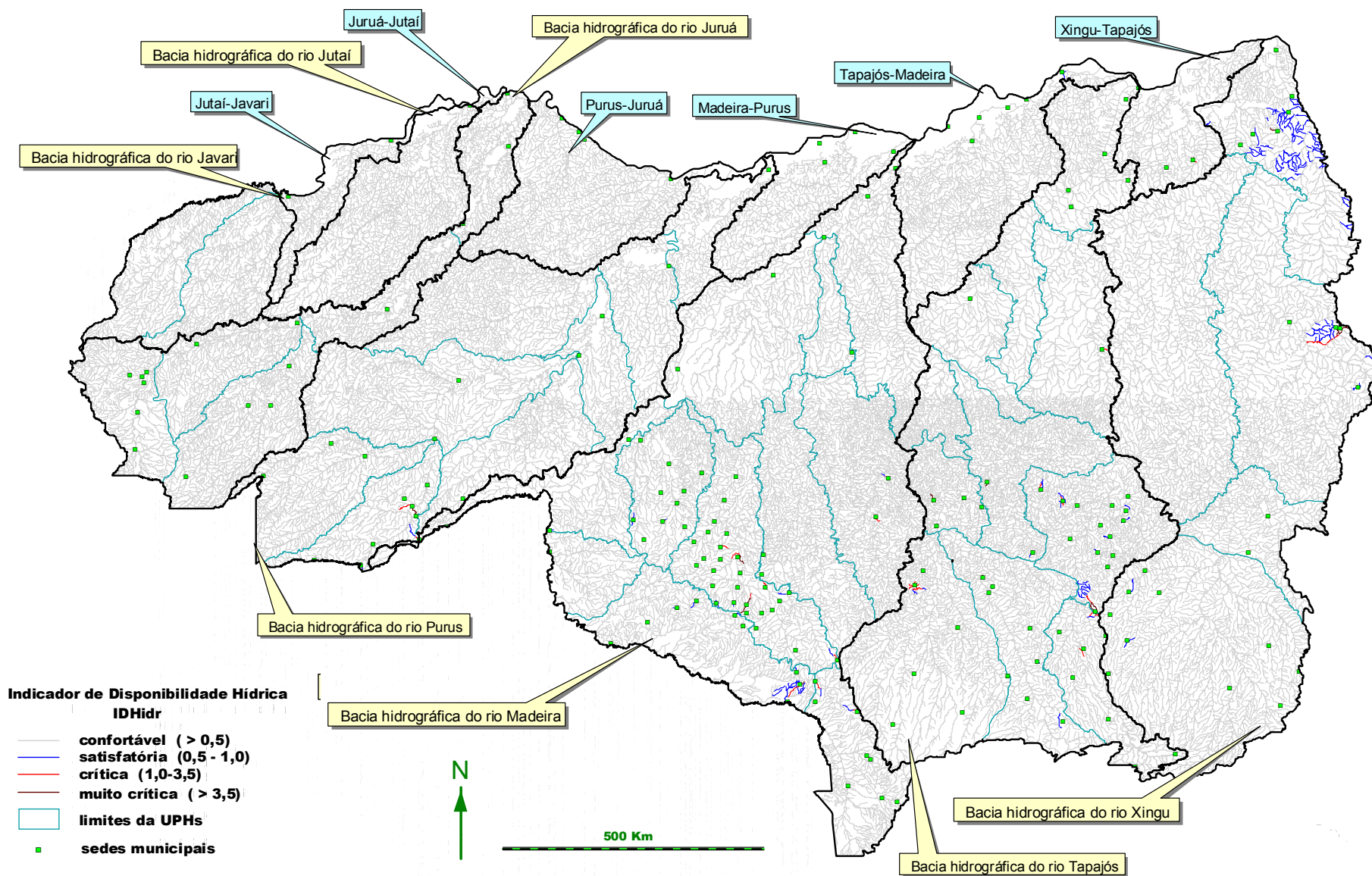
Cenários - disponibilidade hídrica na MDA

Visão Geral - Cenário Normativo



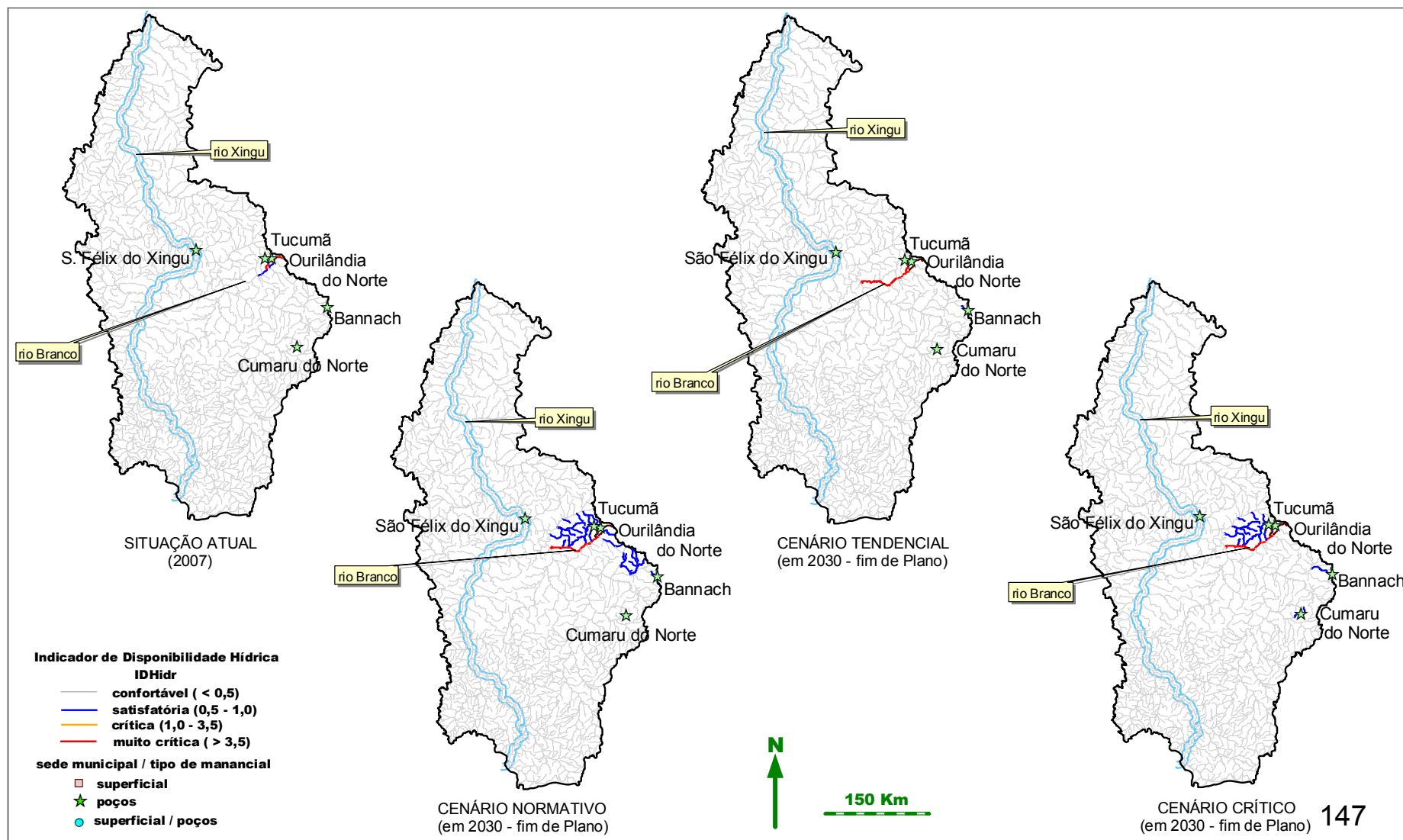
Disponibilidade hídrica na MDA

Visão Geral - Cenário Crítico



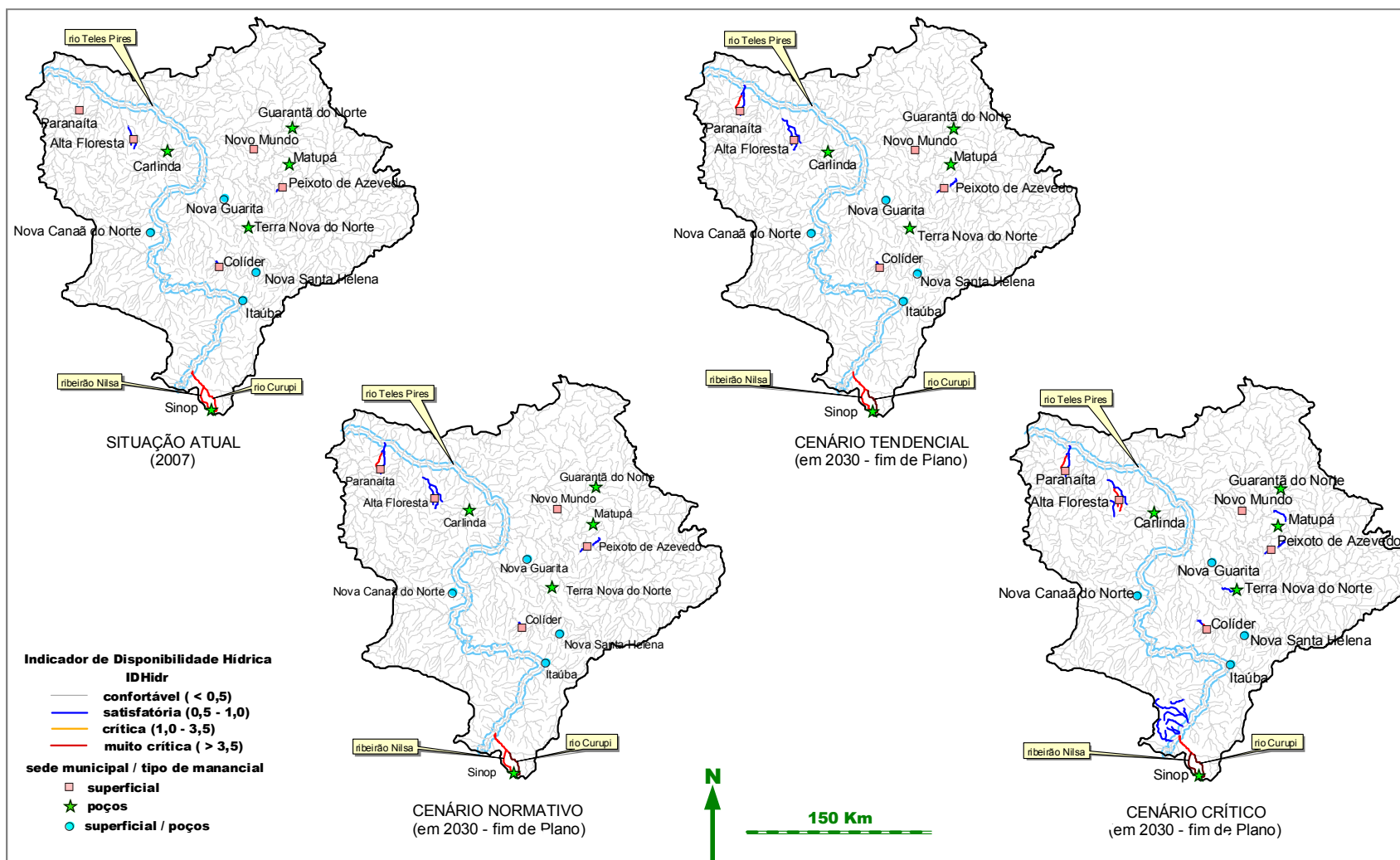
Disponibilidade hídrica na MDA

UPH do Médio Xingu



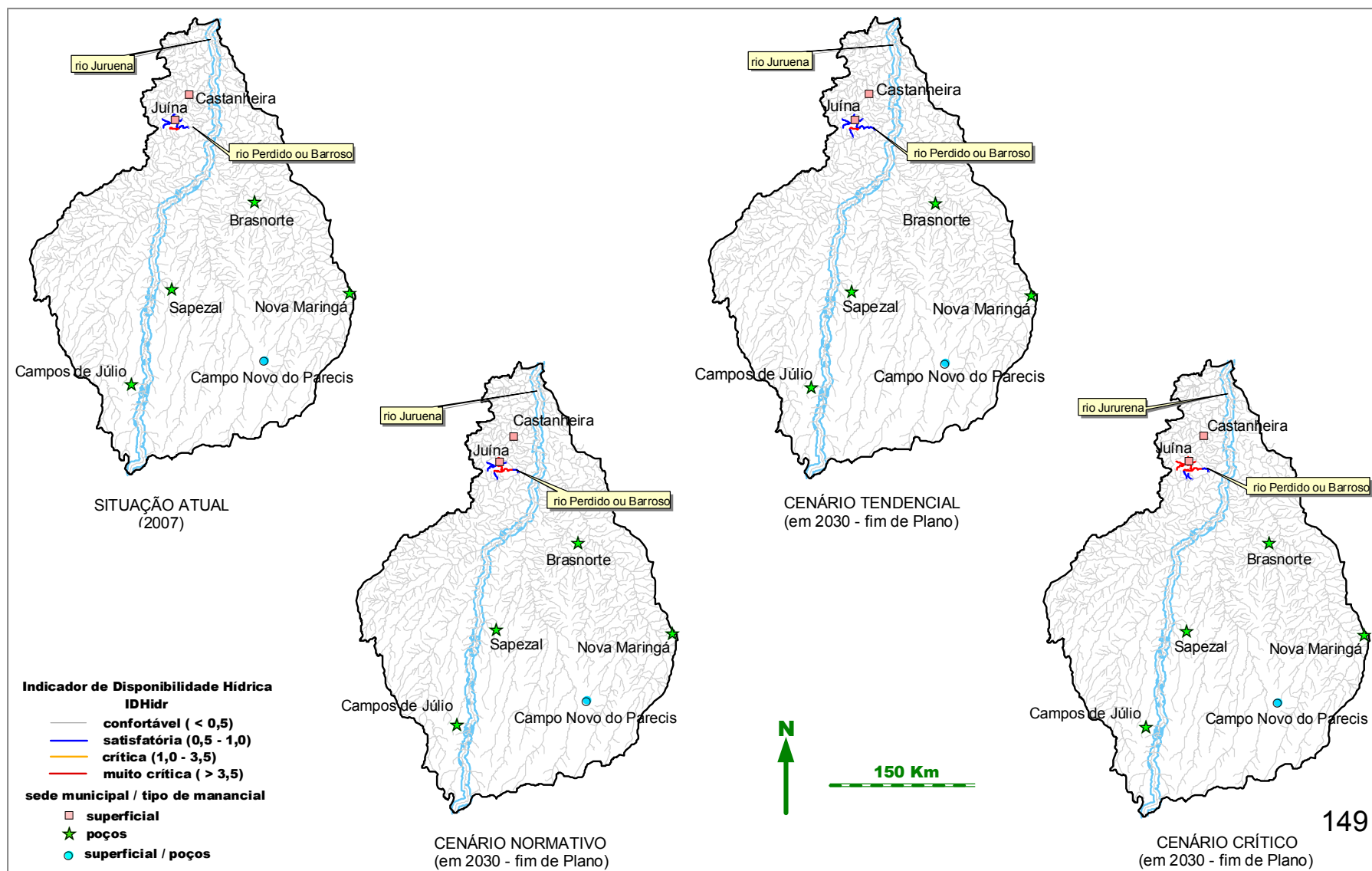
Disponibilidade hídrica na MDA

UPH Médio Teles Pires



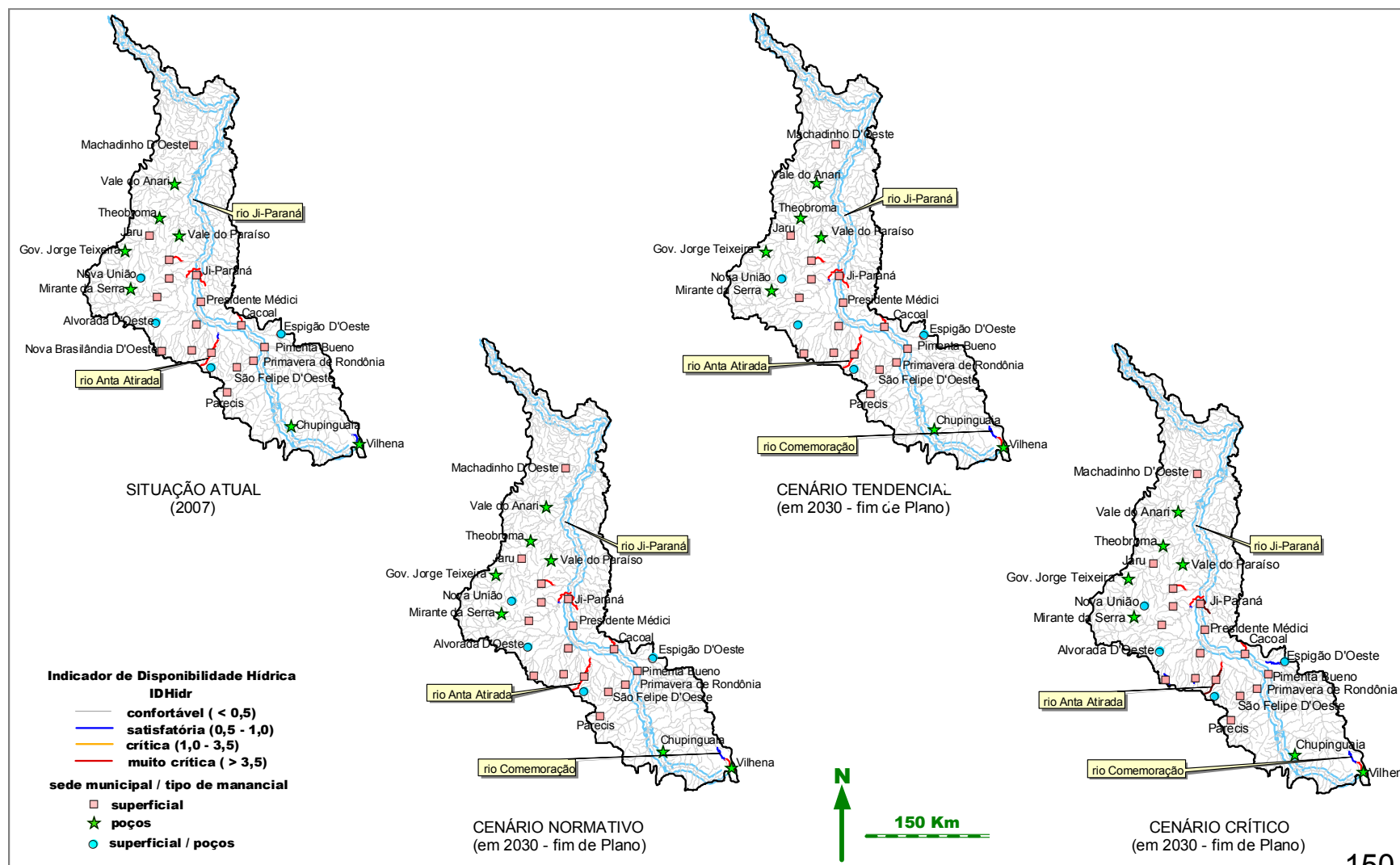
Disponibilidade hídrica na MDA

UPH Alto Juruena



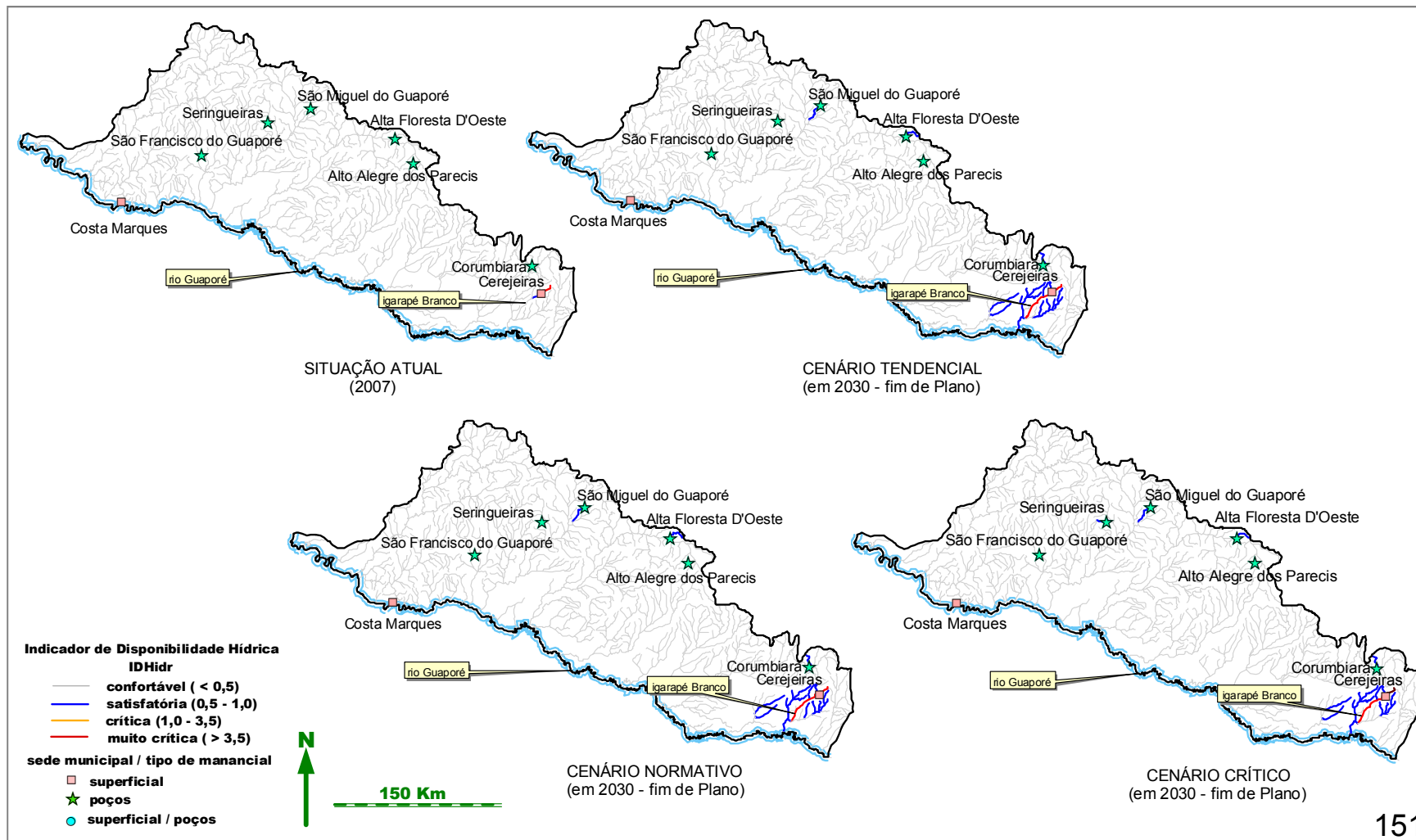
Disponibilidade hídrica na MDA

UPH Ji-Paraná



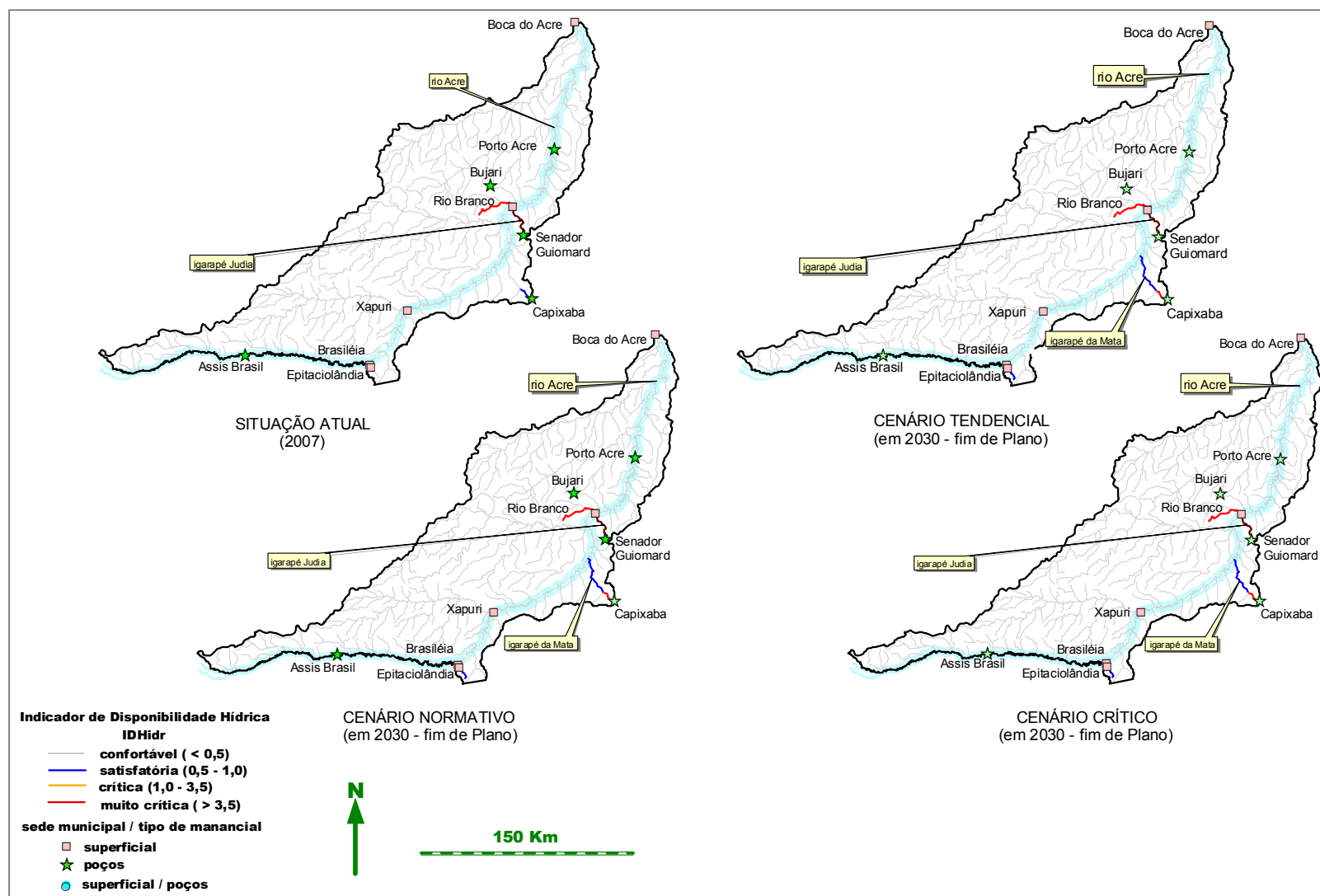
Disponibilidade hídrica na MDA

UPH Médio Guaporé

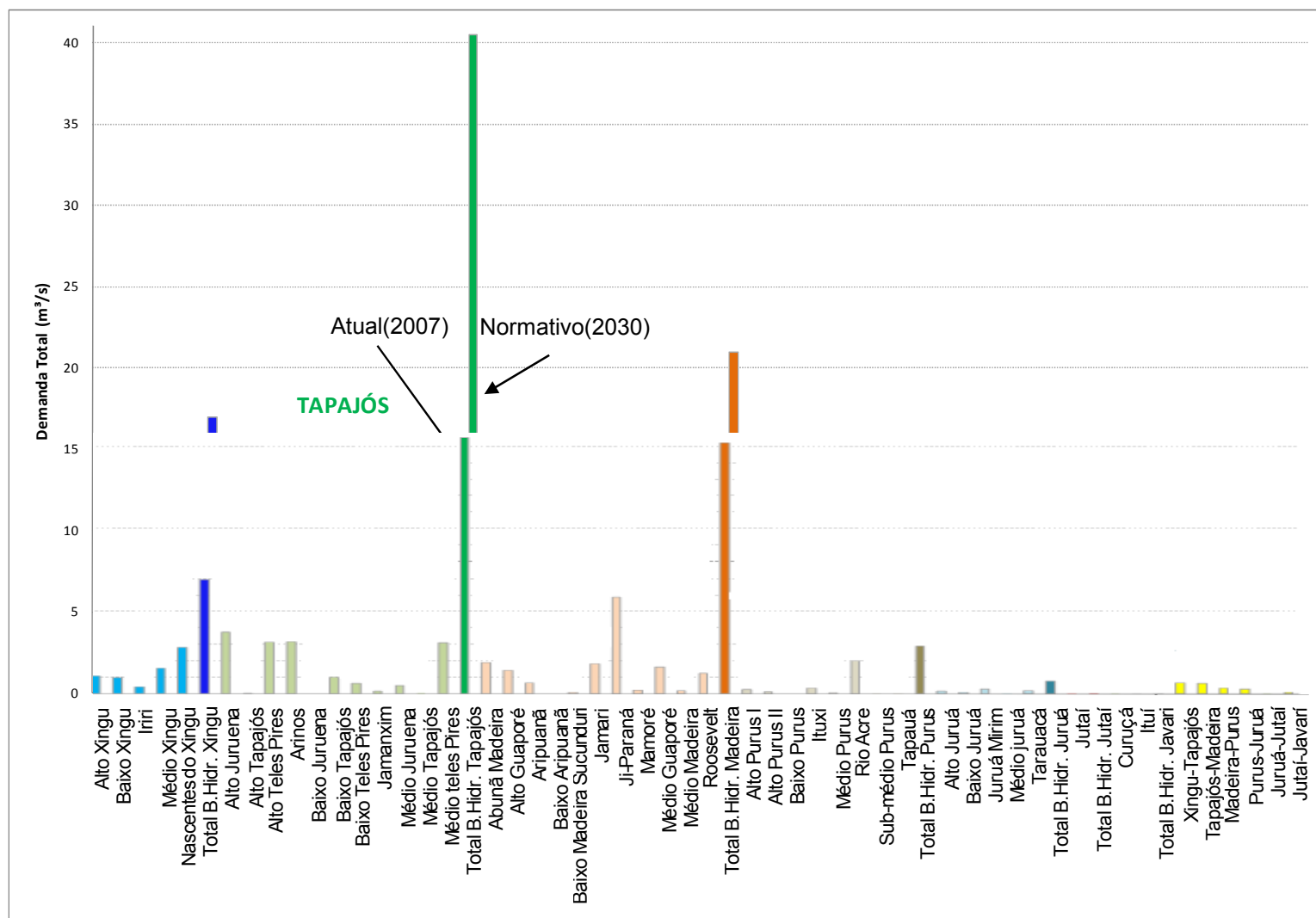


Disponibilidade hídrica na MDA

UPH do Rio Acre

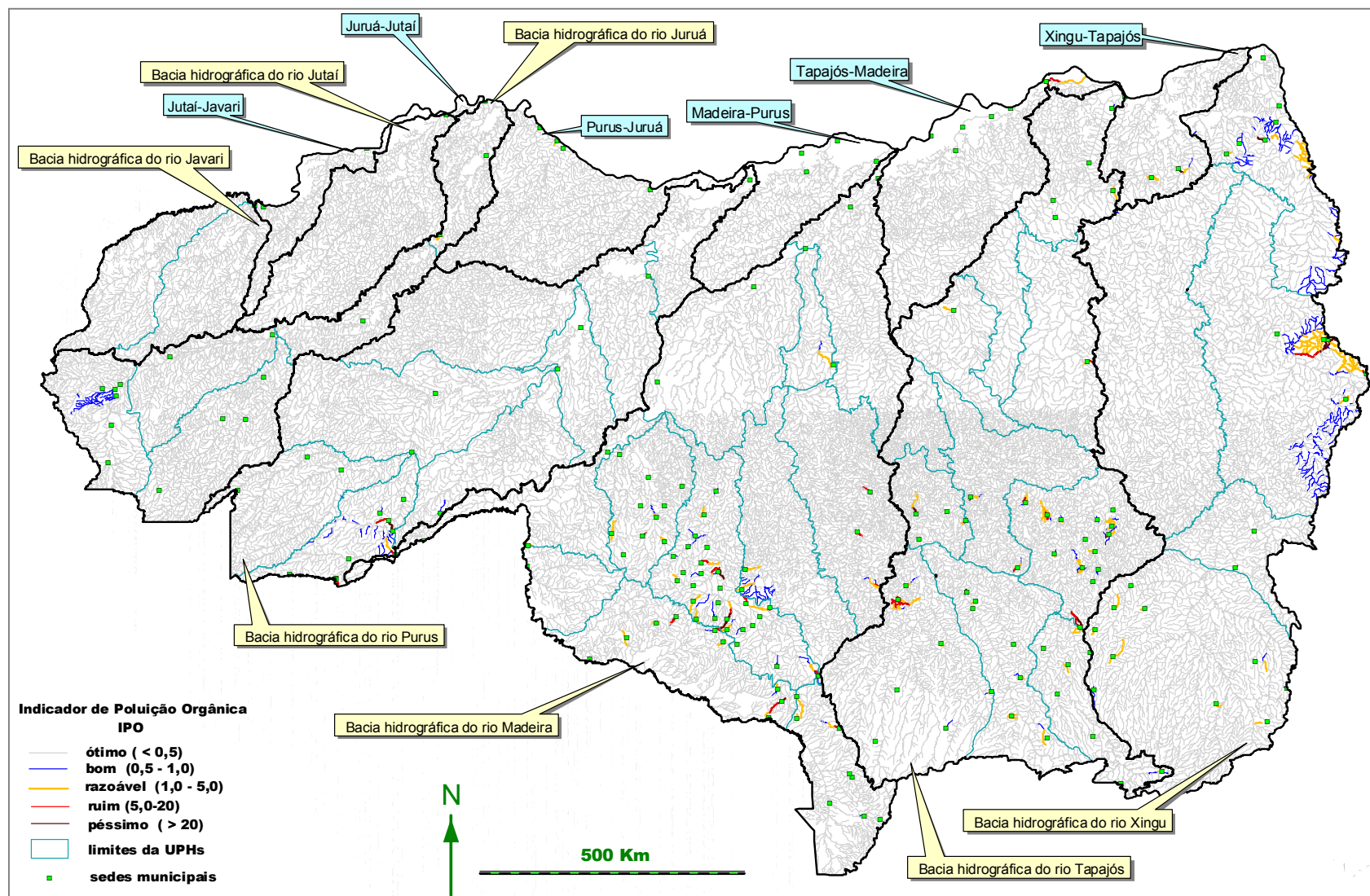


Balanços hídricos correspondentes aos cenários



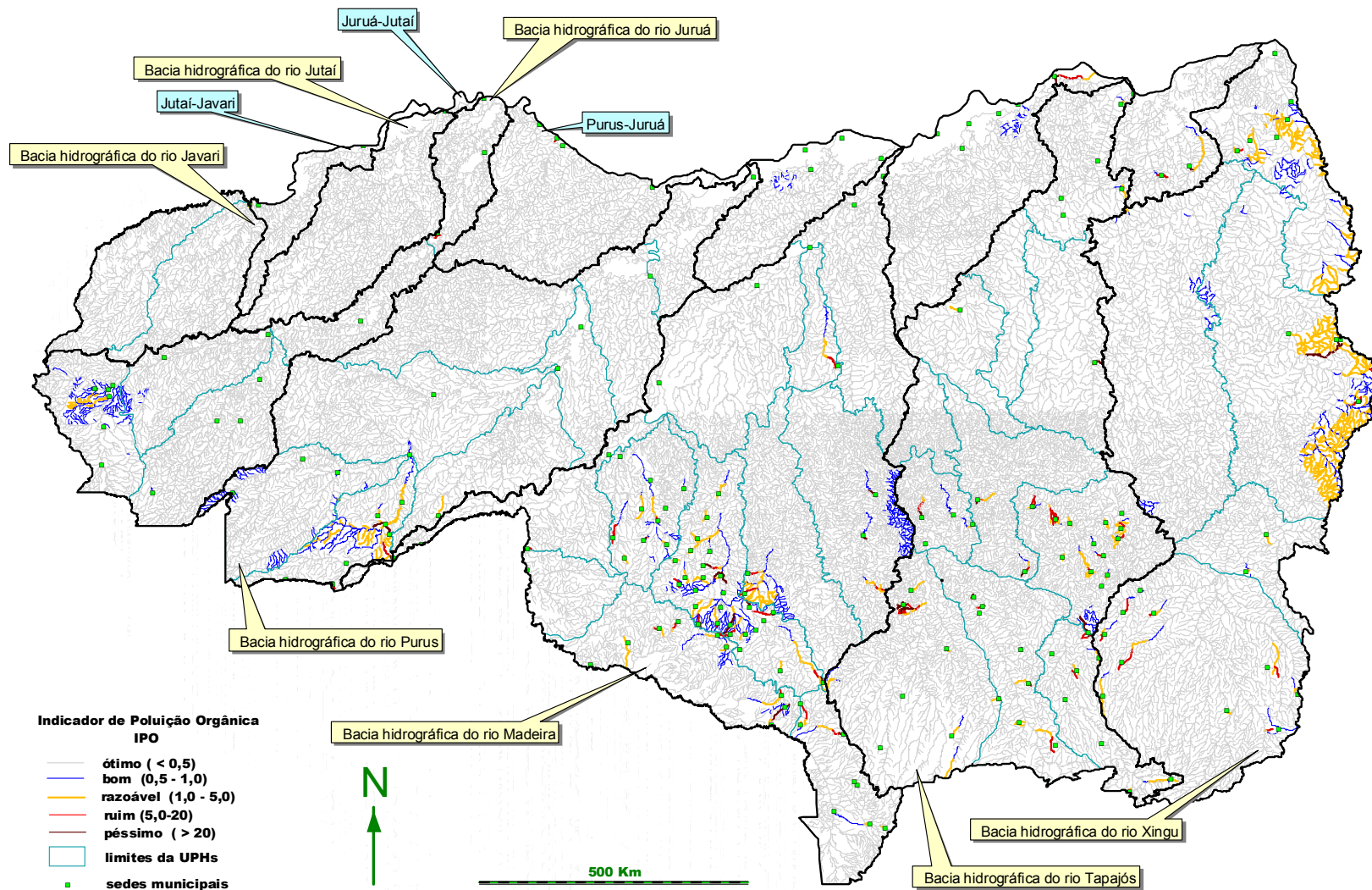
Qualidade da Água na MDA

Visão Geral – Cenário Normativo

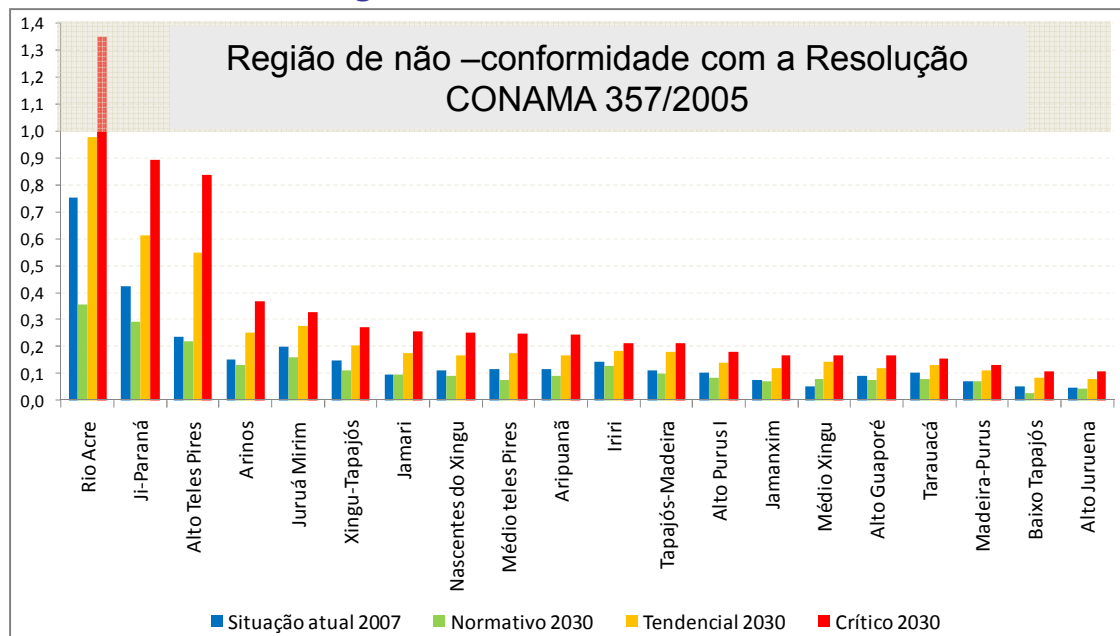


Qualidade da Água na MDA

Visão Geral – Cenário Crítico

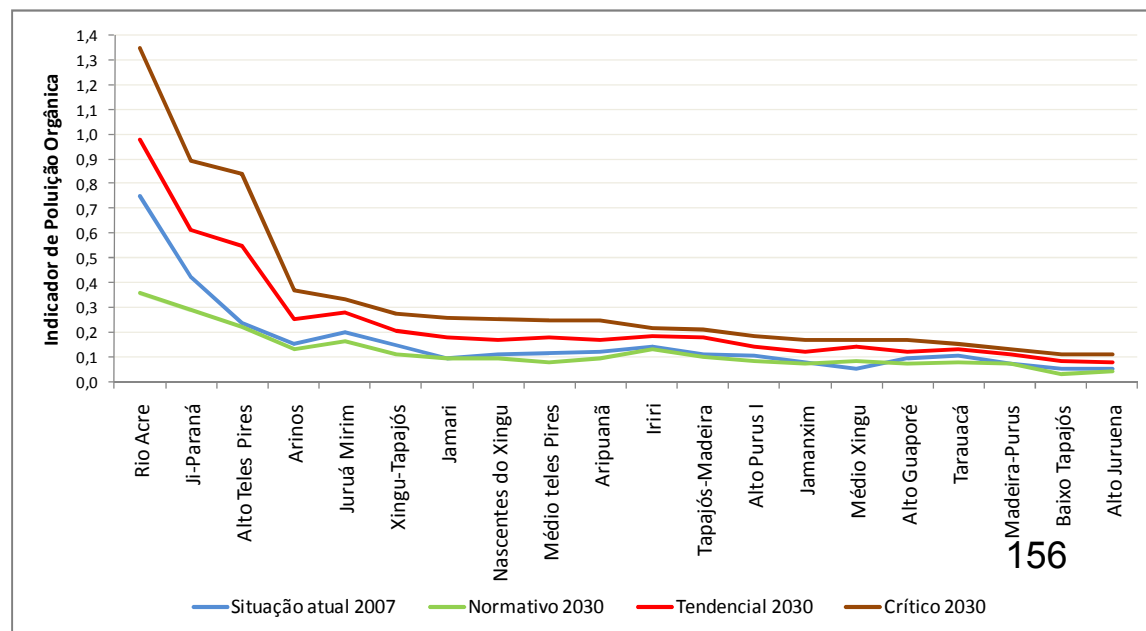


Qualidade da Água na MDA - Visão Geral – Cenário crítico



UPHs com Indicador de Poluição Orgânica (IPO), no cenário crítico, maior que 0,1

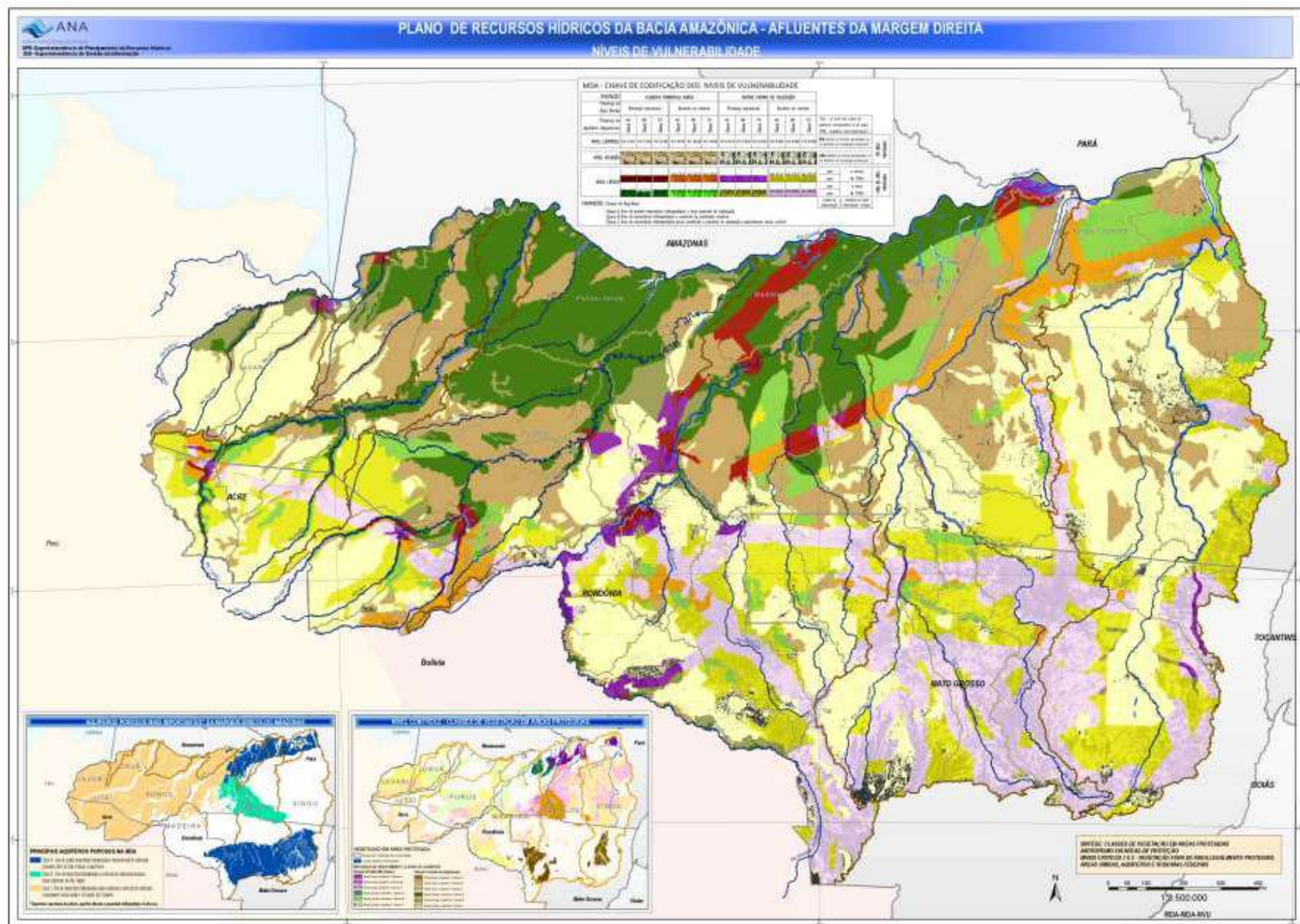
UPHs com Indicador de Poluição Orgânica (IPO), no cenário crítico, maior que 0,1.



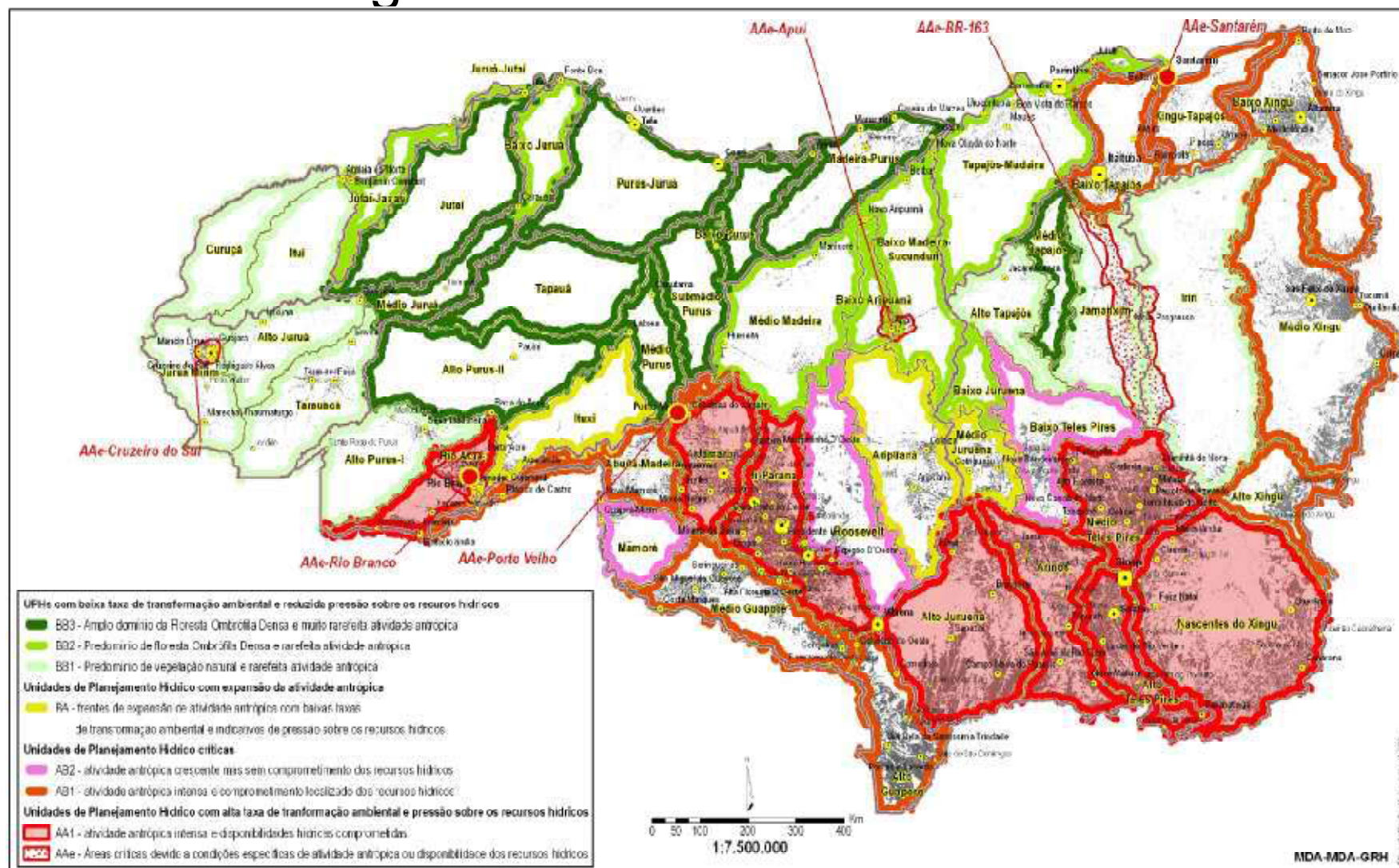
Principais rios, ribeirões e igarapés que apresentam não-conformidade em relação à concentração de DBO (Resolução nº357/2005 – CONAMA)

Bacia Hidrográfica	UPH	Rio/Ribeirão/Igarapé	Comprimento (Km)	Disponibilidade Hídrica (m³/s)		Municípios situados na bacia hidrográfica dos Rios/Ribeirões/Igarapés, responsáveis pela não-conformidade em relação à carga orgânica	Comprimento (%) em não-conformidade com a classe do Rio/Ribeirão/Igarapé. ⁽¹⁾				Observações Gerais	
				Atual	Mudanças climáticas		Situação Atual	Cenário				
								Normativo	Tendencial	Crítico		
Rio Xingu	Baixo Xingu	Rio Jaraçu	297,1	55,33	48,14	Brasil Novo (PA)	1%	0%	14%	14%	Vários afluentes do rio Xingu, entre Altamira e Vitória do Xingu, podem apresentar problemas devido à baixa disponibilidade hídrica da região, na faixa de 0 a 1 L/s.Km²)	
		Igarapé Jo	38,9	0,2	0,17	Vitória do Xingu (PA)	0%	0%	100%	100%		
	Médio Xingu	Rio Lau-Tabu	42,9	0,18	0,16	Anapu (PA)	0%	100%	100%	100%	Pequenos rios, pertencentes à afluentes do rio Fresco, são bastante sensíveis as atividades locais, devido a baixa disponibilidade hídrica local (vazão específica mínima na faixa de 0 a 1 L/s.Km²), entre eles, os ribeirões Triunfo e Carrión, os Igarapés Carapanzinho e Manelão e o córrego Juarizinho.	
		Rio Arraias	102,3	1,2	1,06	Cumaru do Norte (PA)	0%	0%	16%	30%		
		Rio Juari	87,8	0,93	0,81	Bannach (PA)	100%	56%	100%	100%		
		Rio Branco	150,7	1,26	1,1	Tucumã (PA) e Ourilândia do Norte (PA)	100%	100%	100%	100%		
		Igarapé Carapanã	99,2	1,27	1,1	Área rural de Tucumã (PA) e São Félix do Xingu (PA)	35%	0%	100%	100%		
	Nascentes do Xingu	Rio Fresco	542,4	25,74	22,4	Tucumã (PA), Ourilândia do Norte (PA) e São Félix do Xingu (PA)	0%	0%	19%	19%		
Rio Água da Paca		57,5	3,31	2,89	Feliz Natal (MT)	100%	100%	100%	100%			
Ribeirão Leda	27,6	1,16	1	Cláudia (MT)	100%	100%	100%	100%				
Rio Tapajós	Baixo Teles Pires	Afluente do rio Aplacás	38,2	2,2	1,9	Tabaporã (MT)	50%	22%	50%	50%		
		Igarapé do Bruno	94,4	9,2	8	Aplacás (MT)	0%	0%	10%	10%		
	Médio Teles Pires	Afluente do rio Teles Pires	20,6	0,94	0,82	Paranaíta (MT)	100%	100%	100%	100%		
		Rio Curupi	56,5	1,47	1,28	Sinop (MT)	100%	100%	100%	100%		
		Ribeirão Taxidermista	40,9	3,18	2,71	Alta Floresta (MT)	100%	92%	100%	100%		
		Afluente do rio Taxidermista	29,5	1,01	0,87	Alta Floresta (MT)	100%	100%	100%	100%		
		Rio Kaiap	111,2	16,02	13,94	Colíder (MT)	7%	0%	25%	25%		
	Alto Teles Pires	Rio Carapa	47,8	1,78	1,55	Colíder (MT)	100%	100%	100%	100%		
		Rio Paratinga	123,5	7,66	6,6	Paratinga (MT)	8%	8%	21%	52%		
		Ribeirão Preto	31,4	3,26	2,84	Sinop (MT)	58%	58%	58%	58%		
	Médio Juruena	Igarapé do Noca	73,9	2,28	1,98	Cotriguaçu (MT)	53%	53%	53%	53%		
		Afluente do rio Juruena	65,6	0,94	0,82	Castanheira (MT)	56%	20%	56%	56%		
		Rio Juína Mirim	114	3,58	3,12	Juína (MT)	31%	31%	31%	41%		
		Rio Perdido ou Barroso	53,6	0,71	0,62	Juína (MT)	79%	79%	79%	79%		
	Alto Juruena	Arinos	112,9	20,6	18	Nova Mutum (MT)	0%	0%	17%	18%		
		Rio Madeira	Baixo Aripuanã	Rio Juma	235,4	10,4	8,7	Apui (AM)	25%	25%		38%
Aripuanã	Rio Presidente Médici		93	3,15	2,62	área rural de Juína (MT)	38%	38%	38%	71%		
	Igarapé Perseverança		32,6	0,6	0,5	Colniza (MT)	57%	57%	57%	57%		
Roosevelt	Igarapé São Gabriel		48,9	1,17	0,97	Rondolândia (MT)	100%	100%	100%	100%		
	Rio Branco		278,3	33,71	28,15	Ministro Andreazza (RO)	16%	15%	16%	21%		
Ji-Paraná	Rio Comemoração		238	47,4	39,6	Vilhena (RO)	23%	8%	44%	49%		
	Rio Anta Atirada		48	0,78	0,65	Rolim de Moura (RO)	100%	100%	100%	100%		
	Igarapé Palmeira		83,3	1,24	1,03	Espigão d'Oeste (RO)	56%	56%	56%	56%		
	Rio Jaru		223,5	20,74	17,32	Theobroma (RO) e Jaru (RO)	10%	0%	14%	18%		
	Rio Boa Vista		75,7	2,25	1,88	Ouro Preto d'Oeste (RO)	38%	38%	38%	38%		
Jamari	Rio Machadinho		200,3	15,74	13,14	Machadinho d'Oeste (RO)	0%	0%	0%	7%		
	Rio Acangapiranga		74,6	2,15	1,8	Nova Brasilândia do Oeste (RO)	0%	0%	0%	80%		
	Rio Jamari		429,9	170,22	142,13	Ariquemes (RO)	2%	2%	7%	7%		
	Afluente do rio Candeias		40	2,11	1,76	Buritis (RO)	100%	100%	100%	100%		
Médio Guaporé	Rio Branco		275	21,75	18,16	Alta Floresta d'Oeste (RO)	1%	0%	4%	8%		
	Igarapé Xibutai		50,5	1,39	1,16	São Miguel do Guaporé (RO)	12%	5%	12%	12%		
	Igarapé Branco		52,2	0,32	0,27	Cerejeiras (RO)	100%	100%	100%	100%		
	Rio Cumbiara		235,7	7,68	6,41	Cumbiara (RO)	0%	0%	4%	9%		
Alto Guaporé	Rio Belo		41,3	1,3	1,09	Colorado d'Oeste (RO)	100%	100%	100%	100%		
	Rio Piolho	148	7,68	6,42	Comodoro	18%	18%	23%	26%			
Rio Purus	Rio Acre	Rio Ituxi	82,6	8	6,5	Acrelândia (AC)	0%	0%	41%	41%		
		Igarapé da Mata	42,5	0,3	0,24	Capixaba (AC)	100%	100%	100%	100%		
		Igarapé Judia	24,6	0,1	0,08	Senador Guiomard (AC)	100%	100%	100%	100%		
		Igarapé São Francisco	56	1,36	1,1	Rio Branco (AC)	38%	24%	38%	38%		
		Rio Acre	845	72,15	58,44	Rio Branco (AC) e Porto Acre (AC)	5%	0%	23%	26%		
Rio Juruá	Juruá Mirim	Na UPH Juruá Mirim, ocorre na bacia do rio Juruá Mirim (afluente do rio Juruá, na área rural do município Rodrigo Alves, vários trechos pequenos de rios que apresentam não-conformidade em relação à carga orgânica, no cenário crítico.										
Interbacia	Xingu-Tapajós	Rio Uruará	300,1	62,8	54,9	Uruará (PA)	7%	7%	7%	9%		
	Tapajós-Madeira	Igarapé do Retiro	115	13,1	11,3	Juruti (PA)	46%	100%	100%	100%		

Níveis de vulnerabilidade na MDA

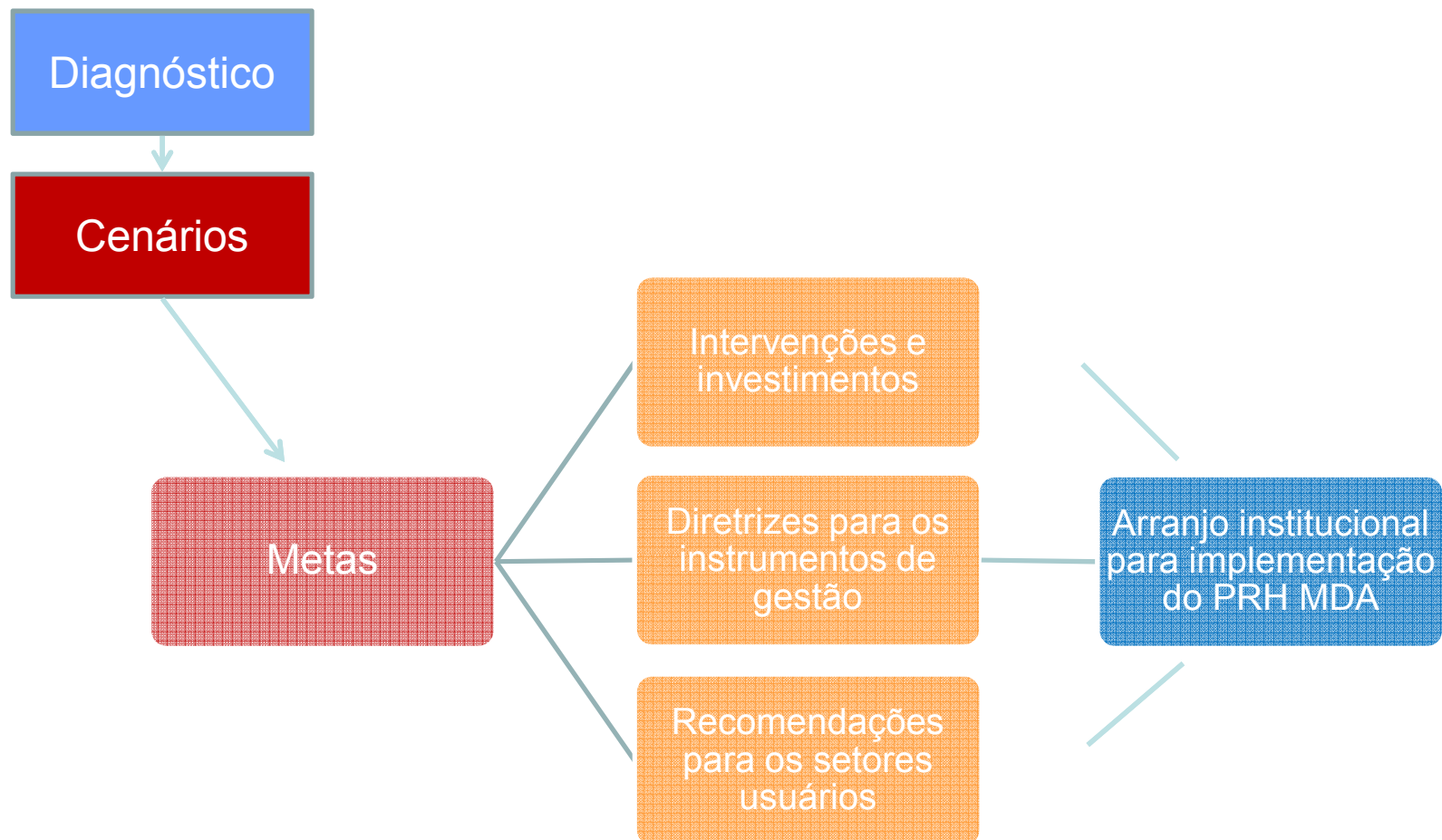


gestão de recursos hídricos



3ª. Etapa

DIRETRIZES E INTERVENÇÕES



DIRETRIZES

Alocação de água/Outorga

Enquadramento

Sistemas de informações

INVESTIMENTOS

RECOMENDAÇÕES SETORIAIS

Área ambiental

Geração de energia

Navegação

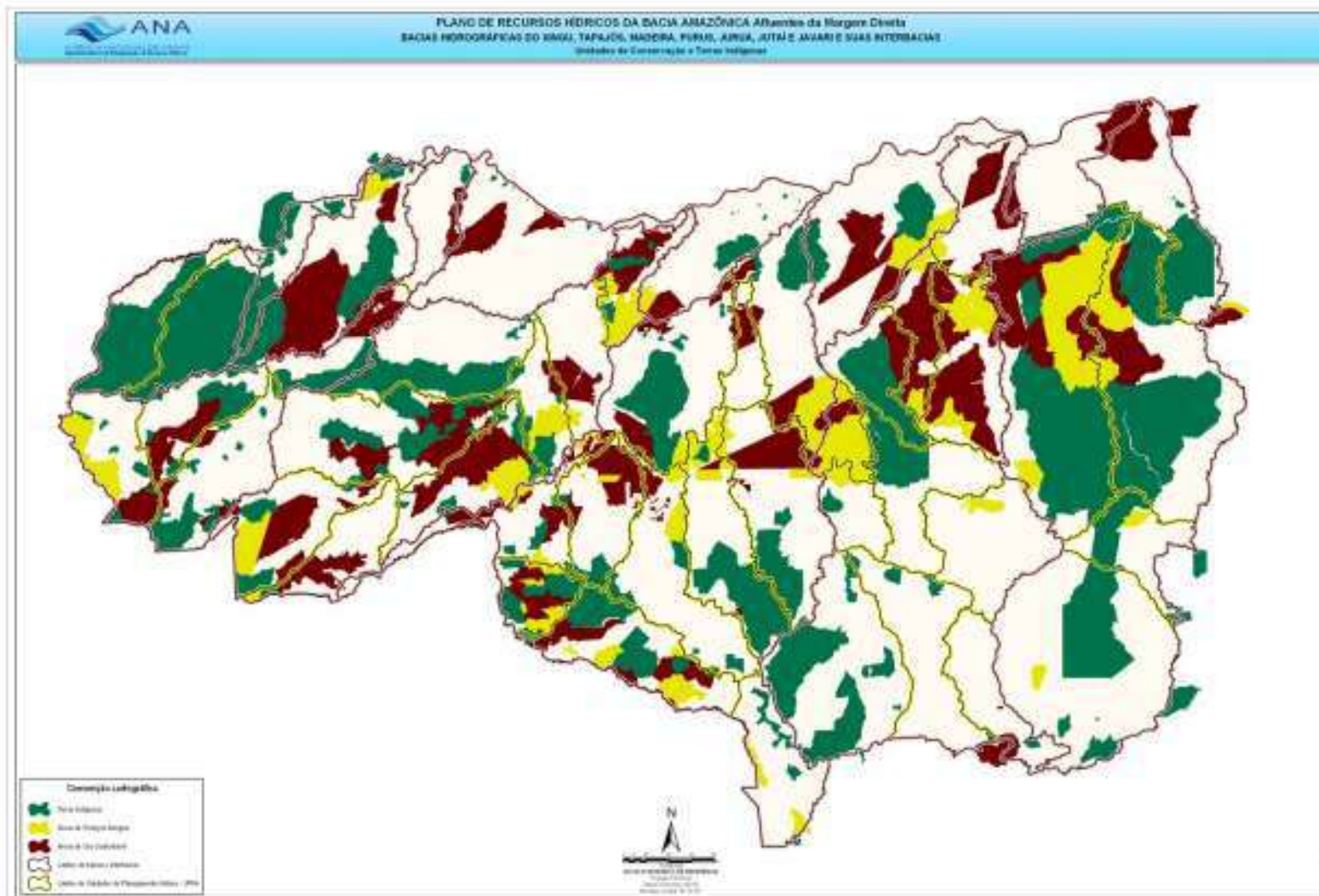
Saneamento

Irrigação / Agricultura e Pecuária

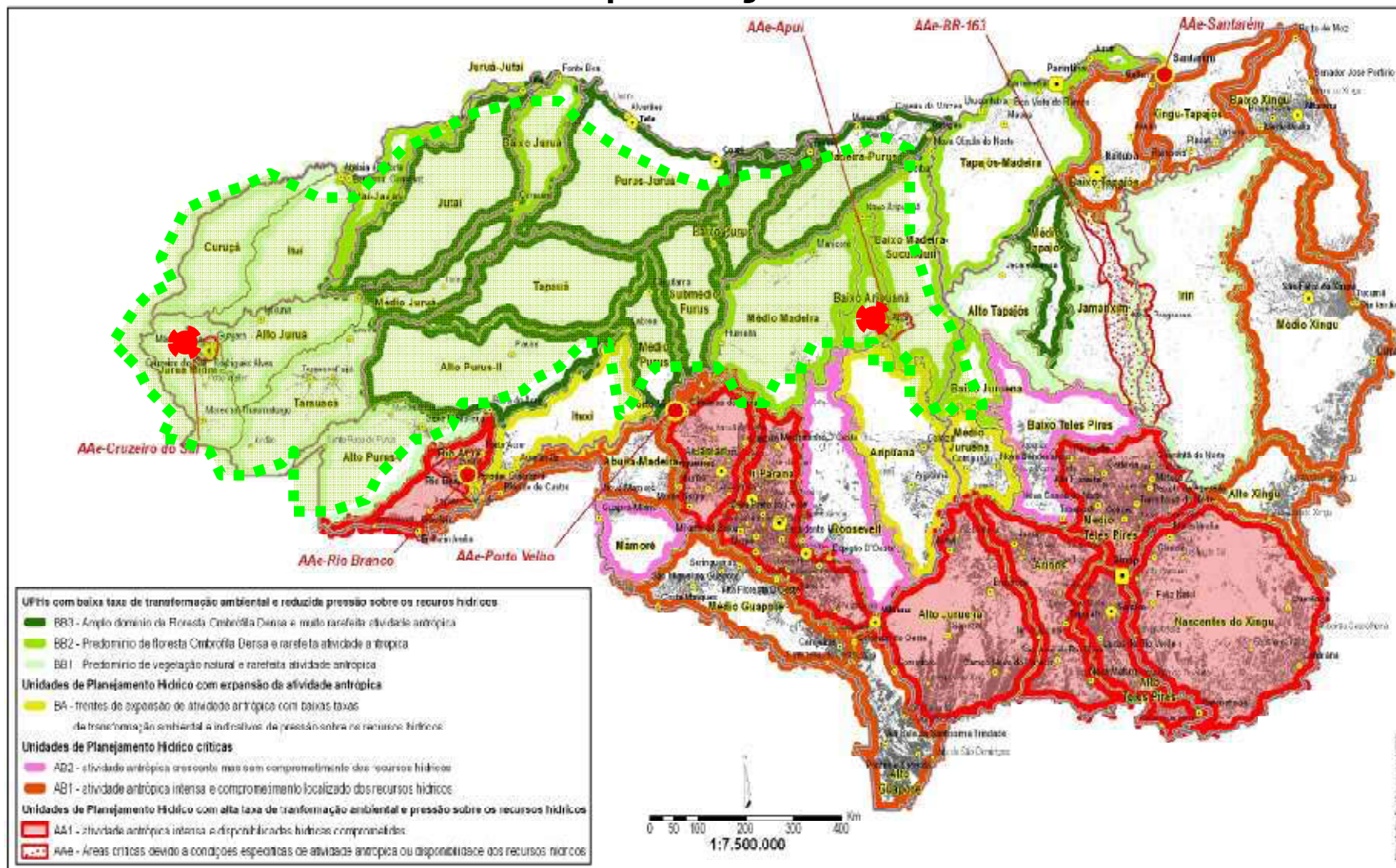
Outros

Três padrões de conduta
de acordo com a
condição geral da UPH

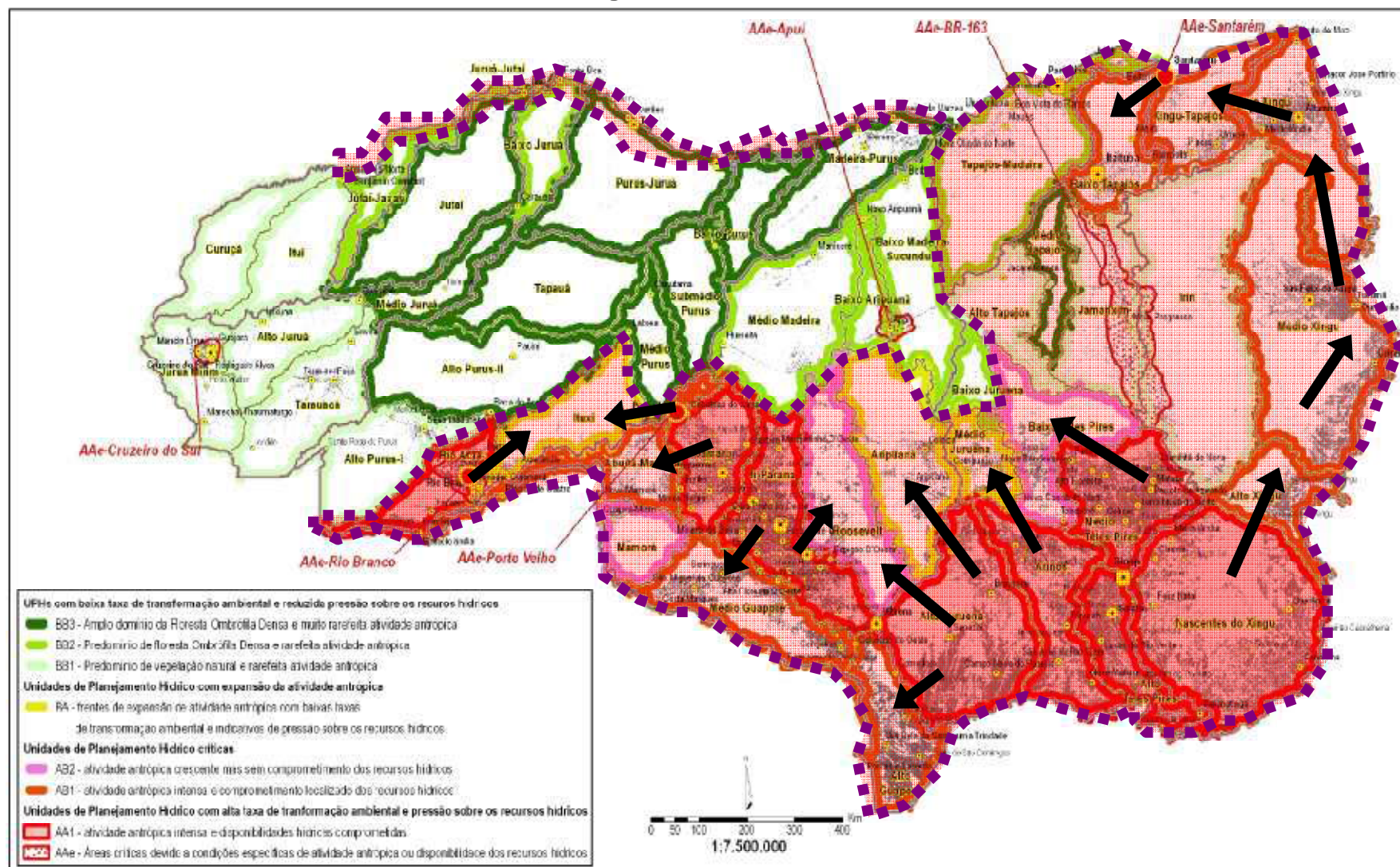
Condição 1 : Proteção, Monitoramento e Acompanhamento



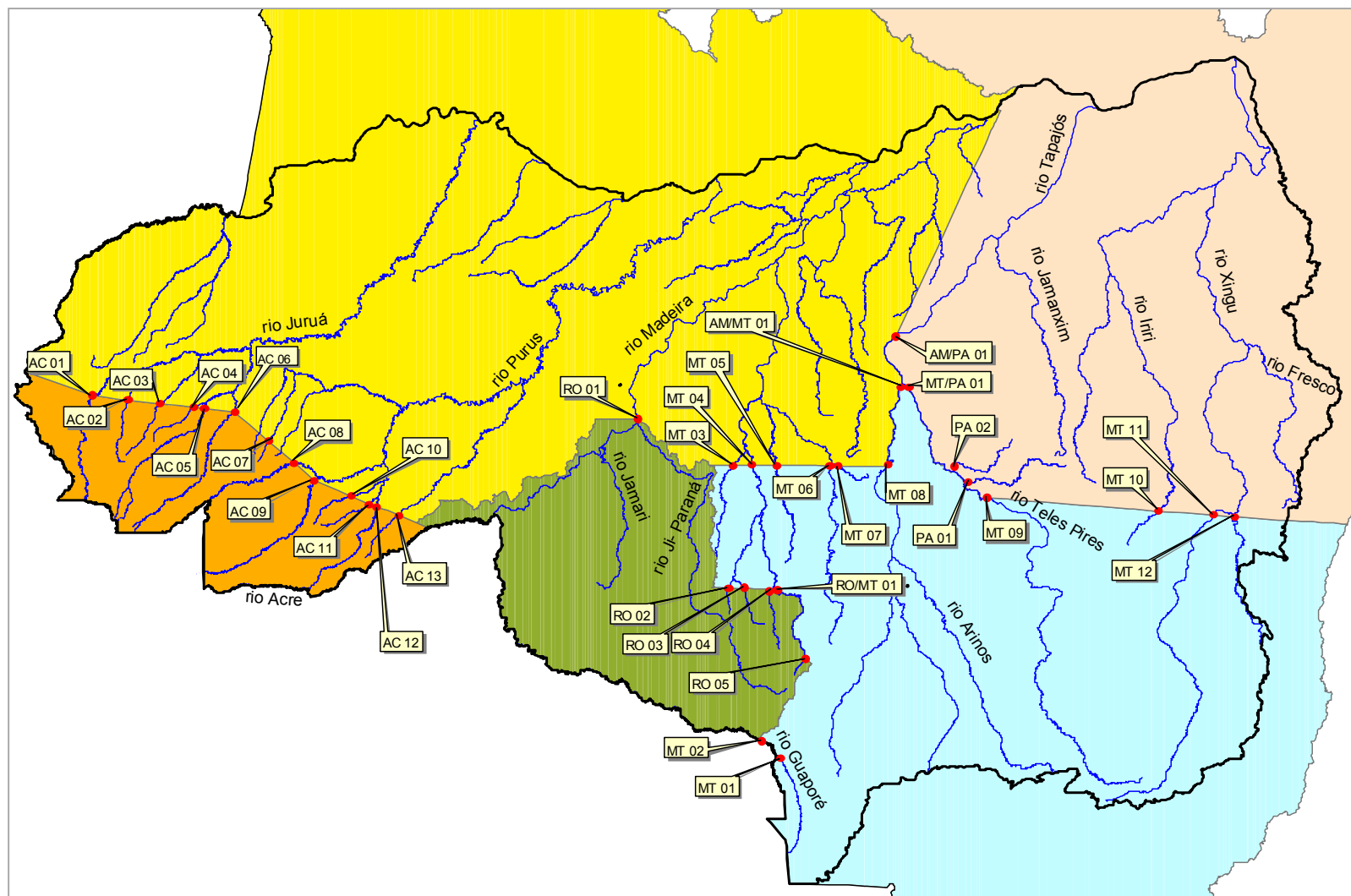
Condição 2: Conservação e criação de novas áreas de proteção



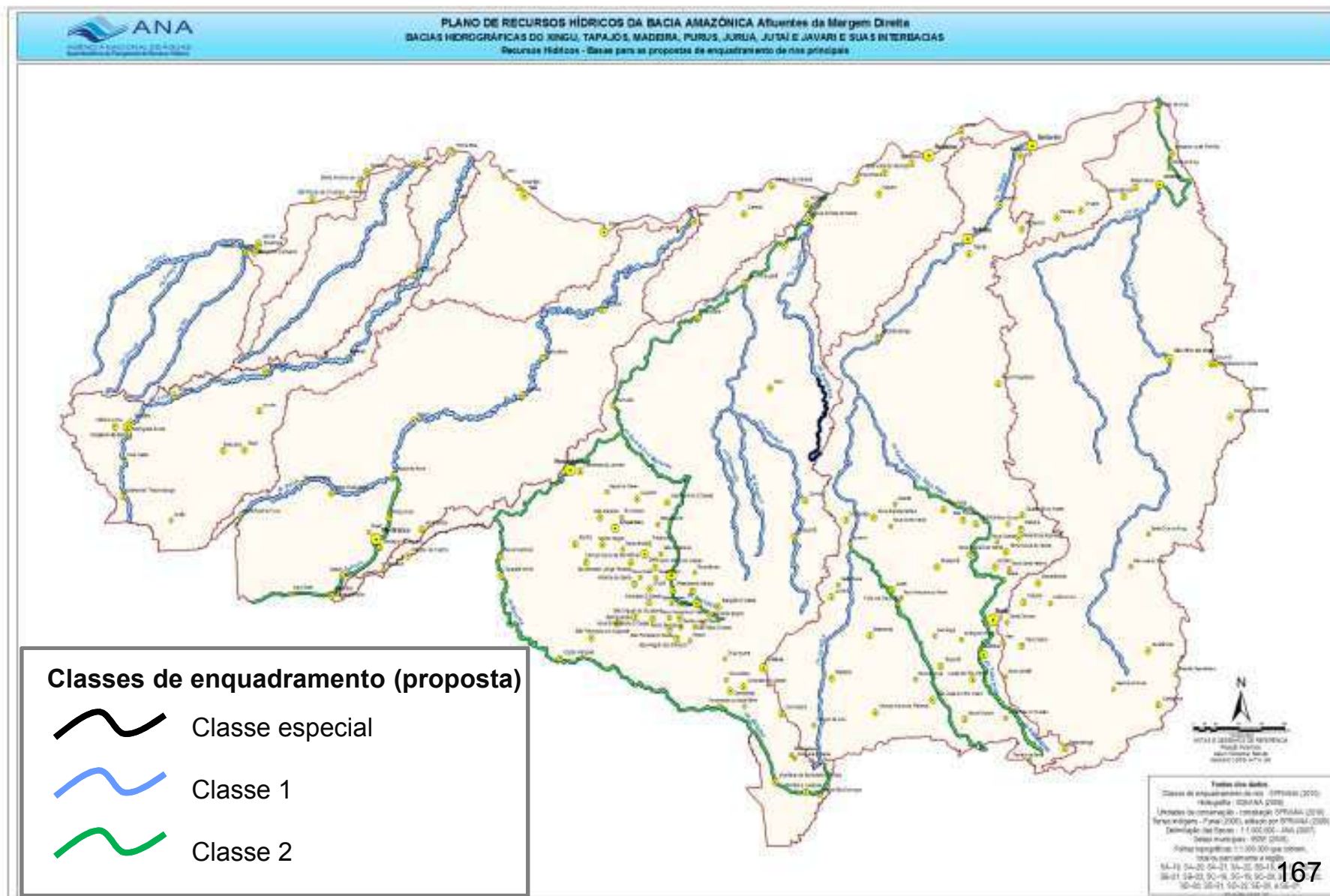
Condição 3: Recuperação de áreas degradadas, racionalização e gestão dos recursos hídricos



Alocação de água – pontos de entrega



Proposta de enquadramento



Intervenções Recomendadas e Programa de Investimentos

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

Ações voltadas para gestão, articulação interinstitucional, fortalecimento institucional, estabelecimento de bases técnicas, normatização e integração de sistemas e processos, planejamento e estudos envolvendo os recursos hídricos nas sub-bacias dos afluentes da margem direita do rio Amazonas

COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS

Projetos, obras de infraestrutura hídrica e serviços necessários para o aproveitamento racional e sustentável dos recursos hídricos nas sub-bacias dos afluentes da margem direita do rio Amazonas

COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA

Estudos e pesquisas aplicadas sobre recursos hídricos e ambientes das sub-bacias dos afluentes da margem direita do rio Amazonas.

Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

PROGRAMA A1

Implantação e Operação do Arranjo Institucional de Gestão dos Recursos Hídricos

PROGRAMA A2

Desenvolvimento Institucional - Fortalecimento dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos

PROGRAMA A3

Bases Técnicas para o Gerenciamento

PROGRAMA A4

Planejamento de Recursos Hídricos

PROGRAMA A5

Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

PROGRAMA A6

Articulação e Compatibilização com Ações e Planos para o Uso Múltiplo e Racional dos Recursos Hídricos

PROGRAMA A7

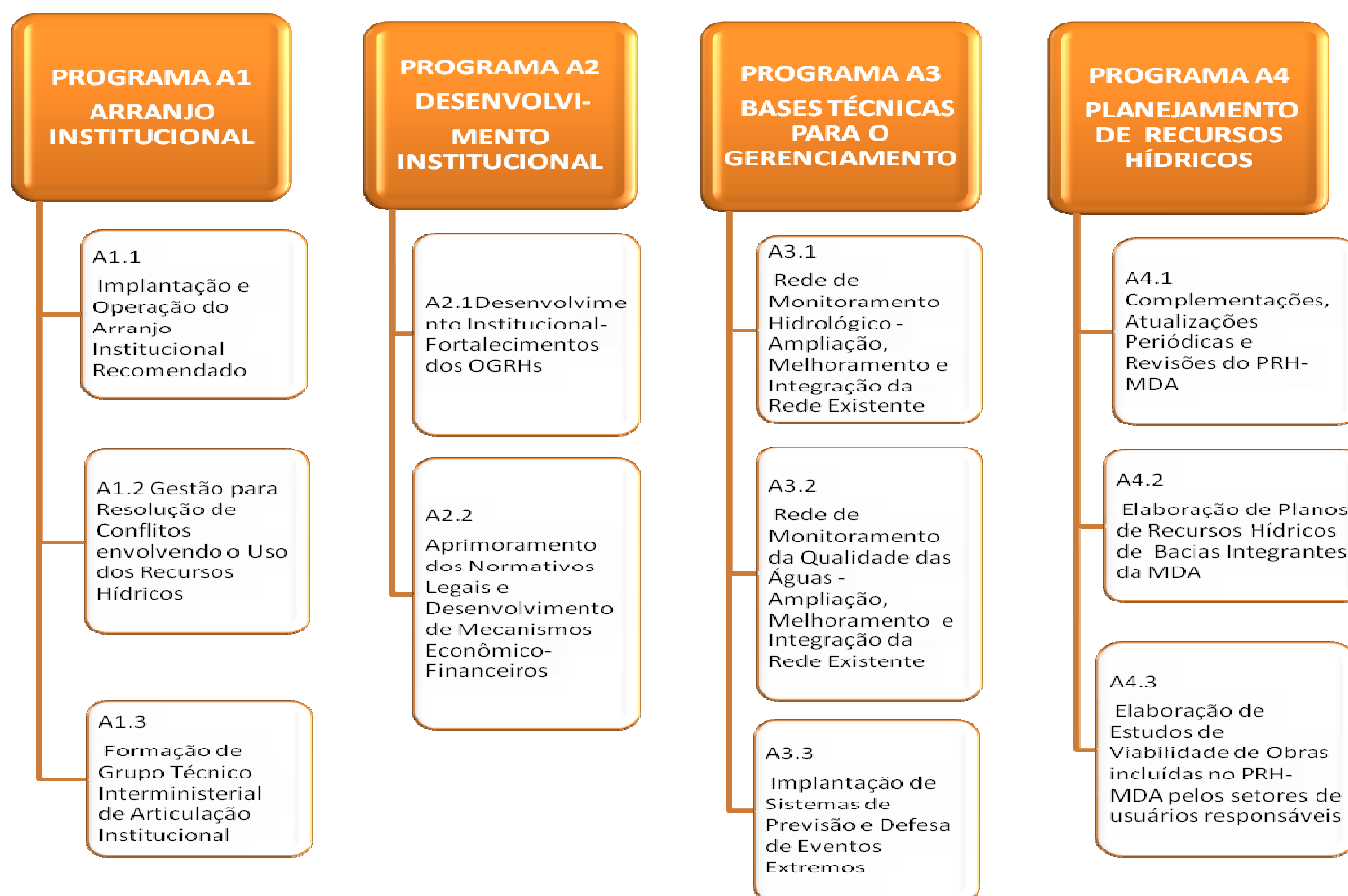
Gestão dos Recursos Hídricos Fronteiriços e Transfronteiriços localizados na Margem Direita do Rio Amazonas

PROGRAMA A8

Educação Ambiental e Comunicação Social

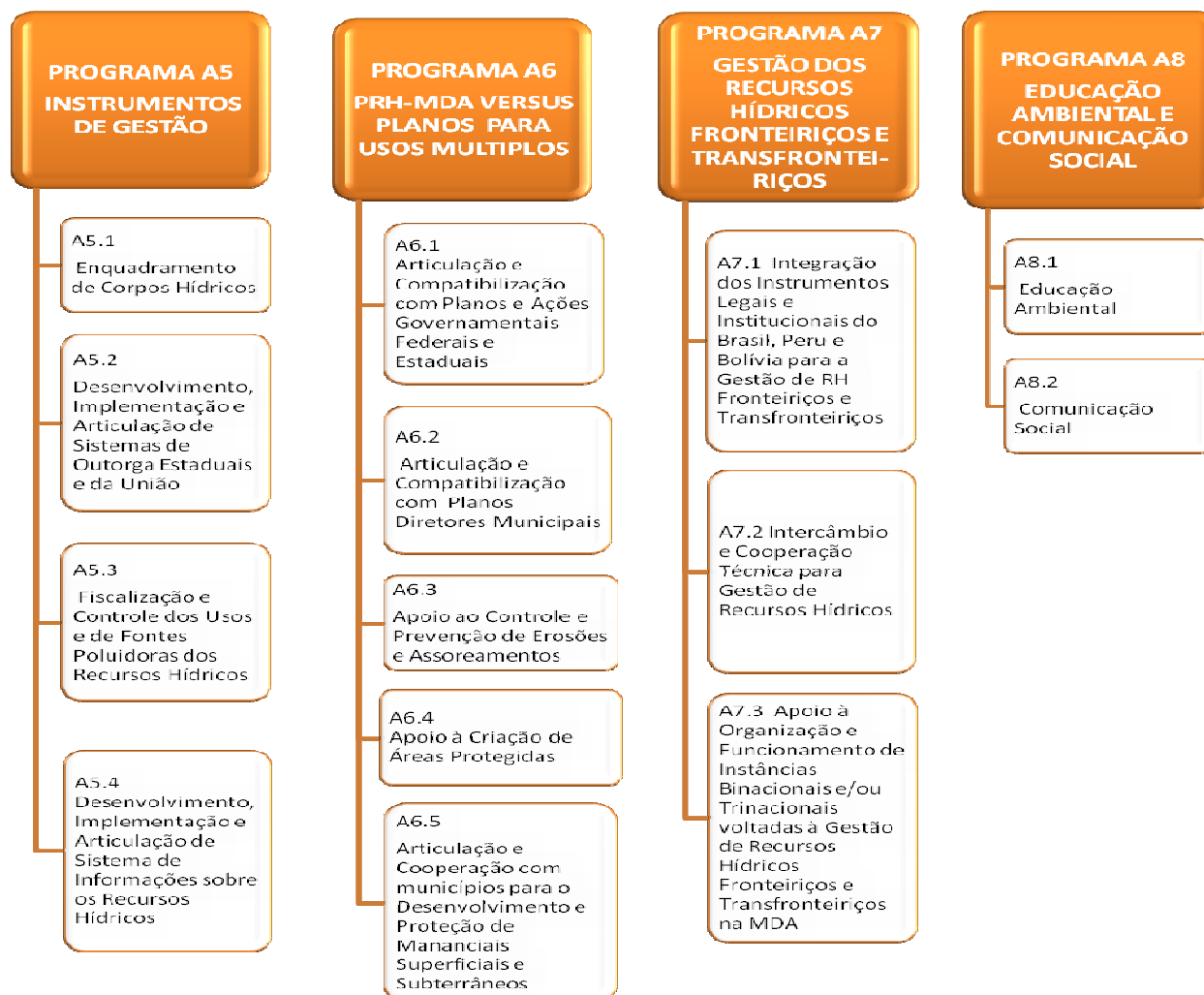
Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS



Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS



Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS

PROGRAMA B1

Estudos e Projetos Associados à Infraestrutura Hídrica e Passivos Ambientais com Impacto sobre os Recursos Hídricos

PROGRAMA B2

Saneamento Ambiental

PROGRAMA B3

Obras de Infraestrutura Hídrica e Serviços Correlatos

Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS

PROGRAMA B1 ESTUDOS E PROJETOS

B1.1
Estudos e Diagnósticos
Ambientais relativos às
Intervenções Estruturais do PRH-
MDA

B1.2
Projetos Relativos às Intervenções
Estruturais do PRH-MDA

B1.3
Projetos Ambientais e de Inserção
Regional dos Empreendimentos

B1.4
Projetos de Recuperação das Áreas
Degradadas e de Passivos
Ambientais

PROGRAMA B2 SANEAMENTO AMBIENTAL

B2.1
Abastecimento Urbano de Água

B2.2
Coleta e Tratamento de Esgotos

B2.3
Coleta e Disposição Final de
Resíduos Sólidos Urbanos

B2.4
Drenagem Urbana

B2.5
Saneamento Rural

PROGRAMA B3 OBRAS DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SERVIÇOS CORRELATOS

B3.1
Obras de Aproveitamentos
Múltiplos de Recursos
Hídricos

B3.2
Aproveitamento
Hidroelétrico

B3.3
Transporte Hidroviário

B3.4
Aquicultura e Pesca

B3.5
Agricultura Irrigada

Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA

PROGRAMA C1

Identificação e Caracterização dos Ecossistemas Aquáticos Amazônicos

PROGRAMA C2

Estudos dos Principais Ciclos Biogeoquímicos

PROGRAMA C3

Estudos dos Impactos das Mudanças Climáticas Globais sobre as Disponibilidades de Recursos Hídricos

PROGRAMA C4

Desenvolvimento de Estudos e Pesquisas qualitativas e quantitativas sobre Águas Subterrâneas

PROGRAMA C5

Pesquisas Aplicadas à Aquicultura e à Pesca

PROGRAMA C6

Pesquisas Aplicadas ao Saneamento Básico para Populações Ribeirinhas

Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA

PROGRAMA C1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS AMAZÔNICOS	PROGRAMA C2 ESTUDOS DOS PRINCIPAIS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS	PROGRAMA C3 ESTUDOS DOS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS SOBRE AS DISPONIBILIDADES DE	PROGRAMA C4 DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS E PESQUISAS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS	PROGRAMA C5 PESQUISAS APLICADAS À AQUICULTURA E À PESCA	PROGRAMA C6 PESQUISAS APLICADAS AO SANEAMENTO BÁSICO PARA POPULAÇÕES
<p>C 1.1 – Estudos da Dinâmica de Lagos, Rios e Tributários na MDA</p> <p>C 1.2 – Serviços Ambientais Prestados por Reservatórios de Usinas Hidrelétricas</p> <p>C 1.3 – Serviços Ambientais Prestados por Ecossistemas Aquáticos Naturais</p> <p>C 1.4 – Tipologia e Caracterização dos Ecossistemas Naturais</p> <p>C 1.5 – Caracterização das Áreas Úmidas</p>	<p>C 2.1 – Ciclo Biogeoquímico do Carbono, Fósforo e Nitrogênio</p> <p>C 2.2 – Ciclo Biogeoquímico do Mercúrio nos Sistemas Naturais e Degradados</p> <p>C 2.3 – Ciclo Biogeoquímico do Ferro, Manganês, Cromo e Oxigênio</p>	<p>C 3.1 – Avaliação dos Impactos de Mudanças Previstas pelos Modelos Climáticos Globais nos Ciclos Hidrológicos e de Nutrientes</p> <p>C 3.2 – Avaliação dos Impactos de Mudanças Climáticas Globais sobre o Balanço Hídrico da MDA</p> <p>C 3.3 - Avaliação e Monitoramento dos Impactos das Mudanças Climáticas Previstas pelos Modelos Globais na Relação Oferta/Demanda nas Bacias da MDA</p> <p>C 3.4 – Concepção de Planos de Contingência e Ações Adaptativas a Mudanças Climáticas Globais, Especialmente para Eventos Extremos e Avaliação de sua Efetividade</p>	<p>C 4.1 – Caracterização e propriedades hidrogeológicas do Aquífero Alter do Chão</p> <p>C 4.2 - Caracterização e propriedades hidrogeológicas dos Aquíferos Içá e Solimões</p> <p>C 4.3 - Caracterização e propriedades hidrogeológicas dos Aquíferos Ronuro e Parecis</p> <p>C 4.4 - Caracterização e propriedades hidrogeológicas dos Aquíferos Pré-Cambrianos</p>	<p>C 5.1 – Mapeamento das Áreas Piscícolas para Implantação de Aquicultura e Pesca e Confronto com as Áreas de Maior Potencial Identificadas no Programa C1 – Ecossistemas Aquáticos</p> <p>C 5.2 – Desenho dos Modelos de Negócio e das Cadeias Produtivas de Aquicultura e Pesca</p> <p>C 5.3 – Avaliação dos Impactos da Aquicultura e da Pesca nos Ecossistemas Naturais e Antrópicos</p>	

Intervenções e Programa de Investimentos

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

PROGRAMA A1

Implantação e Operação do Arranjo Institucional de Gestão dos Recursos Hídricos

PROGRAMA A2

Desenvolvimento Institucional - Fortalecimento dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos

PROGRAMA A3

Bases Técnicas para o Gerenciamento

PROGRAMA A4

Planejamento de Recursos Hídricos

PROGRAMA A5

Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

PROGRAMA A6

Articulação e Compatibilização do PRH-MDA com Ações e Planos Setoriais e para o Uso Múltiplo e Racional dos Recursos Hídricos

PROGRAMA A7

Gestão dos Recursos Hídricos Fronteiriços e Transfronteiriços localizados na Margem Direita do Rio Amazonas

PROGRAMA A8

Educação Ambiental e Comunicação Social

COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS

PROGRAMA B1

Estudos e Projetos Associados à Infraestrutura Hídrica e Passivos Ambientais com Impacto sobre os Recursos Hídricos

PROGRAMA B2

Saneamento Ambiental

PROGRAMA B3

Obras de Infraestrutura Hídrica e Serviços Correlatos

COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA

PROGRAMA C1

Identificação e Caracterização dos Ecossistemas Aquáticos Amazônicos

PROGRAMA C2

Estudos dos Principais Ciclos Biogeoquímicos

PROGRAMA C3

Estudos dos Impactos das Mudanças Climáticas Globais sobre as Disponibilidades de Recursos Hídricos

PROGRAMA C4

Desenvolvimento de Estudos e Pesquisas qualitativas e quantitativas sobre Águas Subterrâneas

PROGRAMA C5

Pesquisas Aplicadas à Aquicultura e à Pesca

PROGRAMA C6

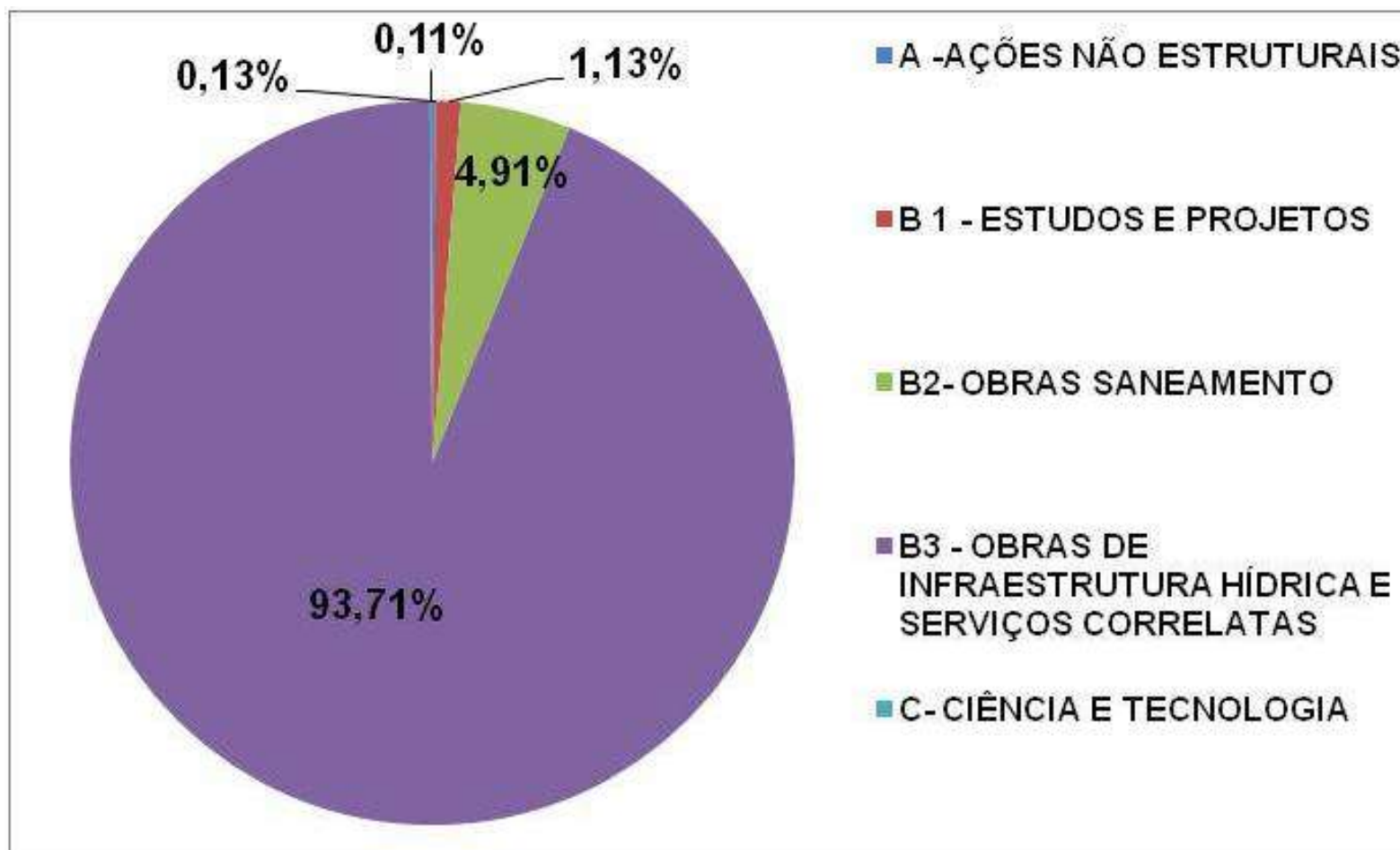
Pesquisas Aplicadas ao Saneamento Básico para Populações Ribeirinhas

Investimentos associados às intervenções

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS	COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS	COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA
137.979.700,00	102.942.137.519,00	113.840.000,00
PRH_MDA TOTAL		
103.193.957.219,00		

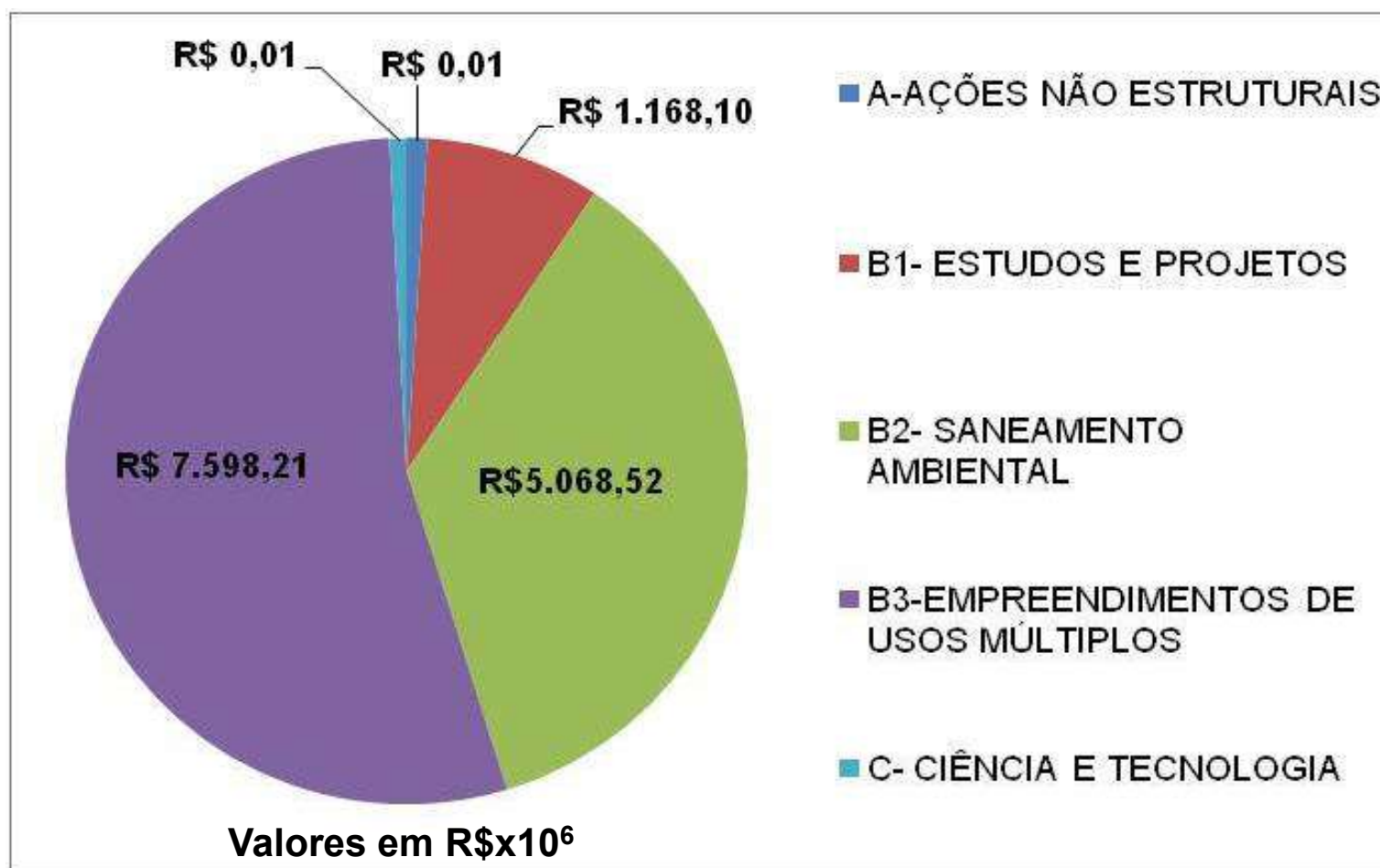
Distribuição percentual dos investimentos totais previstos por componente

PRH_MDA
TOTAL



Distribuição dos investimentos totais previstos por componente (excluídos os subprogramas B3.1 e B3.2)

PRH_MDA



Investimentos necessários para implementação do Componente A (Programas e Subprogramas)

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

Programa A1 - Implantação e Operação do Arranjo Institucional de Gestão dos Recursos Hídricos	15.016.000,00
A1.1 - Implantação e Operação do Arranjo Institucional Recomendado	9.034.000,00
A1.2 - Negociação, Conciliação e Mediação para Resolução de Conflitos envolvendo o Uso dos Recursos Hídricos	5.752.000,00
A1.3 – Formação de Grupo Técnico Interministerial de Articulação Institucional	230.000,00
Programa A2 - Desenvolvimento Institucional - Fortalecimento dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos	5.940.000,00
A2.1 - Desenvolvimento Institucional - Fortalecimento dos Órgãos Gestores de Recursos Hídricos	5.700.000,00
A2.2 - Aprimoramento dos Normativos Legais e Desenvolvimento de Mecanismos Econômicos-Financeiros	240.000,00
Programa A3 - Bases Técnicas para o Gerenciamento	21.683.600,00
A3.1 - Rede de Monitoramento Hidrológico - Ampliação, Melhoramento e Integração da Rede Existente	11.158.600,00
A3.2 - Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas - Ampliação, Melhoramento e Integração da Rede Existente	8.780.000,00
A3.3 - Implantação de Sistemas de Previsão e Defesa de Eventos Extremos	1.700.000,00
Programa A4 – Planejamento de Recursos Hídricos	39.000.000,00
A4.1 - Complementações, Atualizações Periódicas e Revisões do PRH-MDA	12.000.000,00
A4.2 - Elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Integrantes da MDA	12.000.000,00
A4.3 - Elaboração de Estudos de Viabilidade de Obras Incluídas no PRH-MDA pelos setores usuários responsáveis	15.000.000,00

Investimentos necessários para implementação do Componente A (Programas e Subprogramas)

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

Programa A5 - Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	13.483.300,00
A5.1 - Enquadramento de Corpos Hídricos	425.600,00
A5.2 - Desenvolvimento, Implementação e Articulação de Sistemas de Outorga Estaduais e da União	8.675.000,00
A5.3 - Fiscalização e Controle dos Usos e de Fontes Poluidoras dos Recursos Hídricos	1.382.700,00
A5.4 - Desenvolvimento, Implementação e Articulação de Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos	3.000.000,00
Programa A6 - Articulação e Compatibilização do PRH-MDA com Ações e Planos Setoriais para o Uso Múltiplo e Racional dos Recursos Hídricos	20.990.000,00
A6.1 - Articulação e Compatibilização com Planos e Ações Governamentais Federais e Estaduais	4.500.000,00
A6.2 - Articulação e Compatibilização com Planos Diretores Municipais	2.240.000,00
A6.3 - Apoio ao Controle e Prevenção de Erosão e Assoreamento	2.000.000,00
A6.4 - Apoio à Criação de Áreas Protegidas	2.000.000,00
A6.5 - Articulação e Cooperação com Municípios para o Desenvolvimento e Proteção de Mananciais Superficiais e Subterrâneos	10.250.000,00

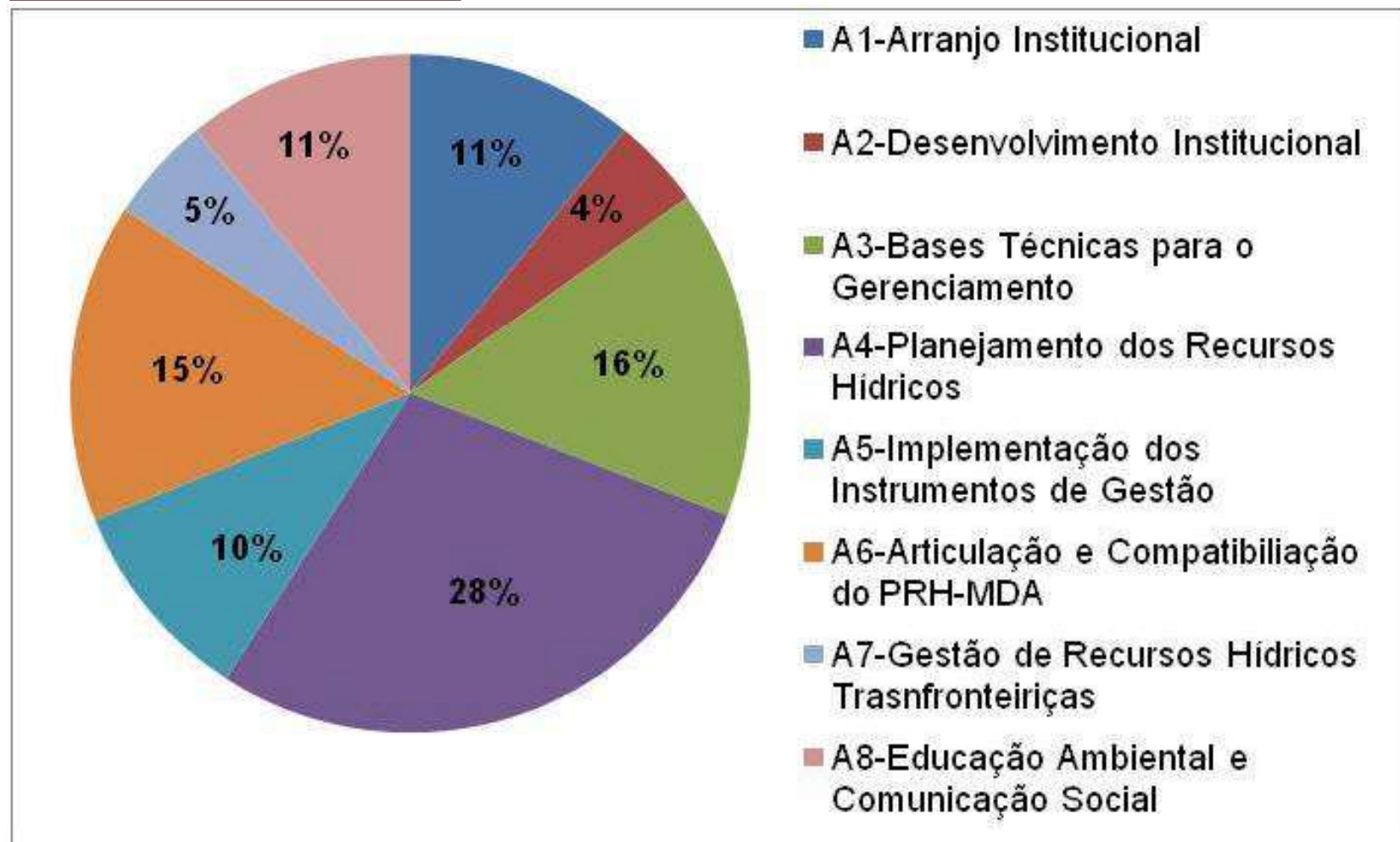
Investimentos necessários para implementação do Componente A (Programas e Subprogramas)

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS

Programa A7 - Gestão dos Recursos Hídricos Fronteiriços e Transfronteiriços localizados na Margem Direita do Rio Amazonas	6.911.800,00
A7.1 - Integração dos Instrumentos Legais e Institucionais do Brasil, Peru e Bolívia para a Gestão dos Recursos Hídricos Fronteiriços e Transfronteiriços	324.900,00
A7.2 - Intercâmbio e Cooperação Técnica para a Gestão de Recursos Hídricos	4.693.000,00
A7.3 - Apoio à Organização e Funcionamento de Instâncias Binacionais e/ou Trinacionais voltadas à gestão de recursos hídricos fronteiriços e transfronteiriços na MDA	1.893.900,00
Programa A8 - Educação Ambiental e Comunicação Social	15.000.000,00
A8.1 - Educação Ambiental orientada para a Proteção e a Gestão dos Recursos Hídricos	12.000.000,00
A8.2 - Comunicação Social	3.000.000,00

Distribuição percentual dos programas que integram o Componente A em relação ao seu montante

COMPONENTE A AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS



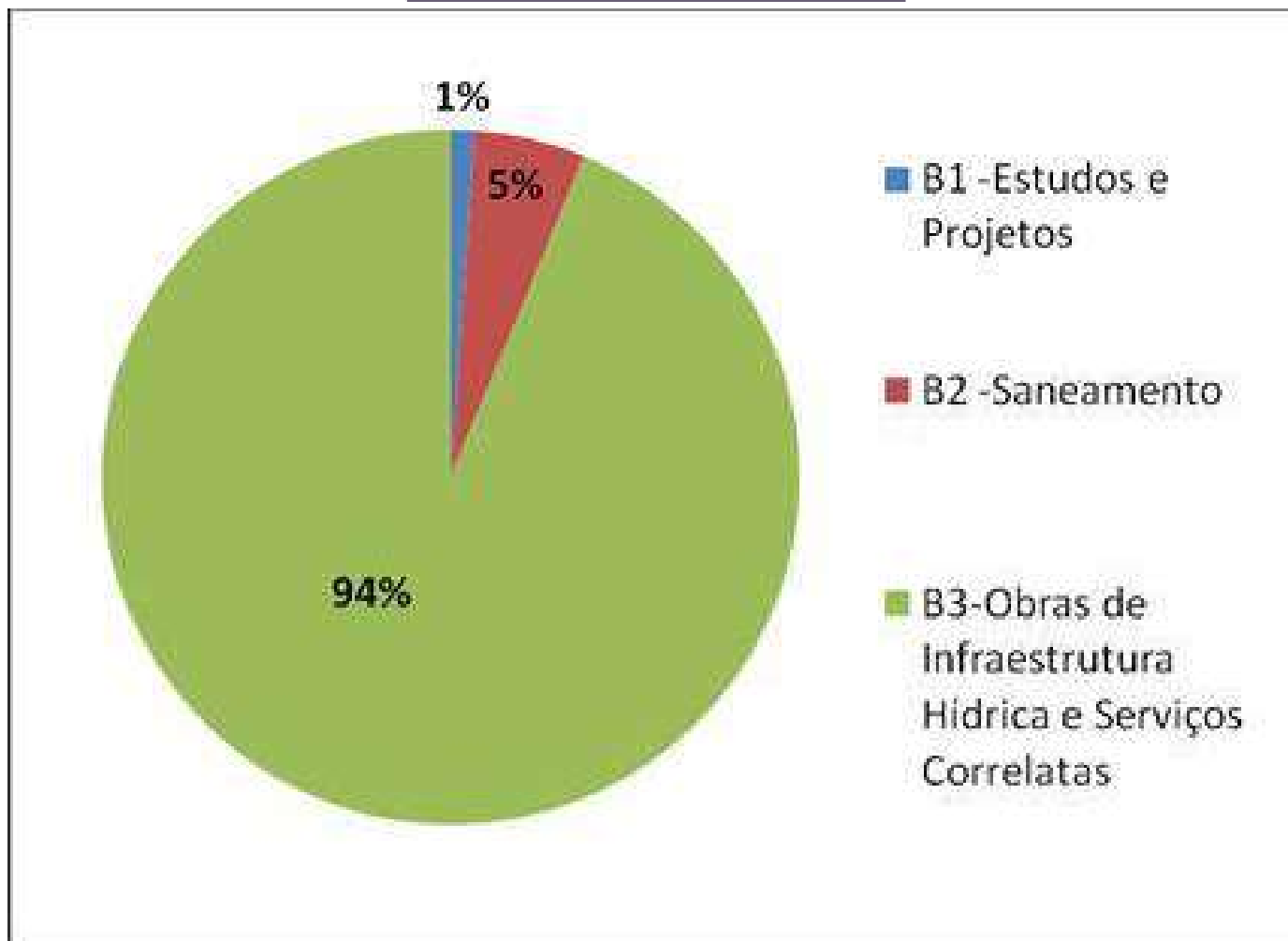
Investimentos necessários para implementação do Componente B (Programas e Subprogramas)

COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS

B1 - Estudos e Projetos Associados à Infraestrutura Hídrica e Passivos Ambientais com Impacto sobre os Recursos Hídricos	1.168.101.884,00
B1.1 - Estudos e diagnósticos ambientais relativos às intervenções Estruturais do PRH-MDA	34.372.898,00
B1.2 - Projetos Relativos às intervenções Estruturais do PRH-MDA	343.728.986,00
B1.3 - Projetos Ambientais e de Inserção Regional dos Empreendimentos	700.000.000,00
B1.4 - Projetos de Recuperação das Áreas Degradadas e de Passivos Ambientais	90.000.000,00
Programa B2 - Saneamento Ambiental	5.068.523.775,00
B2.1 - Abastecimento de água	1.119.197.195,00
B2.2 - Esgoto Sanitário	1.977.612.521,00
B2.3 - Resíduos Sólidos	146.004.908,00
B2.4 - Drenagem Urbana	350.000.000,00
B2.5 - Saneamento Rural	1.475.709.151,00
Programa B3 - Obras de Infraestrutura Hídrica e Serviços Correlatos	96.705.511.860,00
B3.1 - Obras de Aproveitamentos Múltiplos de Recursos Hídricos	6.287.032.000,00
B3.2 - Aproveitamentos Hidrelétricos	82.820.268.408,00
B3.3 - Transporte Hidroviário	5.926.841.000,00
B3.4 - Aquicultura e Pesca	100.000.000,00
B3.5 - Agricultura Irrigada	1.571.370.452,00

Distribuição percentual dos Programas do Componente B em relação ao seu montante

COMPONENTE B AÇÕES ESTRUTURAIS



Investimentos necessários para implementação do Componente C (Programas e Subprogramas)

COMPONENTE C
CIÊNCIA & TECNOLOGIA

Programa C1 - Identificação e Caracterização dos Ecossistemas Aquáticos Amazônicos	44.400.000,00
C1.1 - Estudos da dinâmica de lagos, rios e tributários na MDA	12.900.000,00
C1.2 - Serviços ambientais prestados por reservatórios de Usinas Hidrelétricas	6.000.000,00
C1.3 - Serviços ambientais prestados por ecossistemas aquáticos naturais	13.500.000,00
C1.4 - Tipologia e caracterização de ecossistemas aquáticos	5.000.000,00
C1.5 - Caracterização das áreas úmidas na MDA	7.000.000,00
Programa C2 - Modelagem dos Principais Ciclos Biogeoquímicos	30.440.000,00
C2.1 -Ciclo Biogeoquímico do Carbono, Fósforo e Nitrogênio	14.040.000,00
C2.2-Ciclo Biogeoquímico do Mercúrio nos Sistemas Naturais e Degradados	14.000.000,00
C2.3- Ciclo Biogeoquímico do Ferro, Manganês, Cromo e Oxigênio	2.400.000,00
PROGRAMA C3 - Estudos dos Impactos das Mudanças Climáticas Globais sobre as Disponibilidade de Recursos Hídricos	14.500.000,00
C3.1-Avaliação dos impactos de mudanças previstas pelos modelos climáticos globais nos ciclos hidrológicos e de nutrientes	6.000.000,00
C3.2 - Incorporação do impacto de mudanças climáticas globais sobre o balanço hídrico da MDA	3.000.000,00
C3.3 - Avaliação e monitoramento dos impactos das mudanças climáticas previstas pelos modelos globais na relação oferta/demanda nas bacias da MDA	1.500.000,00
C3.4 - Elaboração de Planos de Contingência e Ações Adaptativas a Mudanças Climáticas Globais, especialmente para eventos extremos e avaliação de sua efetividade	4.000.000,00

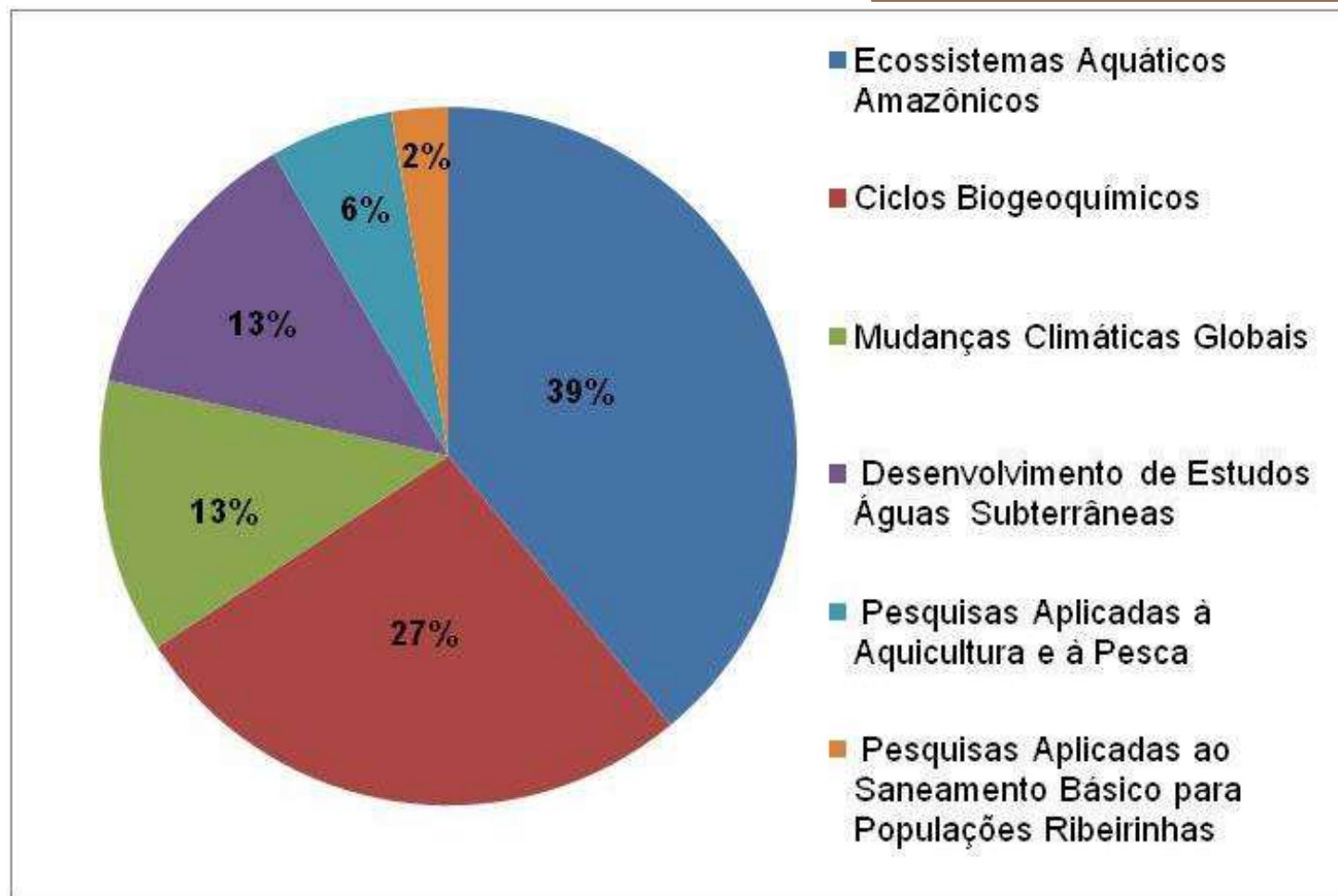
Investimentos necessários para implementação do Componente C (Programas e Subprogramas)

COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA

Programa C4- Desenvolvimento de Estudos e Pesquisas Qualitativas e Quantitativas sobre Águas Subterrâneas	15.000.000,00
C4.1 Caracterização e propriedades hidrogeológicas do Aquífero Alter do Chão	5.000.000,00
C4.2 Caracterização e propriedades hidrogeológicas dos Aquíferos Içá e Solimões	4.000.000,00
C4.3 Caracterização e propriedades hidrogeológicas dos 14.3. s Aquíferos Ronuro e Parecis	4.000.000,00
C4.4 Caracterização e Propriedades Hidrogeológicas dos Sistemas Aquíferos Pré-cambriano	2.000.000,00
Programa C5- Pesquisas Aplicadas à Aquicultura e à Pesca	6.500.000,00
C5.1 - Mapeamento das áreas piscícolas para implantação de Aquicultura e Pesca e confronto com as áreas de maior potencial Identificadas no Programa C1	1.000.000,00
C5.2 - Desenho dos modelos de negócio e das cadeias produtivas de aquicultura e pesca	2.000.000,00
C5.3 - Avaliação dos impactos da aquicultura e da pesca nos ecossistemas naturais e antrópicos	3.500.000,00
Programa C6- Pesquisas Aplicadas ao Saneamento Básico para Populações Ribeirinhas	3.000.000,00

Distribuição percentual dos investimentos do Componente C, por Programa, em relação ao seu montante

COMPONENTE C CIÊNCIA & TECNOLOGIA



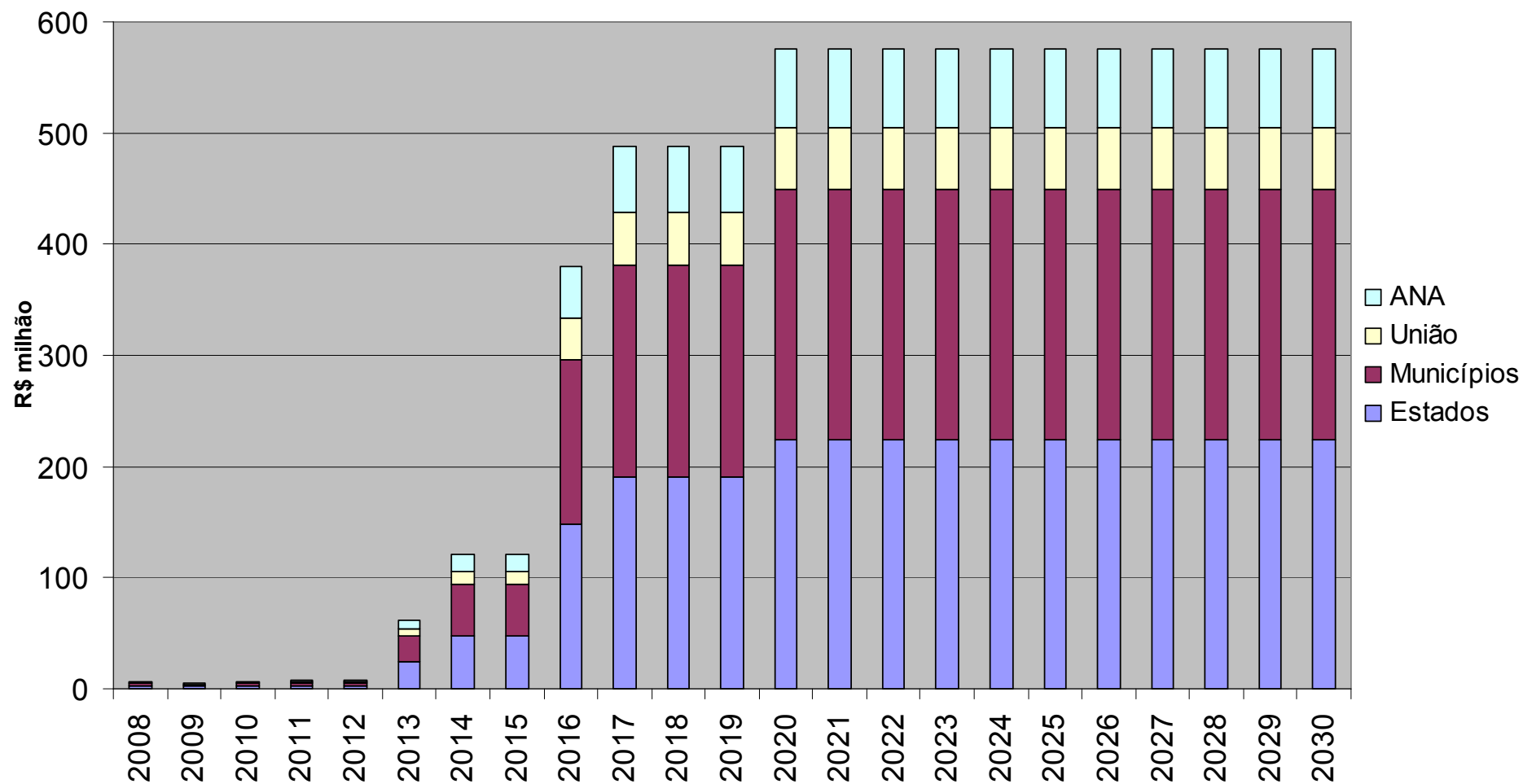
Fontes Potenciais de Recursos

ORÇAMENTOS PÚBLICOS - RECURSOS NÃO ONEROSOS		
FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL
Ministérios-OGU		
Emendas Parlamentares -OGU	Governos Estaduais	Governos Municipais
Agências Reguladoras (Receitas da Compensação Financeira, OGU, etc.)	Agências Reguladoras	
Fundo Competitivo		

DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS	
ORGANISMOS NACIONAIS	ORGANISMOS INTERNACIONAIS
CEF	BIRD
BNDS	BID
FGTS	CAF
FAT	KFW
BANCO DO BRASIL	

OUTROS			
TARIFAS DE SERVIÇOS	INICIATIVA PRIVADA	DOAÇÕES	COMPENSAÇÃO FINANCEIRA
CONCESSIONÁRIAS ESTADUAIS DE SERVIÇOS PÚBLICOS	PRÓPRIOS	DE GOVERNOS	CT-HIDRO
SERVIÇOS AUTONOMOS DE ÁGUA E ESGOTOS		DE ORGANISMOS INTERNACIONAIS	(OGU)
EMPRESAS PRIVADAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS	FINANCIAMENTOS		(OGEs e OMs)

Estimativa de recursos a serem arrecadados com a Compensação Financeira na MDA



Compensação Financeira na UHE Chacorão

	Área alagada (km ²)	% Área alagada	Valor anual estimado (R\$ 10 ⁶)
AM Maués	150,41	24,4	9,1
PA Jacareacanga	204,05	33,1	12,3
TI	121,37	19,7	14,6
União	616,23	100,00	18,7

Estado e município: %área alagada x 6% x 45% x TAR x 1.833 MW x 8640

Terra indígena: %área alagada x 6% x 90% x TAR x 1.833 MW x 8640

União: %área alagada x (6% x 10% + 0,75%) x TAR x 1.833 MW x 8640

Fonte: Eletronorte/CNEC, 2008

Cronograma Físico-Financeiro

DESCRIÇÃO	TOTAL R\$	2011 A 2015	2016 A 2020	2021 A 2025	2026 A 2030
TOTAL GERAL	103.193.957.219,00	63.987.893.404,06	27.302.563.189,92	10.228.847.380,20	1.678.453.244,82
A -AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS	137.979.700,00	38.876.846,00	52.587.468,00	32.604.603,00	13.910.783,00
B 1 - ESTUDOS E PROJETOS	1.168.101.884,00	445.659.748,00	618.366.318,00	104.075.818,00	0,00
B2- OBRAS SANEAMENTO	5.068.523.775,00	306.287.899,90	2.102.688.559,32	1.847.269.850,02	812.277.465,77
B3 - OBRAS HÍDRICAS CORRELATAS	96.705.511.860,00	63.136.645.576,83	24.482.104.177,93	8.238.297.109,18	848.464.996,05
C- CIÊNCIA E TECNOLOGIA	113.840.000,00	60.423.333,33	46.816.666,67	6.600.000,00	0,00

Este cronograma deverá ser atualizado a cada 4 anos, quando da revisão do PRH-MDA, incorporando outros investimentos a serem definidos nos planejamentos setoriais

Recomendações para os setores usuários

SANEAMENTO AMBIENTAL:

- Esgotamento sanitário:
 - População urbana: implantação de sistemas de esgotamento sanitário, com tratamento de esgotos, preferencialmente em nível secundário, em todos os municípios.
 - População rural: incentivo à construção de fossas sépticas e sumidouros sempre que as condições locais permitirem.
- Disposição final dos resíduos sólidos: seleção de locais com condições topográficas e geológicas adequadas e atentar para que o “chorume” não comprometa os cursos de água.
- Drenagem urbana: intervenções estruturais - previsão de um fundo competitivo para o qual os municípios deverão concorrer com seus projetos. As secretarias municipais responsáveis não devem permitir o lançamento de efluentes sanitários no sistema de drenagem pluvial.

ATIVIDADES INDUSTRIAIS:

- Incentivo a medidas para utilização racional da água, independentemente das disponibilidades hídricas locais.
- Lançamento de efluentes industriais – seja na rede pública onde existir tratamento seja por meio de sistema de tratamento próprio – deverá observar os limites correspondentes à classe de enquadramento do corpo receptor. Neste último caso, pode-se admitir o consórcio de tratamento de efluentes pelas empresas, especialmente quando os municípios prevêm despejos industriais.

TRANSPORTE HIDROVIÁRIO:

- Implantação das Hidrovias do Tapajós-Teles Pires, tirando partido da construção das usinas hidrelétricas a serem construídas ou já existentes
- Melhoramentos na Hidrovia do Madeira

GERAÇÃO DE ENERGIA:

- As obras previstas no PDEE 2010-2019 podem representar mais de 70 bilhões de reais de investimentos provenientes de fontes privadas e governamentais. Só Belo Monte, de acordo com os cálculos da EPE, representarão cerca de 19 bilhões de reais. Desse modo, e considerando que o setor elétrico ainda vai executar dois importantes inventários na MDA e outros nas bacias que formam a margem esquerda da Bacia do rio Amazonas, recomenda-se intensificar o diálogo sobre critérios de desenvolvimento do potencial hidráulico de rios da região e aplicá-los aos inventários.

Recomendações para os setores usuários

AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E PECUÁRIA:

Atividade agrícola:

- Adotar práticas conservacionistas no uso e manejo dos solos;
- Utilizar defensivos agrícolas apenas com recomendação e acompanhamento técnico e realizar o descarte adequado das embalagens;
- Manter as matas ciliares onde existentes e recompor onde foram suprimidas;
- Adubar e calar o solo sempre com recomendação técnica, depois de realizadas análises físico-químicas do solo;
- Adotar práticas de manejo da irrigação, de forma a economizar água, energia elétrica, fertilizantes e defensivos agrícolas; nesse sentido, evitar, quando possível, a irrigação em horários de alta temperatura, baixa umidade relativa e principalmente, de ventos fortes;
- Somente utilizar os equipamentos de irrigação para aplicação de defensivos e fertilizantes se recomendado e acompanhado por técnico qualificado;
- Realizar manutenção periódica dos equipamentos de bombeamento, distribuição e aplicação da água na irrigação.

Pecuária:

- Tratar a pastagem como cultura plantada, corrigindo a acidez solo, adubando e controlando pragas e doenças;
- Utilizar taxa de lotação de animais compatível com a capacidade de suporte da pastagem;
- Recuperar áreas de pastagem degradadas.

PESCA E AQUICULTURA:

No que tange à pesca, há que organizá-la, discipliná-la e modernizá-la, reforçando seus fundamentos tecnológicos e científicos. Ações nesse sentido vêm sendo conduzidas e deverão ser intensificadas e ampliadas, sob a orientação do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, com a participação de órgãos estaduais.

O PRH-MDA inclui um programa de apoio e articulação com os órgãos federais e estaduais responsáveis para integração das várias ações vinculadas ao sucesso e desenvolvimento da pesca e aquicultura nos rios amazônicos.

Recomendações para articulação com a gestão ambiental -1

- **Áreas de floresta ombrófila densa - grande valor ambiental - núcleo da floresta amazônica – áreas úmidas (BB3 e BB2)**
 - Um primeiro grande pacto
- **Proteger as áreas classificadas como BB2 e BB3 e identificadas como nível crítico no mapa de Níveis de Vulnerabilidade nas bacias dos rios Purus, Juruá, Jutai e Javari, que não correspondam a áreas protegidas, especialmente onde coincidem com áreas úmidas.**
- Criar - com recursos de compensações - novas áreas protegidas compatíveis com usos especiais controlados

Recomendações para articulação com a gestão ambiental - 2

- **Estimular** ou mesmo patrocinar (na forma de projetos demonstrativos) **arranjos produtivos locais** e respectivas cadeias produtivas nas cidades das calhas dos rios, **em bases sustentáveis, interessando produtos amazônicos** (de modo assegurar a proteção ambiental da região, condições de desenvolvimento econômico e social dessas cidades e das populações que ali vivem).
- Desenvolver **modelos de associativismo, manejo comunitário e de certificação ambiental** para os produtos amazônicos nas cidades e comunidades ao longo dos rios das bacias do Purus, Juruá, Jutai e Javari .
- Novos instrumentos econômicos

Recomendações para articulação com a gestão ambiental - 3

- Empreendimentos e investimentos previstos para a Bacia do Tapajós fazem dela a bacia chave da MDA
- Conceder tratamento especial á bacia do Tapajós (*fast track? GTI?*) - critérios gerais
- **Grandes empreendimentos na MDA:** considerar o **licenciamento por bacia, segundo um foco tríplice** - o local, a bacia e a MDA como um todo, **com a possibilidade de *trade-offs***. Da mesma forma, considerar **compensações ambientais nos três níveis** de modo a alavancar arranjos produtivos locais em bacias onde a ênfase será em conservação ambiental.

Recomendações para articulação com a gestão ambiental - 4

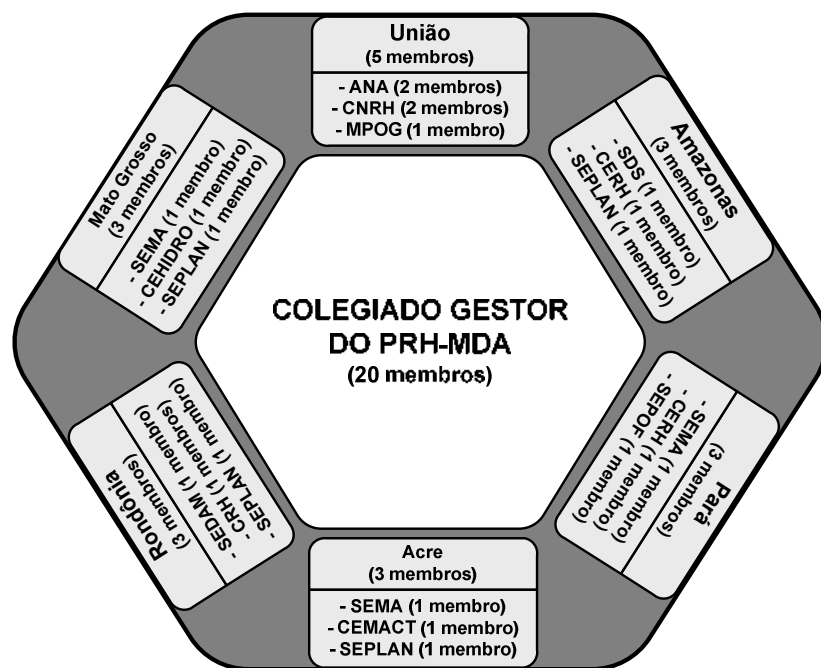
- **Apoiar estudos e projetos de recuperação de áreas degradadas, de recuperação de reserva legal e manejo racional de solos em atividades agropecuárias.**
- **Combater a degradação das áreas de recarga dos mais importantes aquíferos da MDA**
- **Considerar a inclusão das comunidades indígenas** como beneficiárias de compensações pelo uso dos recursos hídricos e como prestadoras de serviços ambientais.
- Induzir os grandes empreendedores a um compromisso com o desenvolvimento sustentável da região onde seus empreendimentos se localizam

Recomendações para articulação com a gestão ambiental - 5

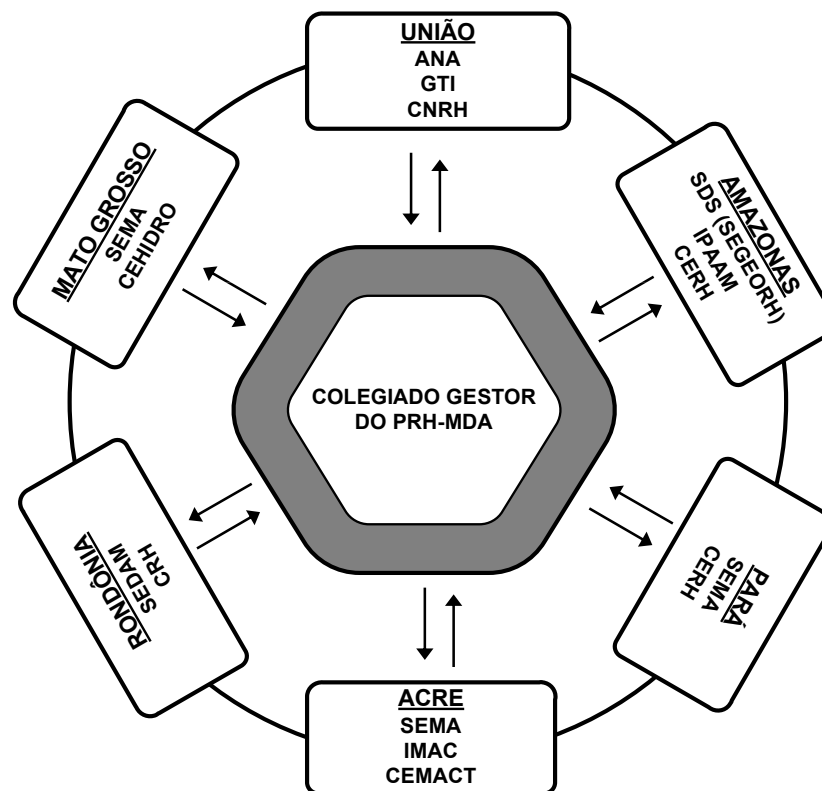
- Compatibilização usos dos recursos hídricos x manutenção de ecossistemas aquáticos
- Demandas dos agentes gestores dos recursos hídricos à comunidade científica para melhor ação reguladora

Arranjo institucional

Representação esquemática da composição do Colegiado Gestor do PRH-MDA



Representação dinâmica da proposta de arranjo institucional para implementação do PRH-MDA



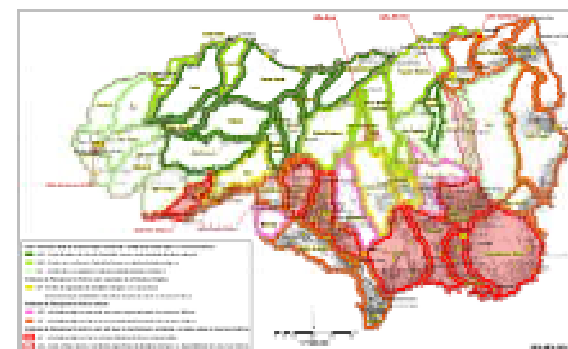


CONCLUSÕES DO PLANO

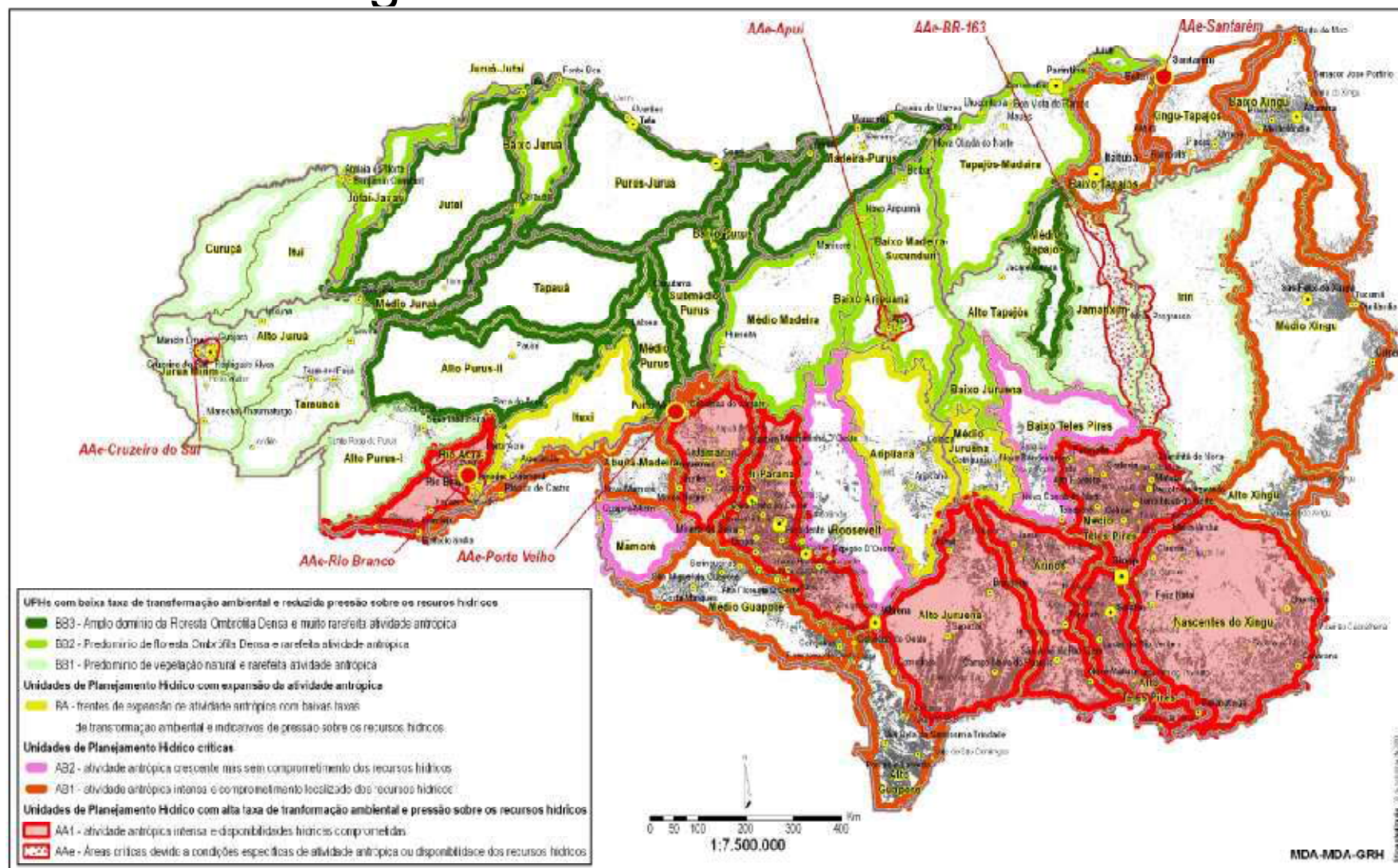
Conclusões do Plano



1. Amazônia: água e floresta/vegetação em múltiplas combinações estabelecem notável diversidade e modelam a apropriação do território
2. Gestão dos recursos hídricos e a gestão ambiental devem estar articuladas.
 - ANA – MMA
 - ZEE&PRH-MDA: convergências e correlações
3. UPHs – Caracterização → hierarquização e tratamento diferenciado
4. Dois grandes grupos de bacias quanto ao desenvolvimento
5. Tapajós, a bacia chave da MDA

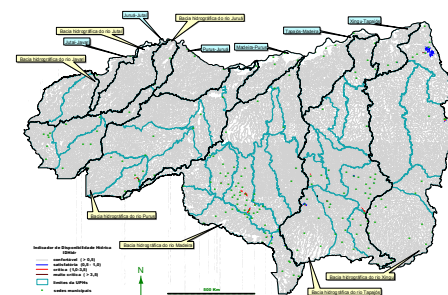


As Áreas e UPHs Críticas da MDA para fins de gestão de recursos hídricos

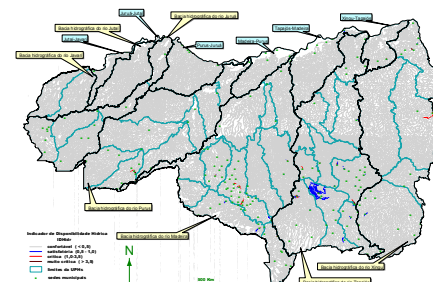


Conclusões do Plano

6. Uma confortável situação de disponibilidades versus demandas consuntivas totais na MDA, considerada como um todo



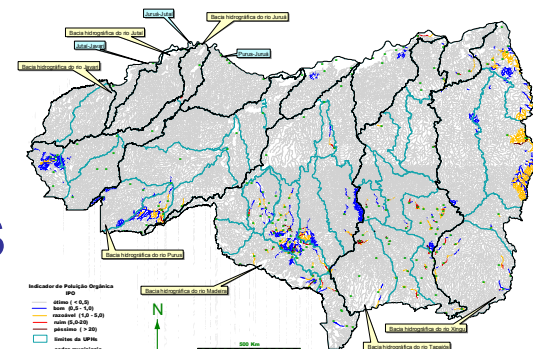
7. Mudanças climáticas, à luz dos modelos existentes do IPCC, não alteram significativamente o quadro no horizonte do Plano (2030)



Conclusões do Plano

8. Qualidade das águas – boa no geral, a despeito das incertezas e desconhecimento sobre os processos biogeoquímicos atuantes

9. Projetos na MDA deverão levar em conta a natureza de suas águas (rios de águas claras, brancas ou escuras) devido às diferentes susceptibilidades hidrogeoquímicas

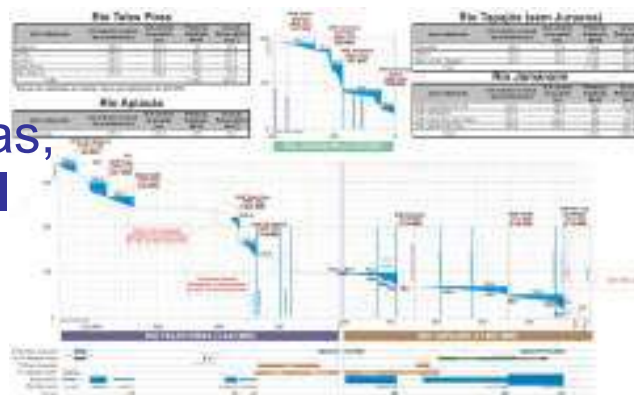


Conclusões do Plano

10. Medidas de saneamento ambiental contribuirão para melhorar as condições de saúde e reduzir os índices de mortalidade infantil da região
11. As bacias dos **rios Tapajós, Madeira e Xingu devem ser prioritárias para o monitoramento da qualidade da água**, particularmente nos trechos sob influência das atividades de garimpo, da expansão agrícola e da urbanização

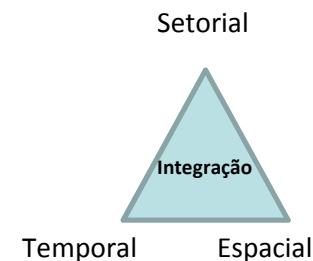
Conclusões do Plano

12. Três bacias possuem inventariadas, juntas, **mais de 40% do potencial hidrelétrico instalado** no Brasil: Xingu, Tapajós e Madeira



13. **Estratégias de implementação** de grandes projetos hidrelétricos na Amazônia:

- **Atuar integradamente** (GRH+GA+Planej. Setoriais) → *integração setorial*
- **Estudos abrangentes e detalhados** - acompanhamento desde os estudos iniciais → *integração temporal*
- **Inserção regional efetiva** → Empreendedores comprometidos com o desenvolvimento regional e a qualidade ambiental → *integração espacial*
- **Grandes projetos e usos múltiplos**



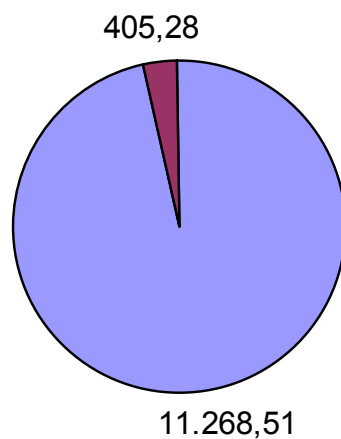
INVENTÁRIO DOS RIOS TAPAJÓS E JAMANXIM

Estudos preliminares – Reservatório – TPJ-325 e UCs

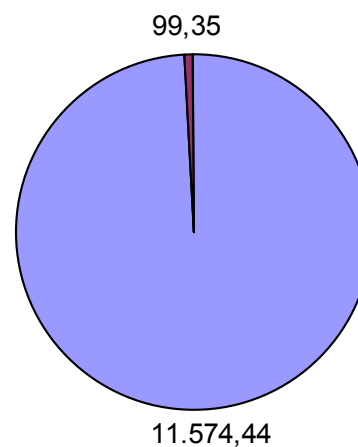
Unida de Conservação	Area da UC (km²)	Areas impactadas (km²)		% da área da UC	
		TPJ-325 (50 m)	TPJ-325 (66 m)	TPJ-325 (50 m)	TPJ-325 (66 m)
Parque Nacional da Amazônia	11.674	99,35	405,28	0,85%	3,47%
Floresta Nacional de Itaituba I	2.200	0,78	40,43	0,04%	1,84%
Floresta Nacional de Itaituba II	4.405	203,68	618,05	4,62%	14,03%

Inundação no Parque Nacional da Amazônia

NA 66,00 m



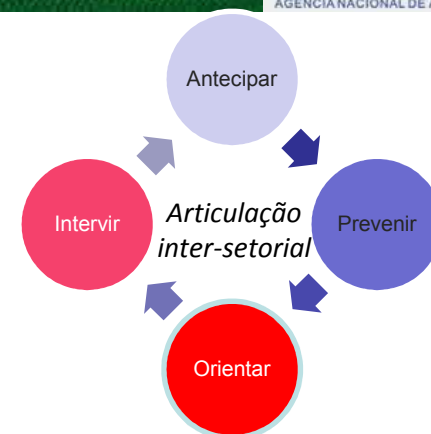
NA 50,00 m



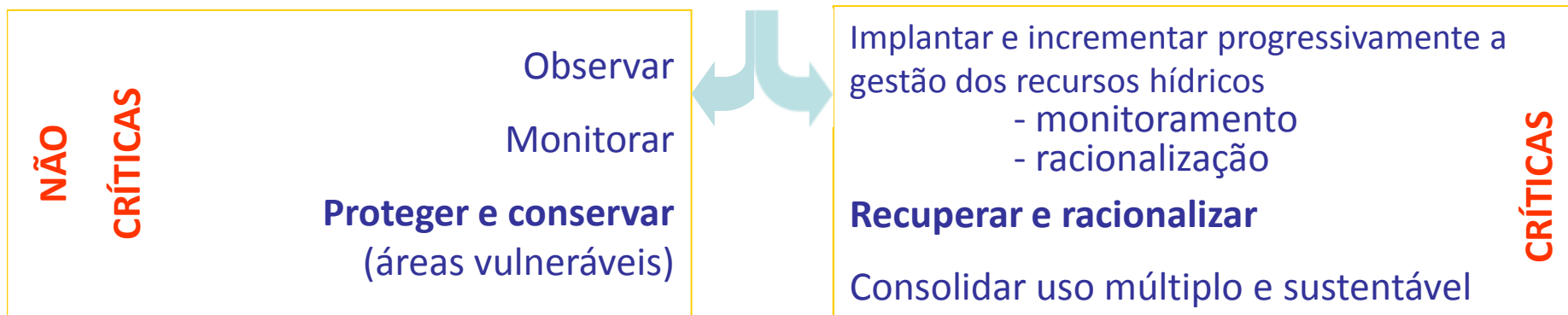
Conclusões do Plano

14. Tônica do Plano:

- **antecipar, prevenir, orientar, intervir**
- acompanhamento e controle do crescente uso de recursos hídricos na MDA de modo a privilegiar sempre o uso múltiplo e racional
- **articulação intersetorial é fundamental**



15. Três condutas - UPHs:



Conclusões do Plano

16. Análise de empreendimentos por bacia

17. Trade-offs e compensações

- Empreendedores
- Bacia
- MDA

18. 3 componentes:

- Gestão
- Intervenções estruturais
- Ciência/tecnologia/inovação

