

DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Regionalização de Vazões

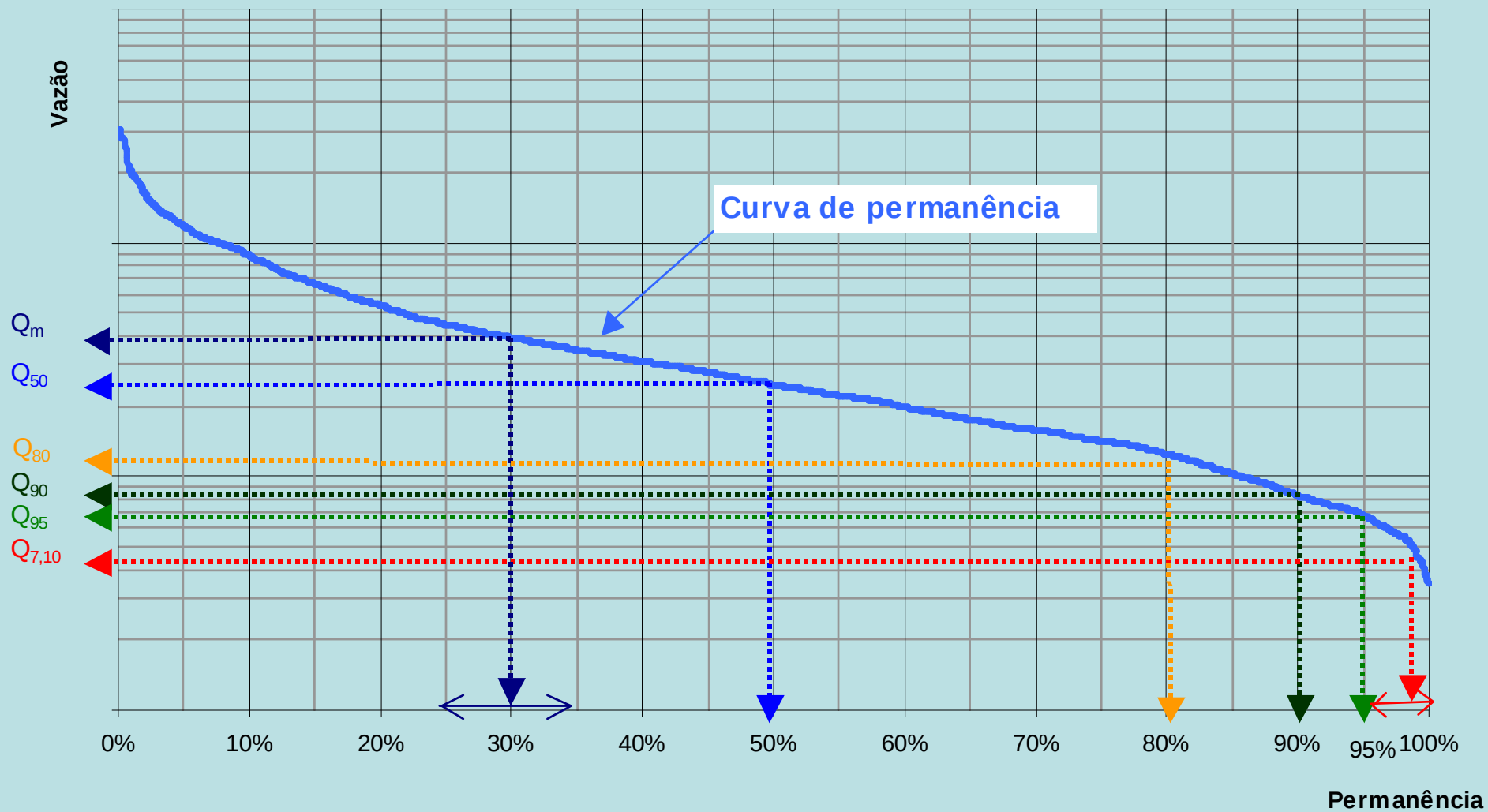
Série Histórica: Análise essencialmente estatística para “moldar” uma série de dados de vazões naturais.

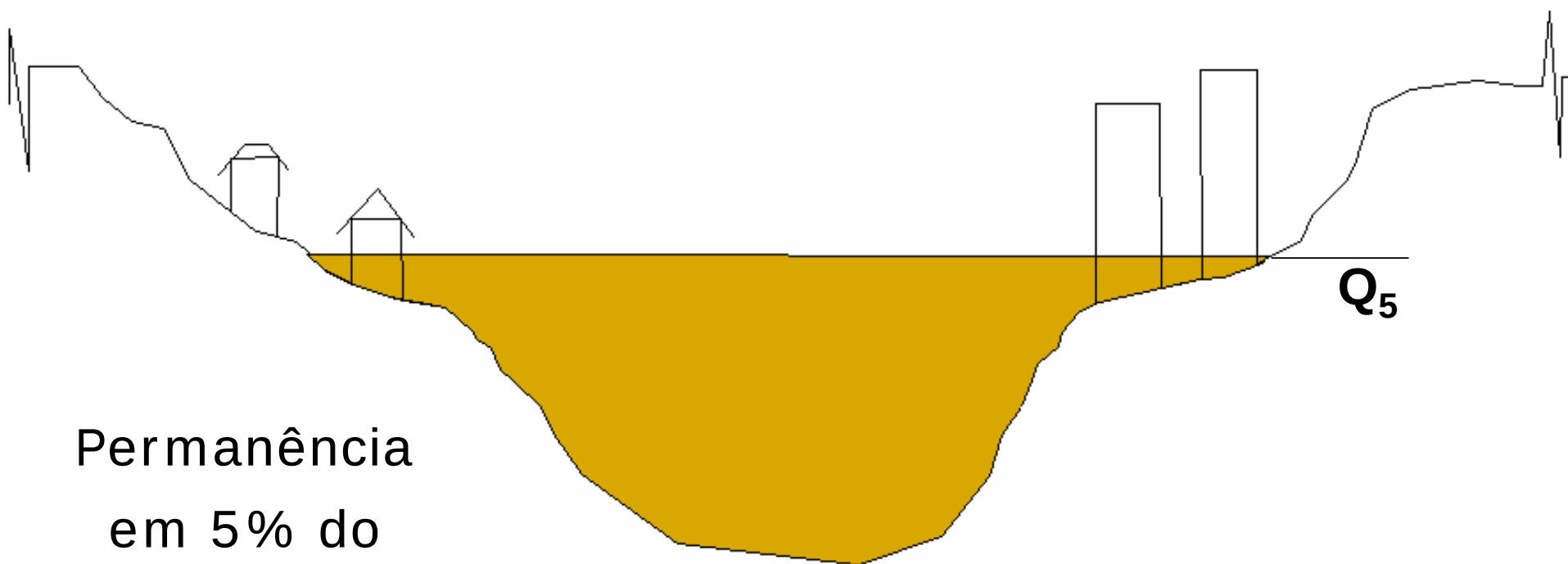
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável







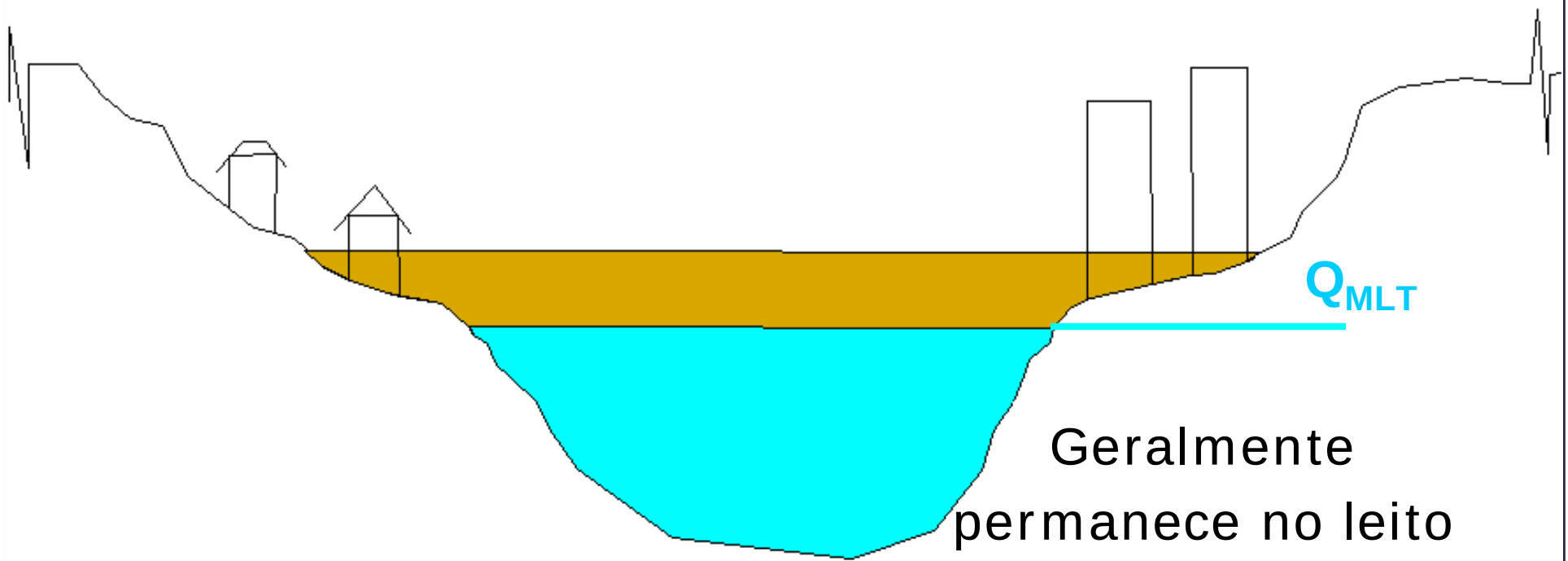
Permanência
em 5% do
tempo
(enchentes)

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável





Geralmente
permanece no leito
do rio em torno de
30% do tempo

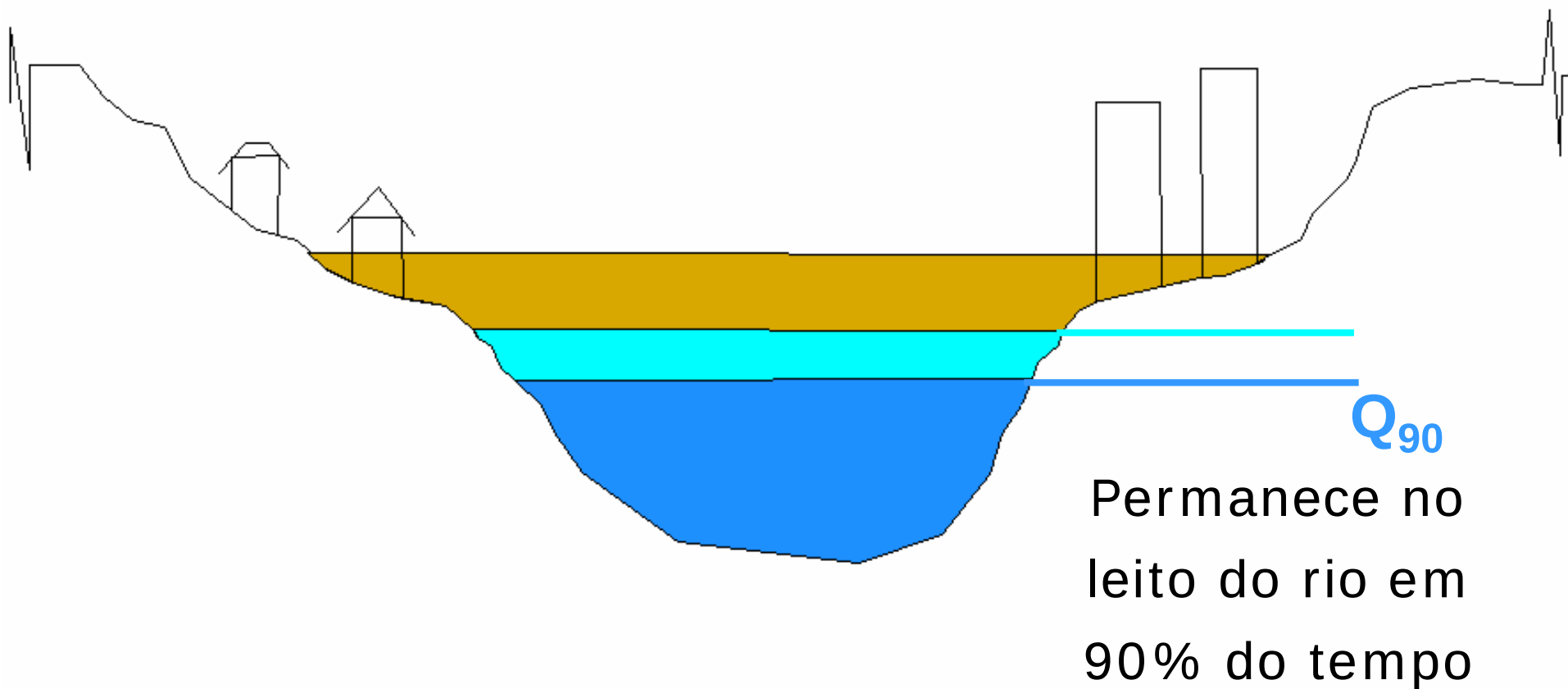
Q_{MLT} : Vazão Média Mensal de Longo Termo

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável





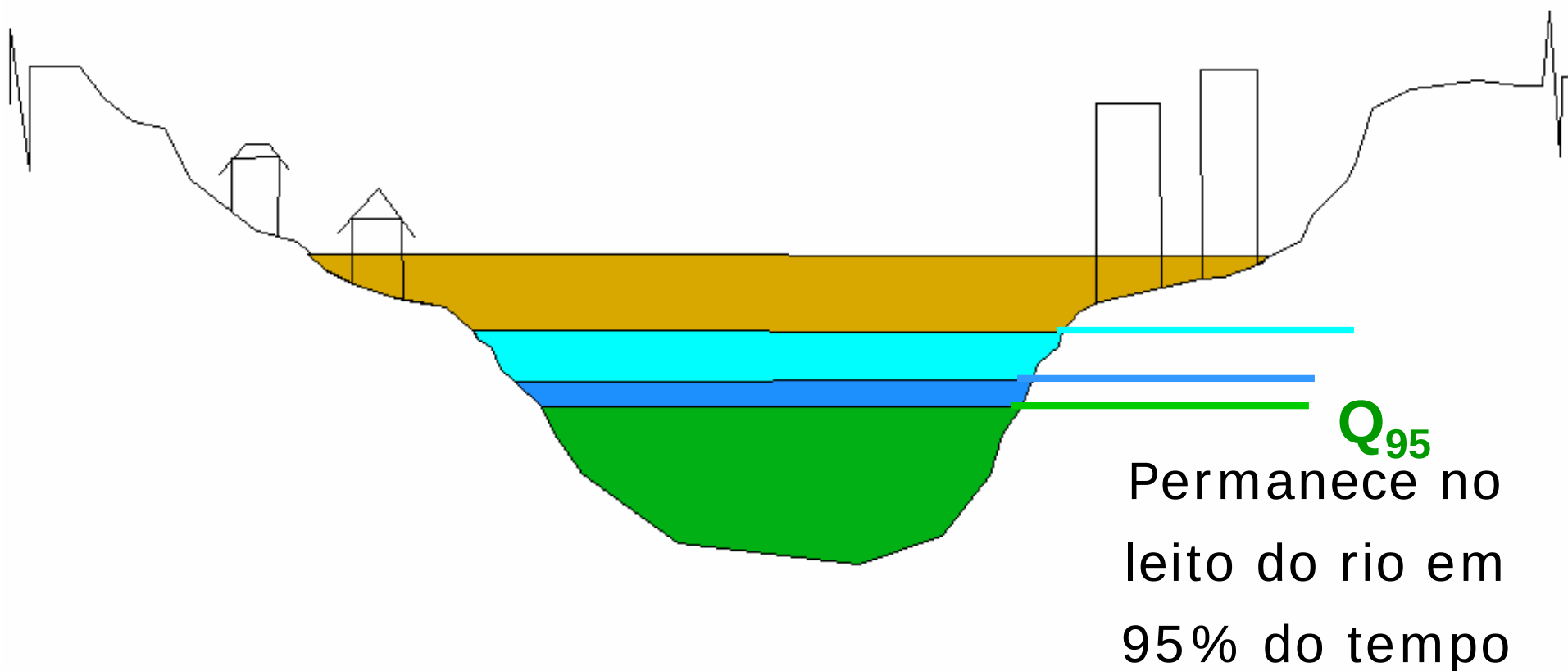
Q_{90} : Vazão Média Mensal com permanência de 90%

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável





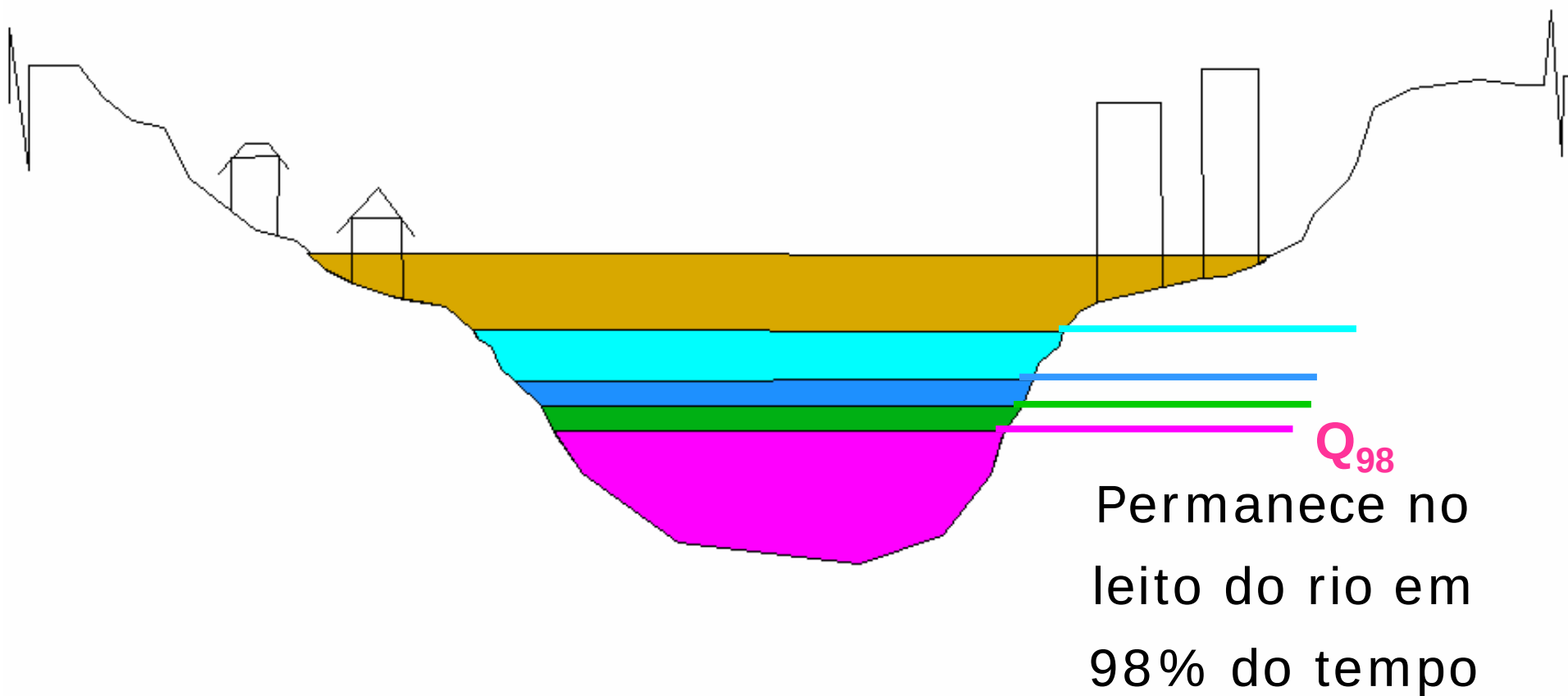
Q_{95} : Vazão Média Mensal com permanência de 95%

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável





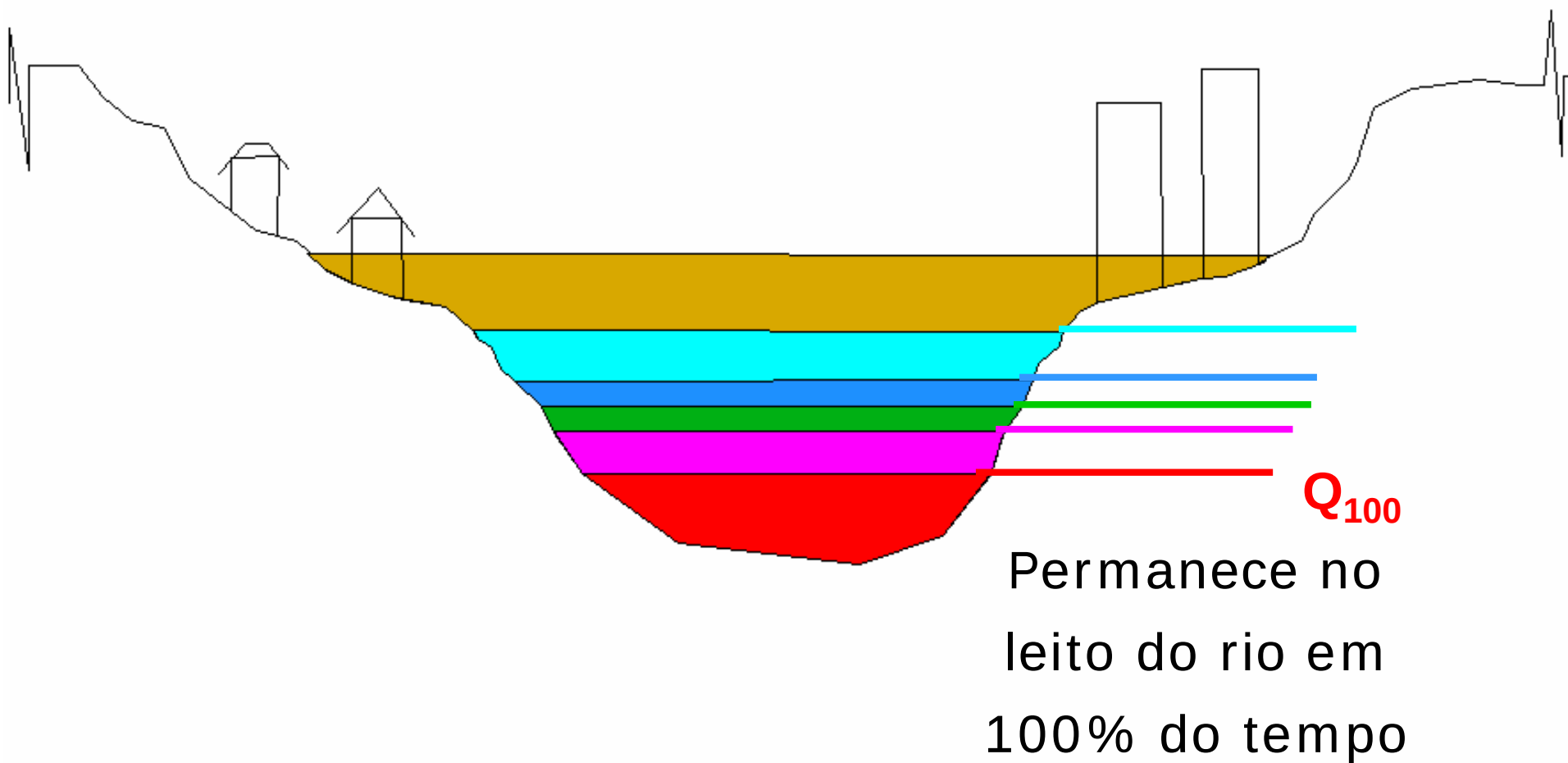
Q₉₈ : Vazão Média Mensal com permanência de 98%

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável





Q_{100} : Vazão Média Mensal com permanência de 100%

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Regionalização de Vazões
- Série Histórica
- Estimativas de vazões utilizando algoritmos de cálculos implementados no SADPLAN

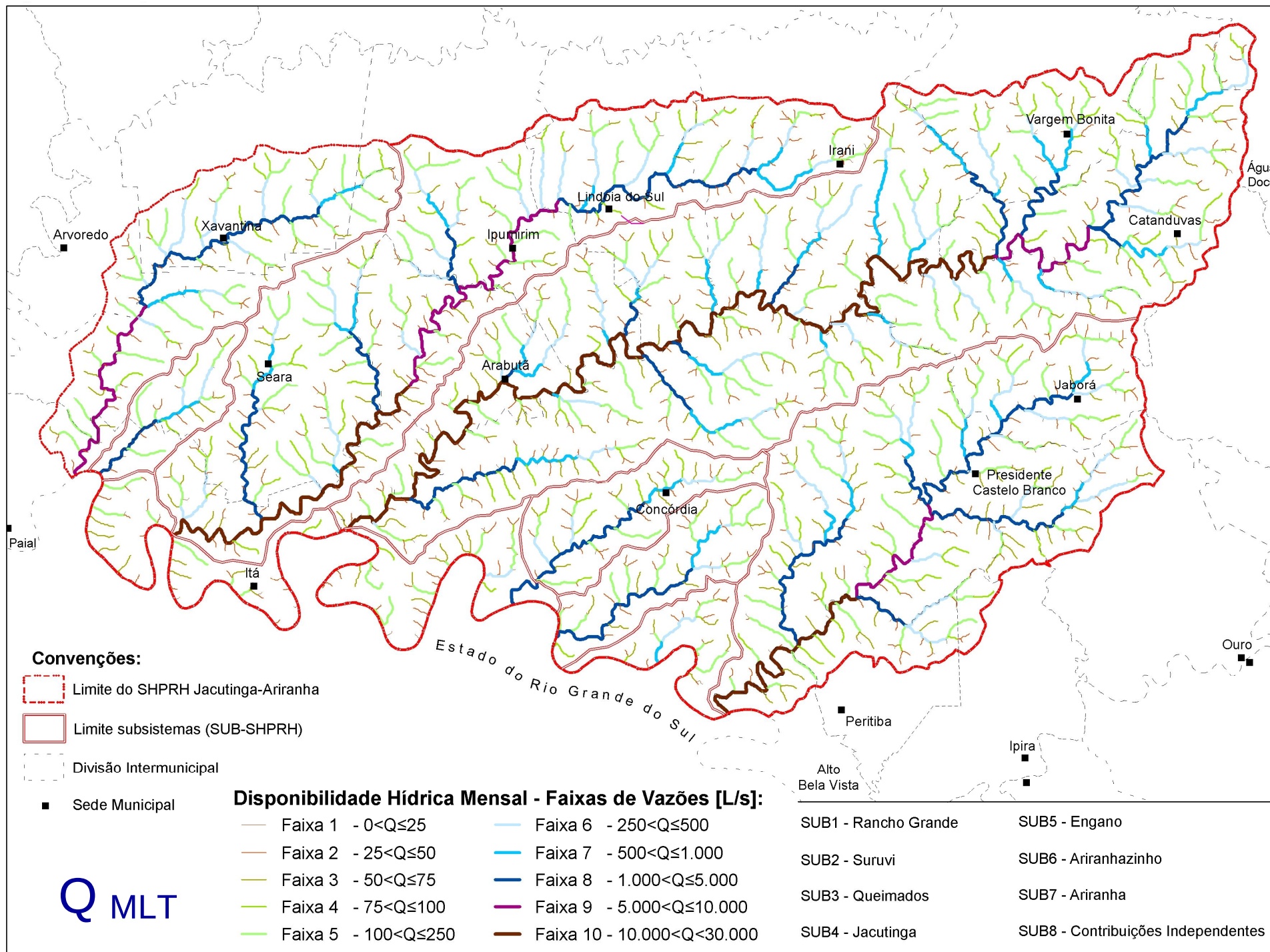
Resultados são mapas temáticos com valores estimados de vazões para os trechos do
SIRHESC

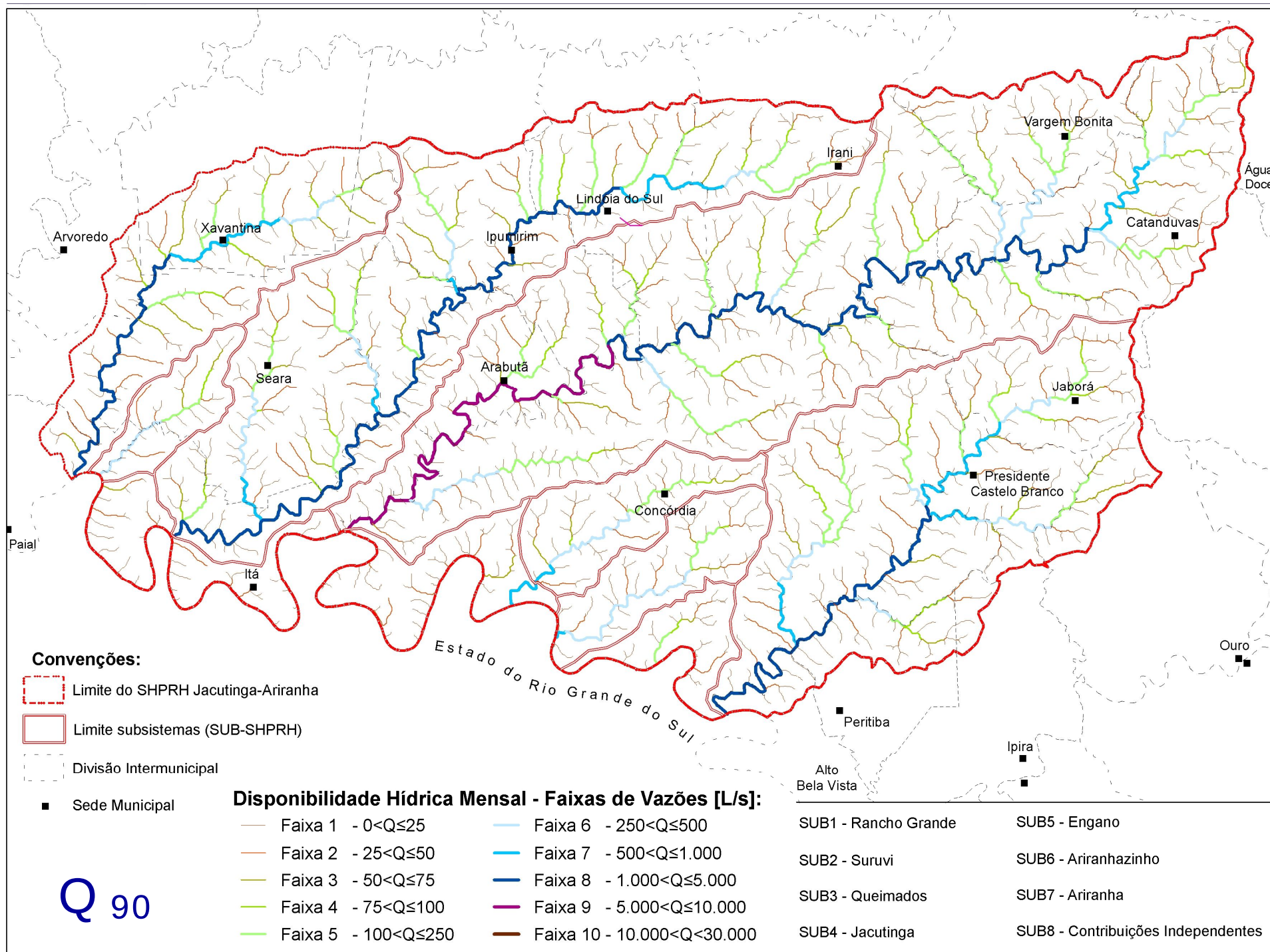
Realização:

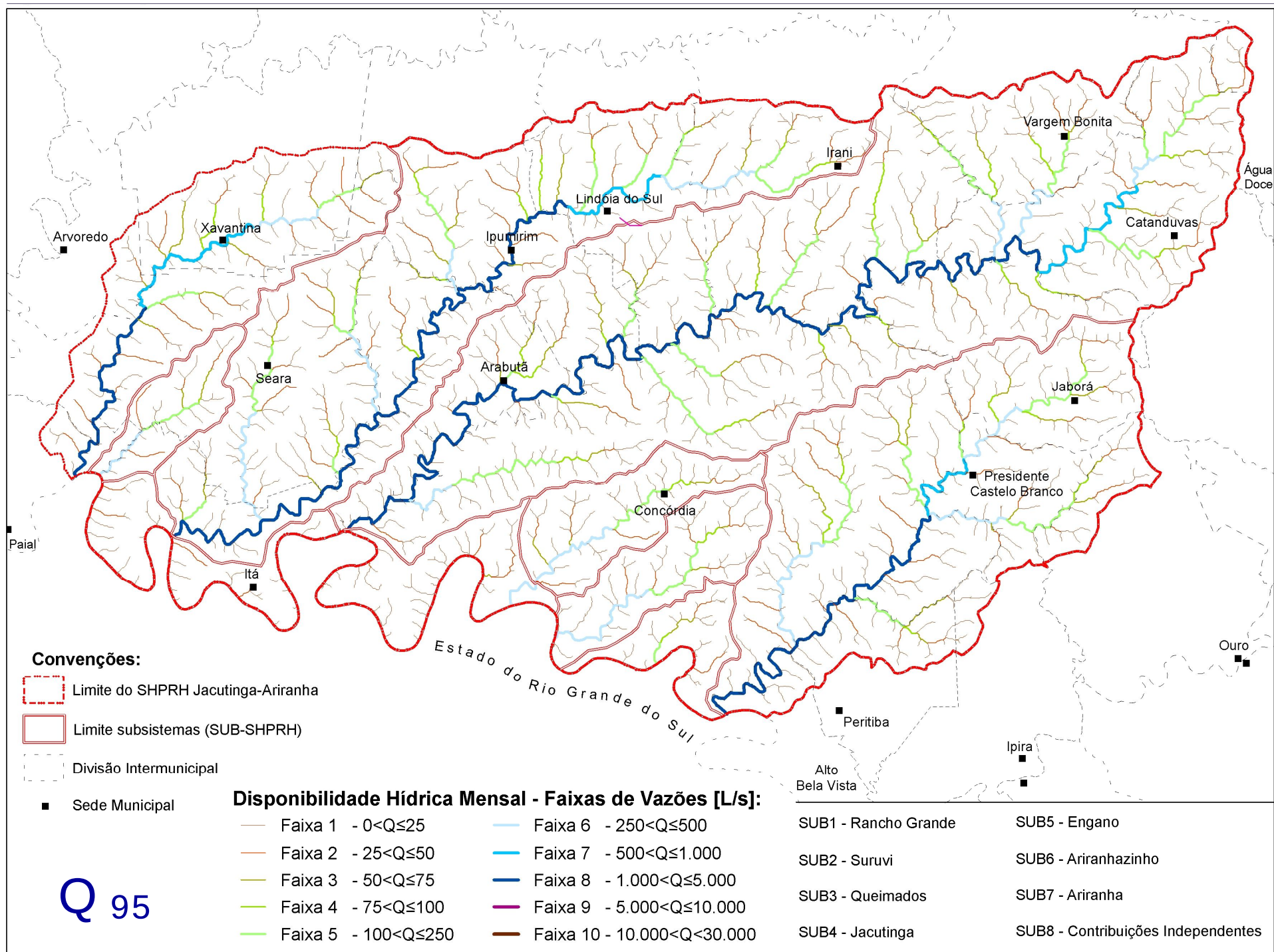


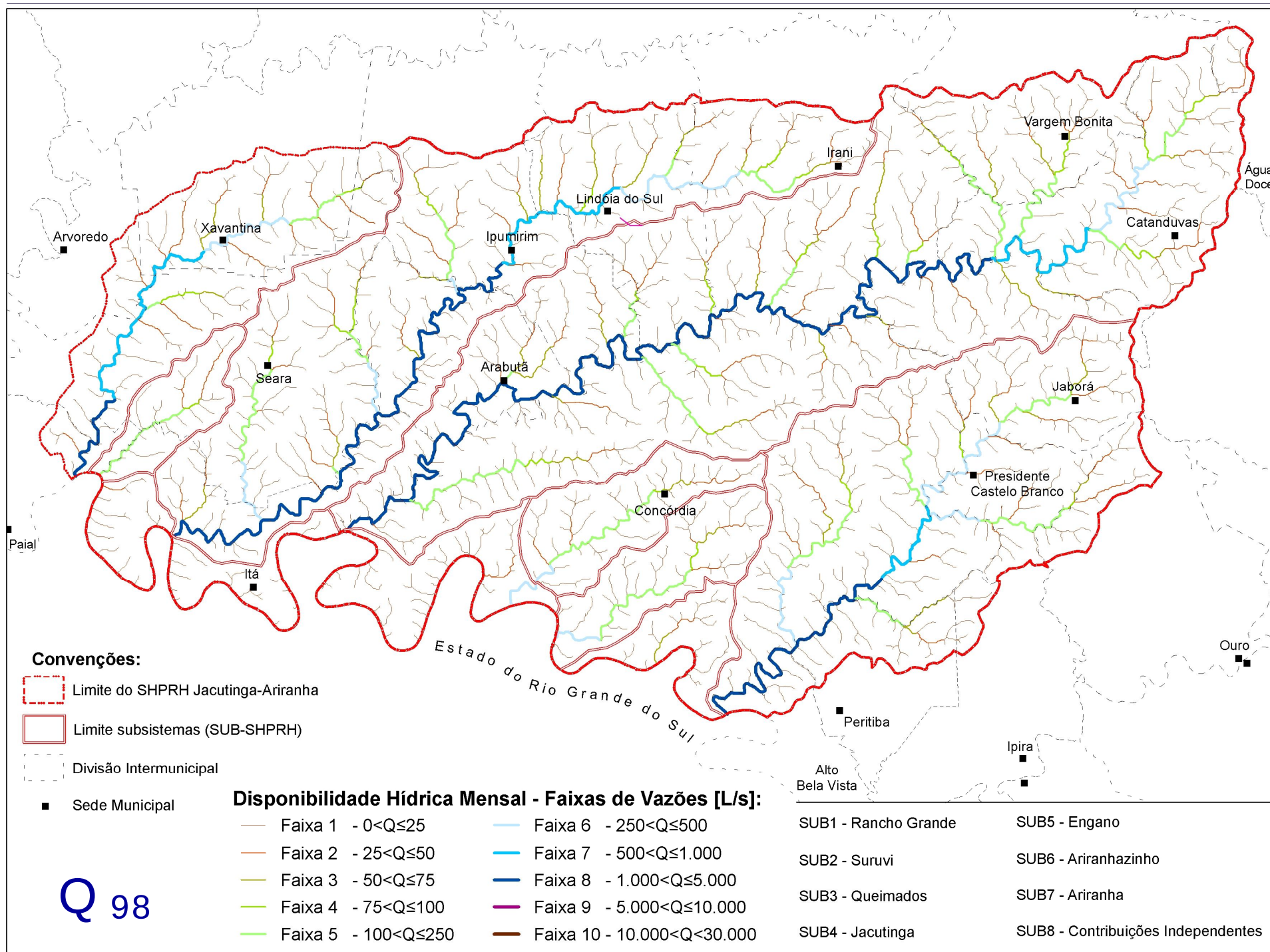
Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável

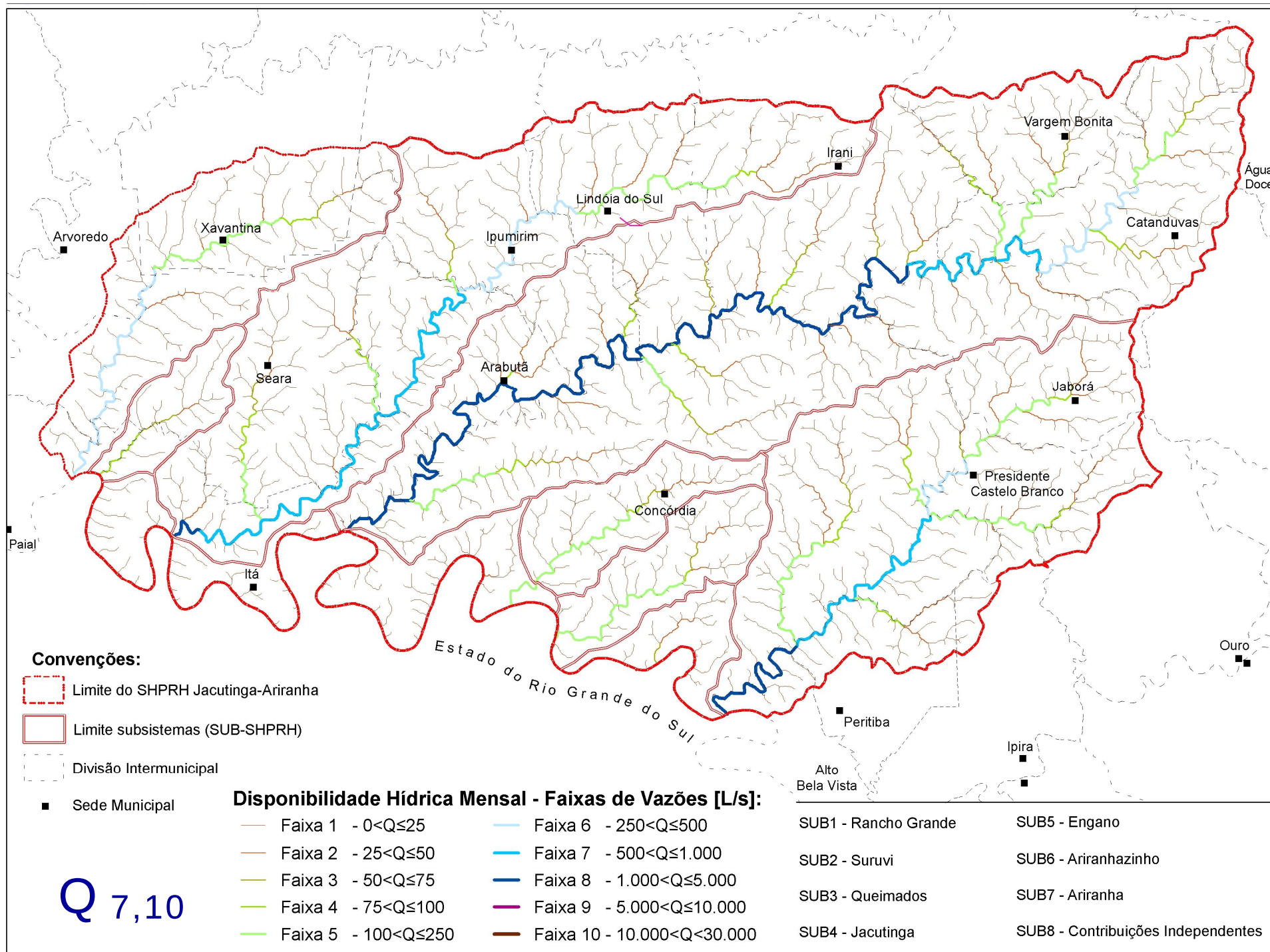


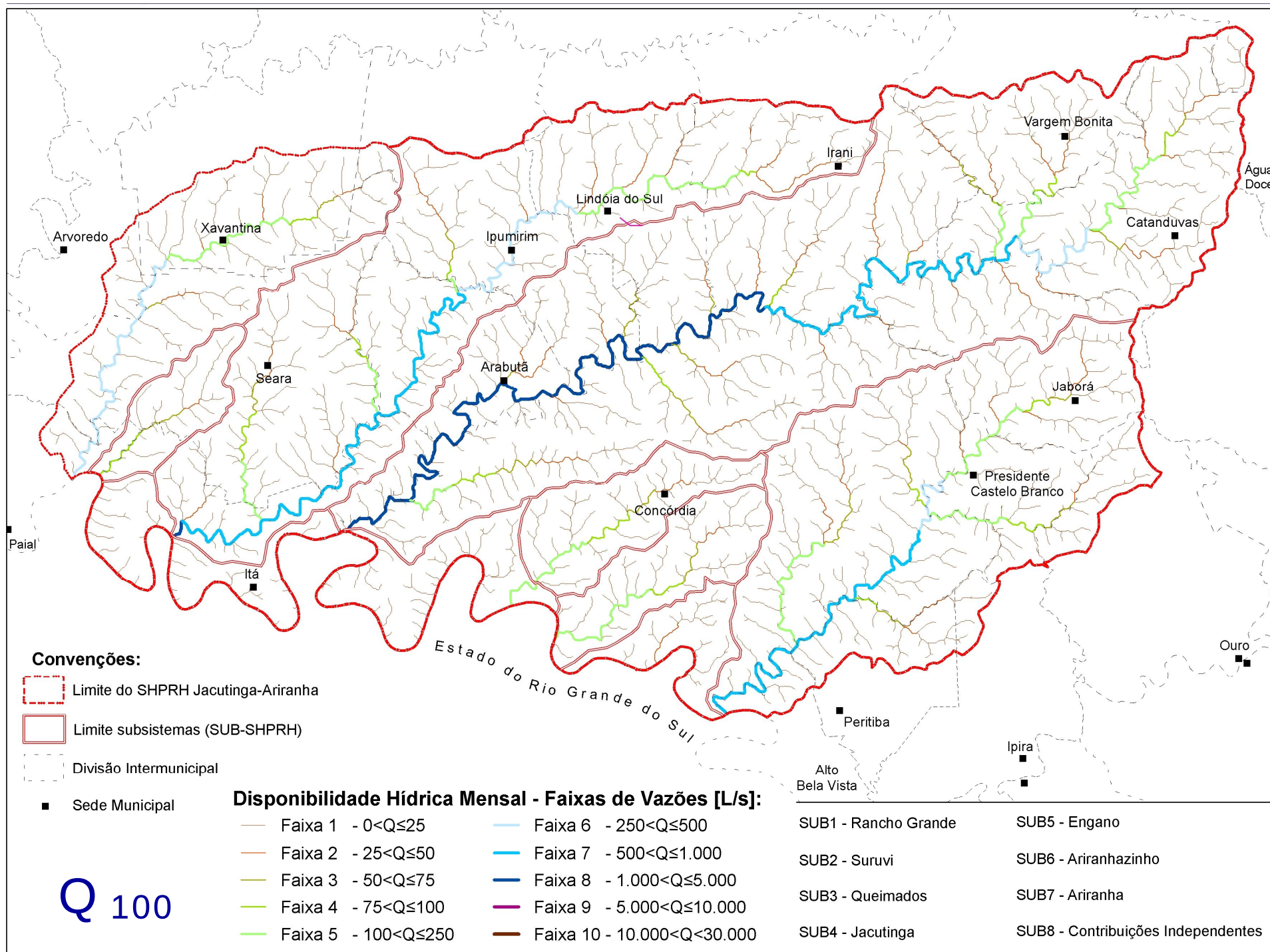




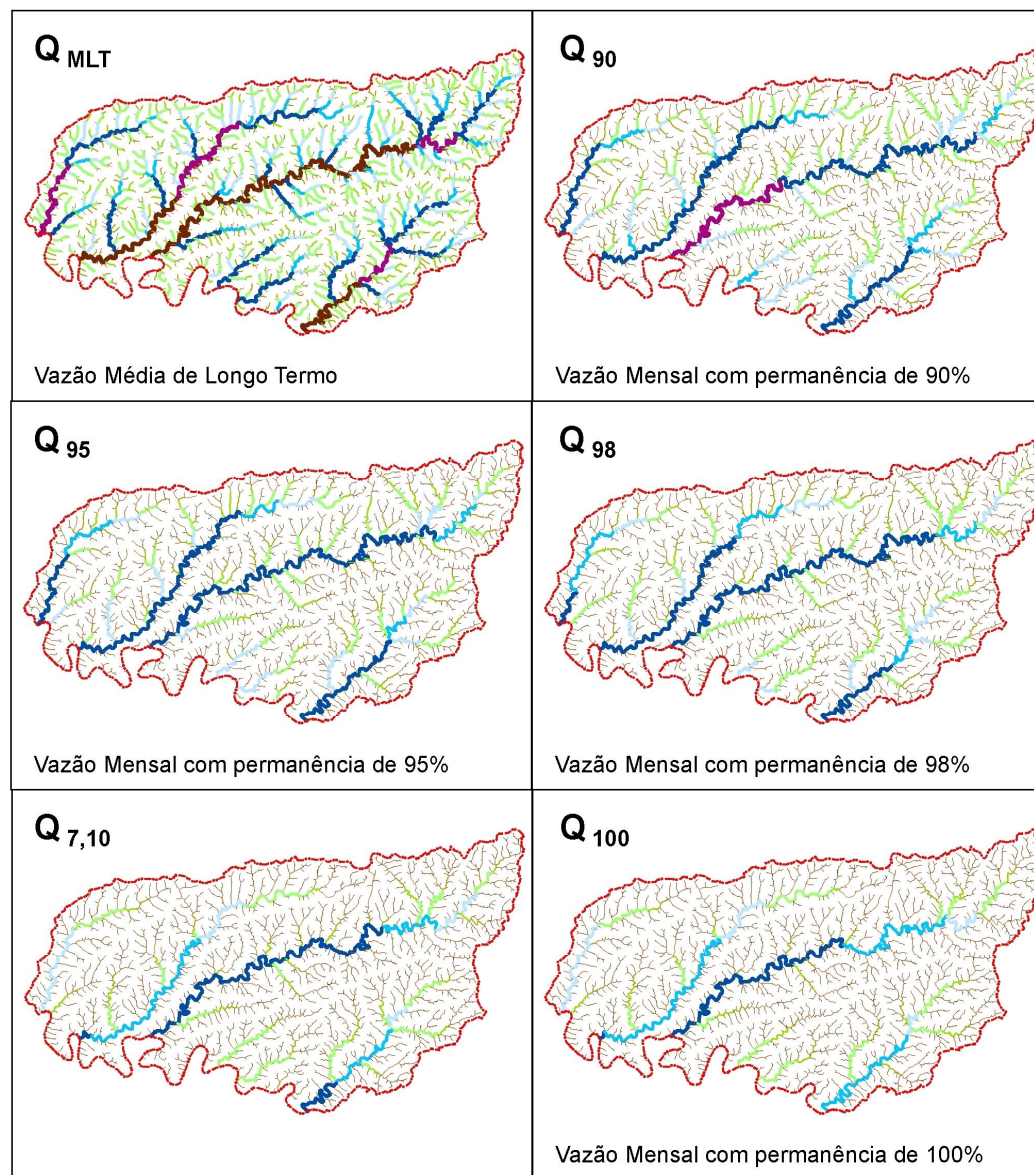








Síntese das vazões características no SHPRH Jacutinga Ariranha



Disponibilidade Hídrica Mensal - Faixas de Vazões [L/s]:

— Faixa 1 - $0 < Q \leq 25$	— Faixa 6 - $250 < Q \leq 500$
— Faixa 2 - $25 < Q \leq 50$	— Faixa 7 - $500 < Q \leq 1.000$
— Faixa 3 - $50 < Q \leq 75$	— Faixa 8 - $1.000 < Q \leq 5.000$
— Faixa 4 - $75 < Q \leq 100$	— Faixa 9 - $5.000 < Q \leq 10.000$
— Faixa 5 - $100 < Q \leq 250$	— Faixa 10 - $10.000 < Q < 30.000$

SISTEMA HIDROGRÁFICO DE PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - SHPRH TIMBÓ

DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUBTERRÂNEA

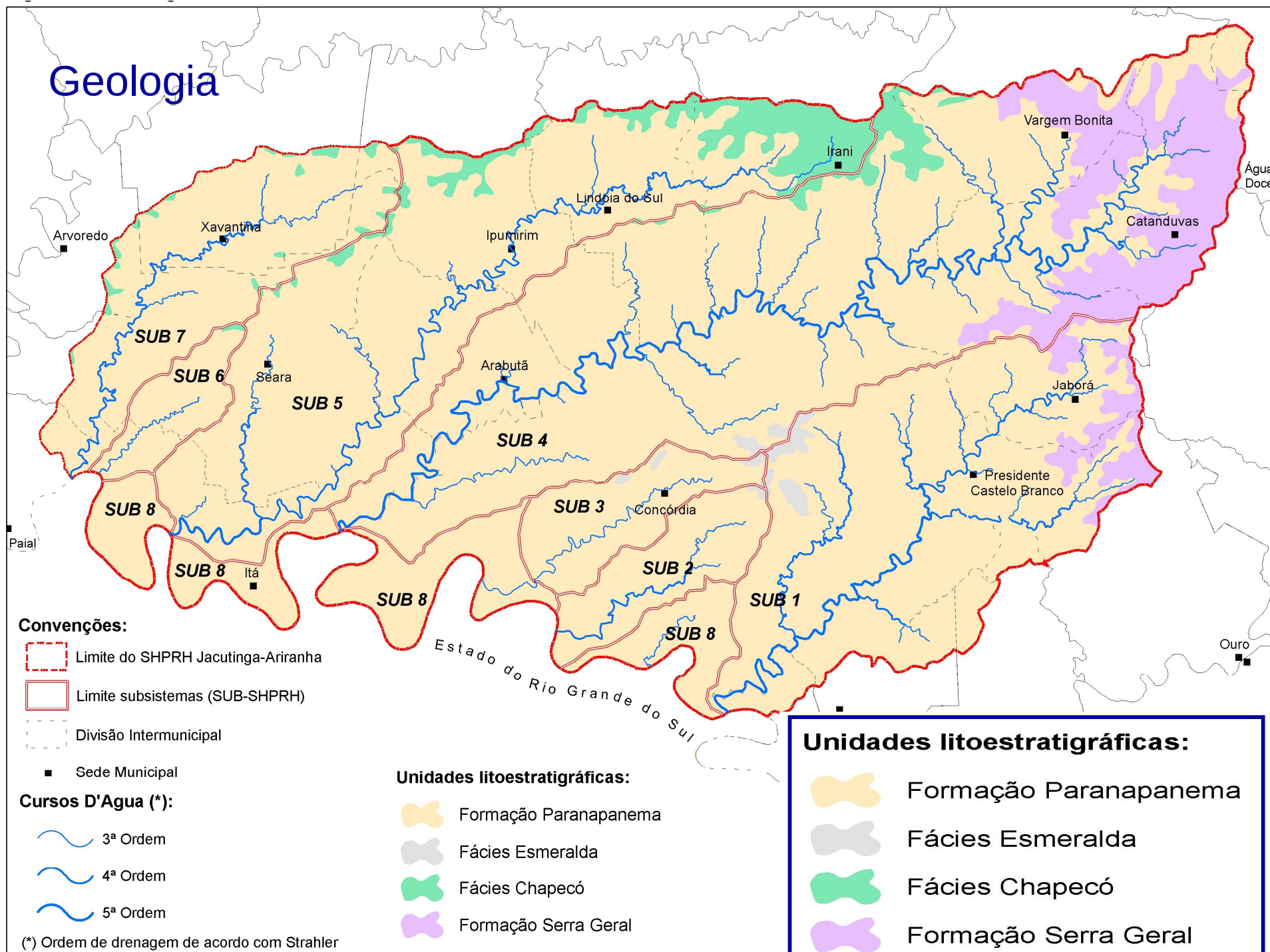
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Geologia



Distribuição das Unidades Aquíferas no SHPRH Jacutinga Ariranha

Bacia Hidrográfica	Unidades Aquíferas Aflorantes	% de ocorrência	Vazões
Jacutinga (SHPRH Jacutinga Ariranha)	Formação Serra Geral	100,0	SEQUÊNCIA BÁSICA E INTERMEDIÁRIA É um aquífero do tipo misto, livre e confinado Vazão variável - 5,0 e 100,0 m³/h Níveis estáticos - 5,0 e 40,0 m com maior frequência localizada nos intervalos de 1,0 e 10,0 m Vazões específicas em torno de 0,5m³/h/m SEQUÊNCIA ÁCIDA É um aquífero do tipo Misto, livre e confinado Vazão variável - 0,47 e 55,0 m³/h Níveis estáticos - 4,0m e 84,0m com maior frequência localizada nos intervalos de 1,0 e 10,0 m Vazões específicas variam de 0,5m³/h/m a 3,45m³/h/m

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



CARACTERIZAÇÃO DAS DEMANDAS HÍDRICAS COM BASE NOS DADOS DO CEURH-SC

DEMANDAS (SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS)

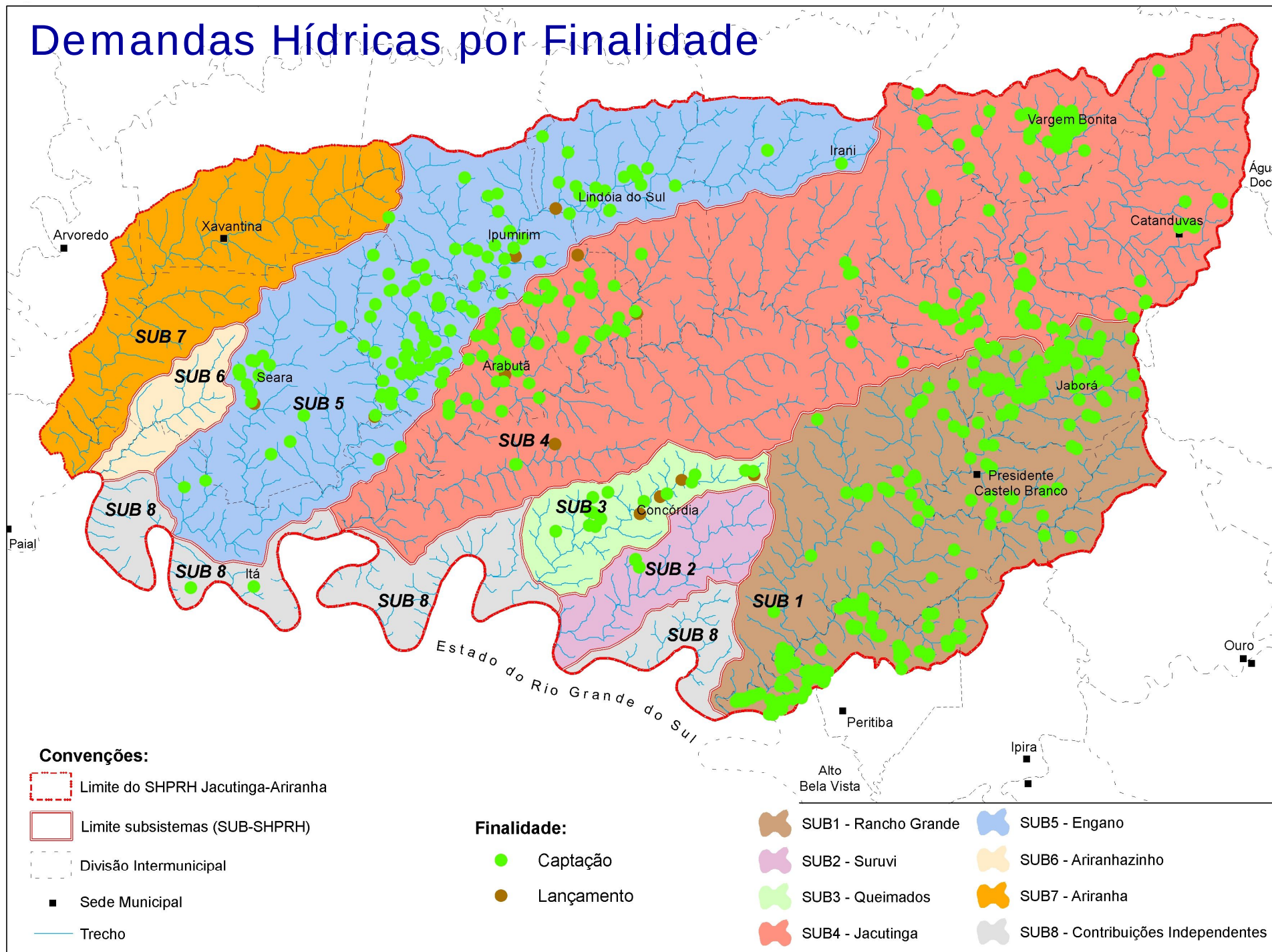
Realização:



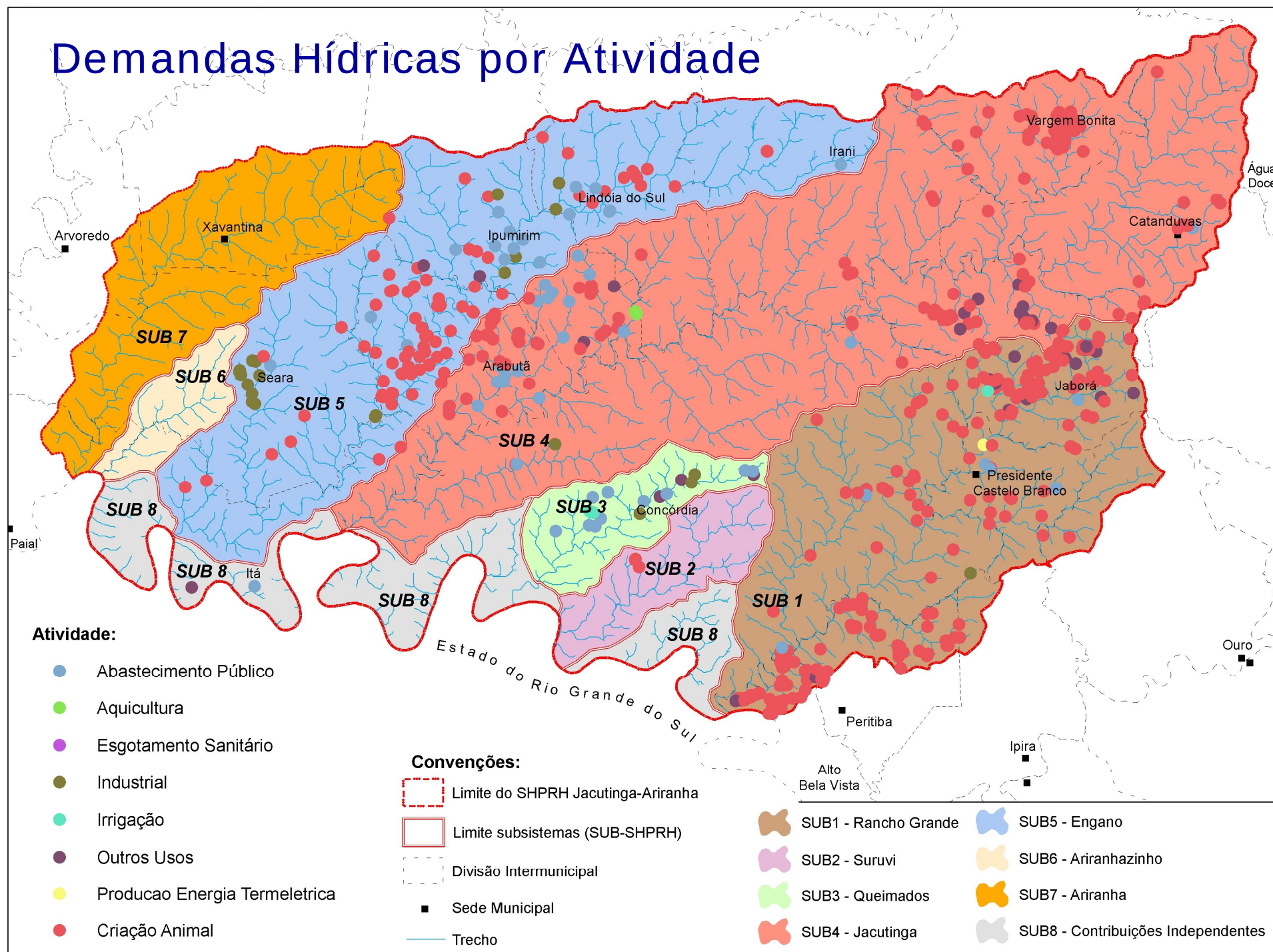
Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Demandas Hídricas por Finalidade



Demandas Hídricas por Atividade



Demandas Hídricas

Usos Consuntivos

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Demanda dos usos consuntivos - número de pontos de captação superficial

Uso	N° de Pontos de Captação Superficial	% dos Pontos de Captação Superficial	N° de Pontos de Captação Superficial / Intervalos de Demanda (L/s)					
			0 à 0,28	0,28 à 1	1 à 25	25 à 50	50 à 75	75 à 100
Abastecimento Público	18	3,13	9	0	6	1	0	2
Aquicultura	1	0,17	0	1	0	0	0	0
Criação Animal	498	86,61	483	7	7	1	0	0
Industrial	17	2,96	8	1	4	3	0	1
Irrigação	3	0,52	2	1	0	0	0	0
Outros Usos	36	6,26	36	0	0	0	0	0
Prod. En. Termelétrica	2	0,35	0	0	0	2	0	0
TOTAL	575	100,00	538	10	17	7	0	3
% dos Pontos de Captação Superficial / Intervalos de Demanda (L/s)			93,57	1,74	2,96	1,22	0,00	0,52

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Demanda dos usos consuntivos - volume captado superficial

Uso	Volume Captado (L/s)	% do Volume Captado	Volume captado (L/s) / Intervalos de Demanda (L/s)					
			0 à 0,28	0,28 à 1	1 à 25	25 à 50	50 à 75	75 à 100
Abastecimento Público	241,08	37,40	0,03	0,00	36,14	26,67	0,00	178,2
Aquicultura	0,77	0,12	0,00	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00
Criação Animal	102,50	15,90	17,28	2,62	53,66	28,94	0,00	0,00
Industrial	232,39	36,05	0,06	0,96	50,91	102,86	0,00	77,60
Irrigação	1,00	0,16	0,07	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros Usos	0,27	0,04	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prod. En. Termelétrica	66,66	10,34	0,00	0,00	0,00	66,66	0,00	0,00
TOTAL	644,67	100,00	17,71	5,28	140,7	225,1	0,00	255,8
% do Volume Captado / Intervalos de Demanda (L/s)			2,75	0,82	21,83	34,92	0,00	39,69

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Município	Volume Captado (L/s)	Nº de Pontos de Captação Superficial
Concórdia	278,65	50
Seara	100,23	19
Lindóia do Sul	78,25	11
Presidente Castelo Branco	68,25	18
Ipumirim	43,52	28
Itá	28,57	6
Catanduvas	13,61	15
Jaborá	11,78	128
Vargem Bonita	9,99	72
Arabutã	9,95	83
Peritiba	0,83	42
Alto Bela Vista	0,64	85
Arvoredo	0,11	1
Irani	0,11	4
Ipira	0,1	3
Xavantina	0,08	10
Total	644,67	575

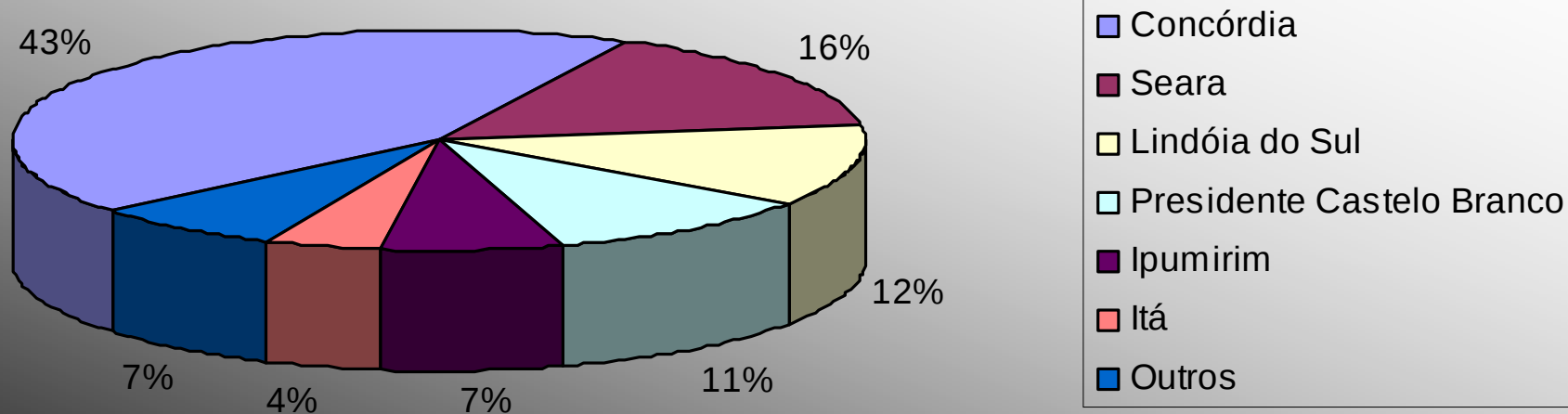
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Volume Captado por Município



Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Demandas consuntivas superficiais -Número de usuários

Uso	Nº de Usuários	% dos Usuários	Nº de Pontos de Captação Superficial	% dos Pontos de Captação Superficial	Volume Captado (L/s)	% do Volume Captado
Somente Aquicultura	1	0,23	1	0,17	0,77	0,12
Somente Abastecimento Público	8	1,88	15	2,61	241,07	37,39
Somente Criação Animal	368	86,38	464	80,70	99,69	15,46
Somente Industrial	7	1,64	16	2,78	225,45	34,97
Somente Irrigação	1	0,23	2	0,35	0,99	0,15
Somente Outros Usos	12	2,82	13	2,26	0,08	0,01
Somente Prod. En. Termelétrica	2	0,47	2	0,35	66,66	10,34
Abastecimento Público e Criação Animal	3	0,70	6	1,04	0,19	0,03
Abastecimento Público e Industrial	1	0,23	2	0,35	8,56	1,33
Criação Animal e Irrigação	1	0,23	2	0,35	0,02	0,00
TOTAL	426	100,00	575	100,00	644,67	100,00

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Demanda hídrica subterrânea - número de pontos de captação

Uso	N° de Pontos de Captação Subterrânea	% dos Pontos de Captação Subterrânea	N° de Pontos de Captação Subterrânea / Intervalos de Demanda (L/s)			
			0 à 0,28	0,28 à 1	1 à 25	25 à 50
Abastecimento Público	34	16,43	18	9	7	0
Criação Animal	139	67,15	119	17	3	0
Industrial	11	5,31	2	0	8	1
Outros Usos	23	11,11	23	0	0	0
TOTAL	207	100,00	162	26	18	1
% dos Pontos de Captação Subterrânea / Intervalos de Demanda (L/s)			78,26	12,56	8,70	0,48

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Demanda hídrica subterrânea - volume de água captado

Uso	Volume Captado (L/s)	% do Volume Captado	Volume captado (L/s) / Intervalos de Demanda (L/s)			
			0 à 0,28	0,28 à 1	1 à 25	25 à 50
Abastecimento Público	43,68	26,88	1,57	3,65	38,46	0,00
Criação Animal	45,40	27,94	6,80	8,50	30,10	0,00
Industrial	72,92	44,88	0,09	0,00	37,64	35,19
Outros Usos	0,49	0,30	0,49	0,00	0,00	0,00
TOTAL	162,49	100,00	8,95	12,15	106,20	35,19
% do Volume Captado / Intervalos de Demanda (L/s)			5,51	7,48	65,36	21,66

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Município	Volume Captado (L/s)	Nº de Pontos de Captação Subterrânea
Seara	36,39	5
Concórdia	32,54	30
Lindóia do Sul	30,89	9
Itá	18,58	8
Irani	10,91	2
Ipumirim	10,9	35
Jaborá	7,74	38
Xavantina	6,08	3
Arabutã	2,62	8
Catanduvas	2,04	7
Presidente Castelo Branco	1,57	6
Vargem Bonita	1,2	11
Peritiba	0,73	31
Alto Bela Vista	0,3	14
Total	162,49	207

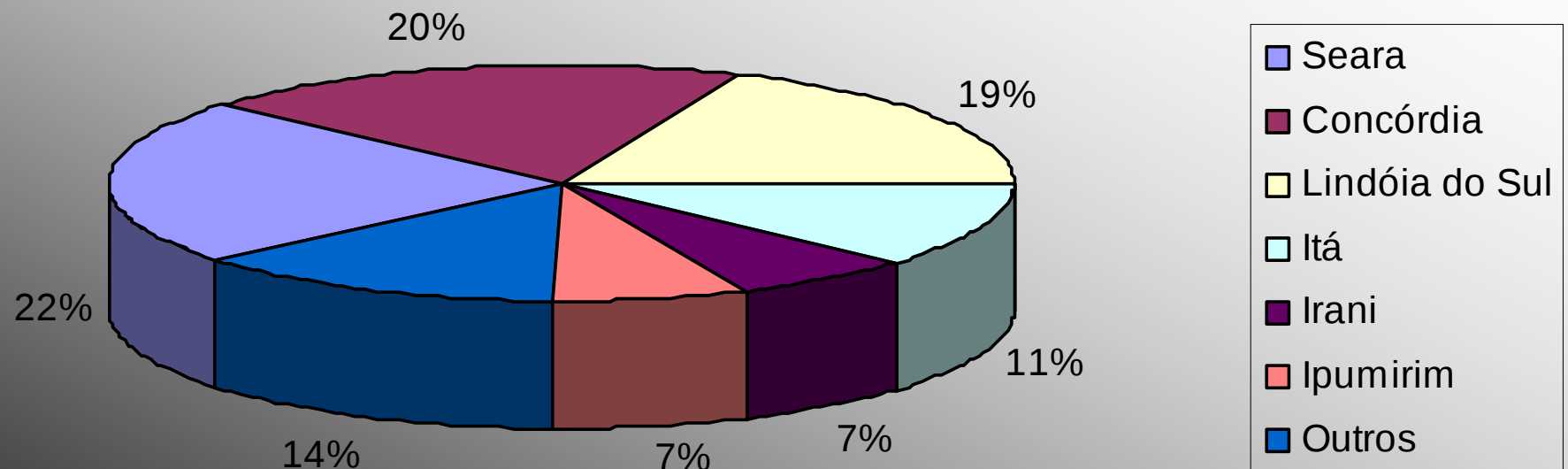
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Volume Captado por Município



Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Distribuição dos pontos de lançamento em função do uso

Uso	Nº de Pontos de Lançamento						Total de Pontos de Lançamento	% dos Pontos de Lançamento
	Rede de drenagem pluvial	Reservatório / açude / barragem	Rio ou curso d'água	Solo - fertirrigação	Solo - fossa ou sumidouro	Solo - outros		
Abast. Público	1		1	3	6	1	12	2,78
Aquicultura			1				1	0,23
Criação Animal		1		146	122	96	365	84,69
Esgot. Sanitário			1				1	0,23
Industrial			6		3	2	11	2,55
Irrigação						1	1	0,23
Outros Usos			3		32	3	38	8,82
Prod. En. Termelétrica			2				2	0,46
TOTAL	1	1	14	149	163	103	431	100,00

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Distribuição do volume lançado em função do uso

Uso	Volume Lançado (L/s)						Total Volume Lançado (L/s)	% do Volume Lançado
	Rede de drenagem pluvial	Reservatório / açude / barragem	Rio ou curso d'água	Solo - fertirrigação	Solo - fossa ou sumidouro	Solo - outros		
Abast. Público	0,01		0,01	1,03	0,02	0,15	1,22	0,452
Aquicultura			0,39				0,39	0,144
Criação Animal		0,00		7,98	3,17	3,71	14,86	5,503
Esgot. Sanitário			6,25				6,25	2,315
Industrial			237,02		0,10	0,73	237,85	88,089
Irrigação						0,01	0,01	0,004
Outros Usos			0,23		3,58	0,06	3,87	1,433
Prod. En. Termelétrica			5,56				5,56	2,059
TOTAL	0,01	0,00	249,46	9,01	6,87	4,66	270,01	100,000

Realização:

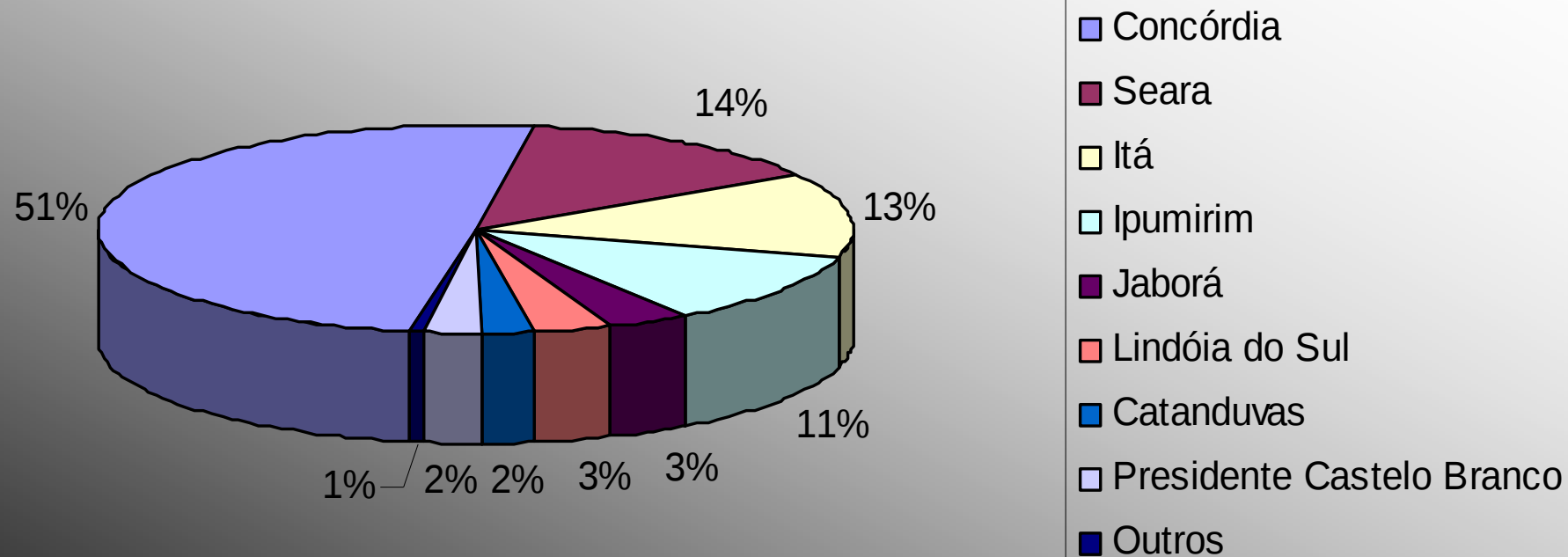


Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Município	Volume Lançado (L/s)	Nº de Pontos de Lançamento
Concórdia	134,14	58
Seara	36,79	14
Itá	35,58	4
Ipumirim	30,86	29
Jaborá	9,44	127
Lindóia do Sul	8,97	4
Catanduvas	6,31	8
Presidente Castelo Branco	6,09	19
Arabutã	0,54	16
Peritiba	0,35	34
Xavantina	0,33	11
Arvoredo	0,22	2
Vargem Bonita	0,16	65
Alto Bela Vista	0,12	35
Ipira	0,09	4
Irani	0,02	1
Total	270,01	431

Volume Captado por Município



Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



BALANÇO HÍDRICO

VERIFICAÇÃO DAS VAZÕES NÃO ATENDIDAS

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



ESTUDOS DE VAZÕES OUTORGÁVEIS

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Combinações para Simulação do Balanço Hídrico Quantitativo

Opção A ($0,5.Q_{MLT}$)

Opção B ($0,9.Q_{90} - 0,5.Q_{98}$)

Opção C ($0,5.Q_{90}$)

Opção D ($0,5.Q_{95}$)

Opção E ($0,5.Q_{98}$)

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



BALANÇO HÍDRICO

VAZÕES **NÃO** ATENDIDAS

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



**Combinações para Simulação do
Balanço Hídrico Quantitativo:**

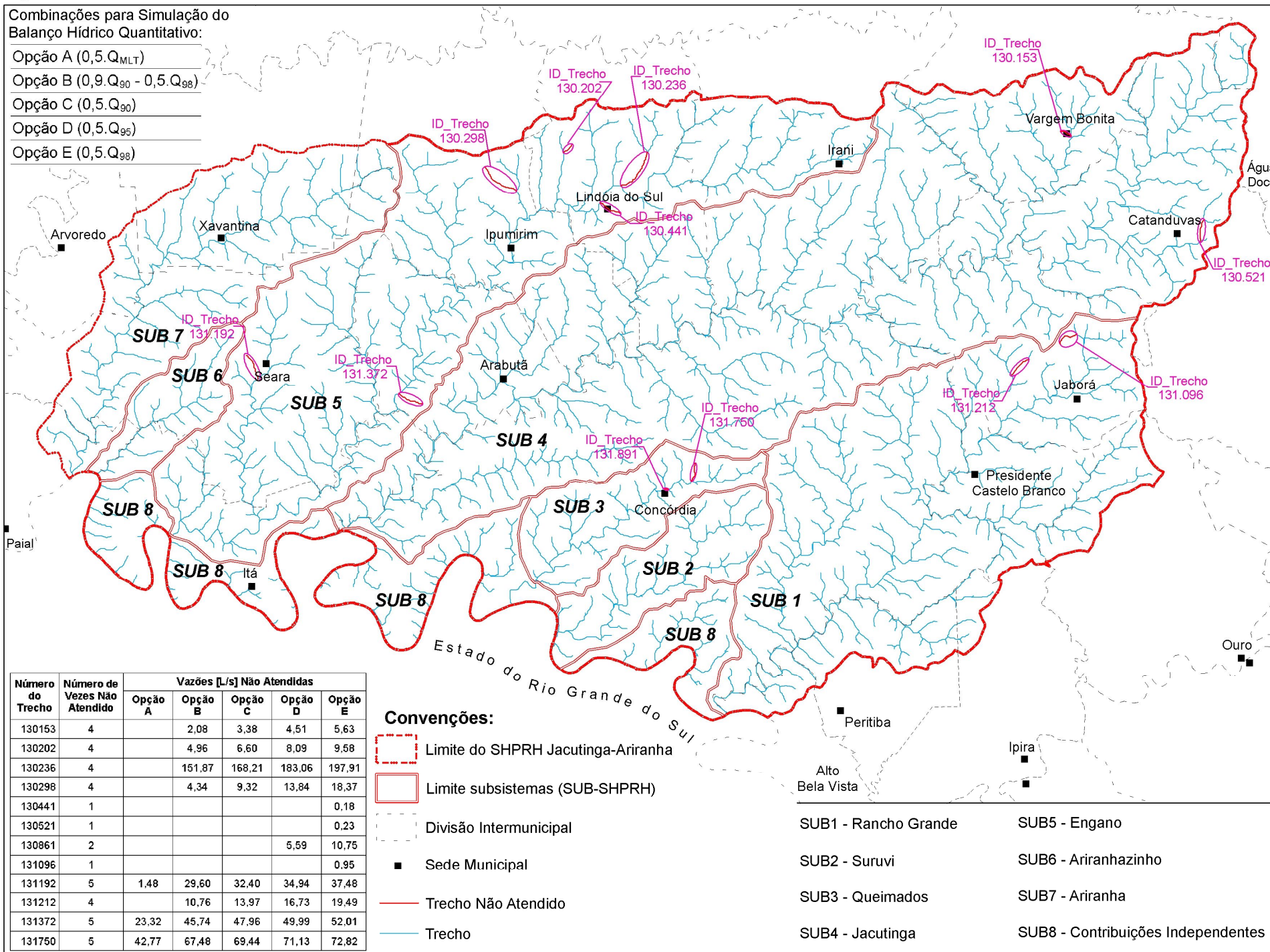
Opção A ($0,5 \cdot Q_{MLT}$)

Opção B ($0,9 \cdot Q_{90} - 0,5 \cdot Q_{98}$)

Opção C ($0,5 \cdot Q_{90}$)

Opção D ($0,5 \cdot Q_{95}$)

Opção E ($0,5 \cdot Q_{98}$)



Número do Trecho	Número de Vezes Não Atendido	Vazões [L/s] Não Atendidas				
		Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Opção E
130153	4		2,08	3,38	4,51	5,63
130202	4		4,96	6,60	8,09	9,58
130236	4		151,87	168,21	183,06	197,91
130298	4		4,34	9,32	13,84	18,37
130441	1					0,18
130521	1					0,23
130861	2				5,59	10,75
131096	1					0,95
131192	5	1,48	29,60	32,40	34,94	37,48
131212	4		10,76	13,97	16,73	19,49
131372	5	23,32	45,74	47,96	49,99	52,01
131750	5	42,77	67,48	69,44	71,13	72,82

Combinações para Simulação do Balanço Hídrico Quantitativo

Número do Trecho	Vazões [L/s] Não Atendidas				
	Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Opção E
130153		2,08	3,38	4,51	5,63
130202		4,96	6,60	8,09	9,58
130236		151,87	168,21	183,06	197,91
130298		4,34	9,32	13,84	18,37
130441					0,18
130521					0,23
130861				5,59	10,75
131096					0,95
131192	1,48	29,60	32,40	34,94	37,48
131212		10,76	13,97	16,73	19,49
131372	23,32	45,74	47,96	49,99	52,01
131750	42,77	67,48	69,44	71,13	72,82

Opção A ($0,5.Q_{MLT}$)

Opção B ($0,9.Q_{90} - 0,5.Q_{98}$)

Opção C ($0,5.Q_{90}$)

Opção D ($0,5.Q_{95}$)

Opção E ($0,5.Q_{98}$)

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH Jacutinga Ariranha

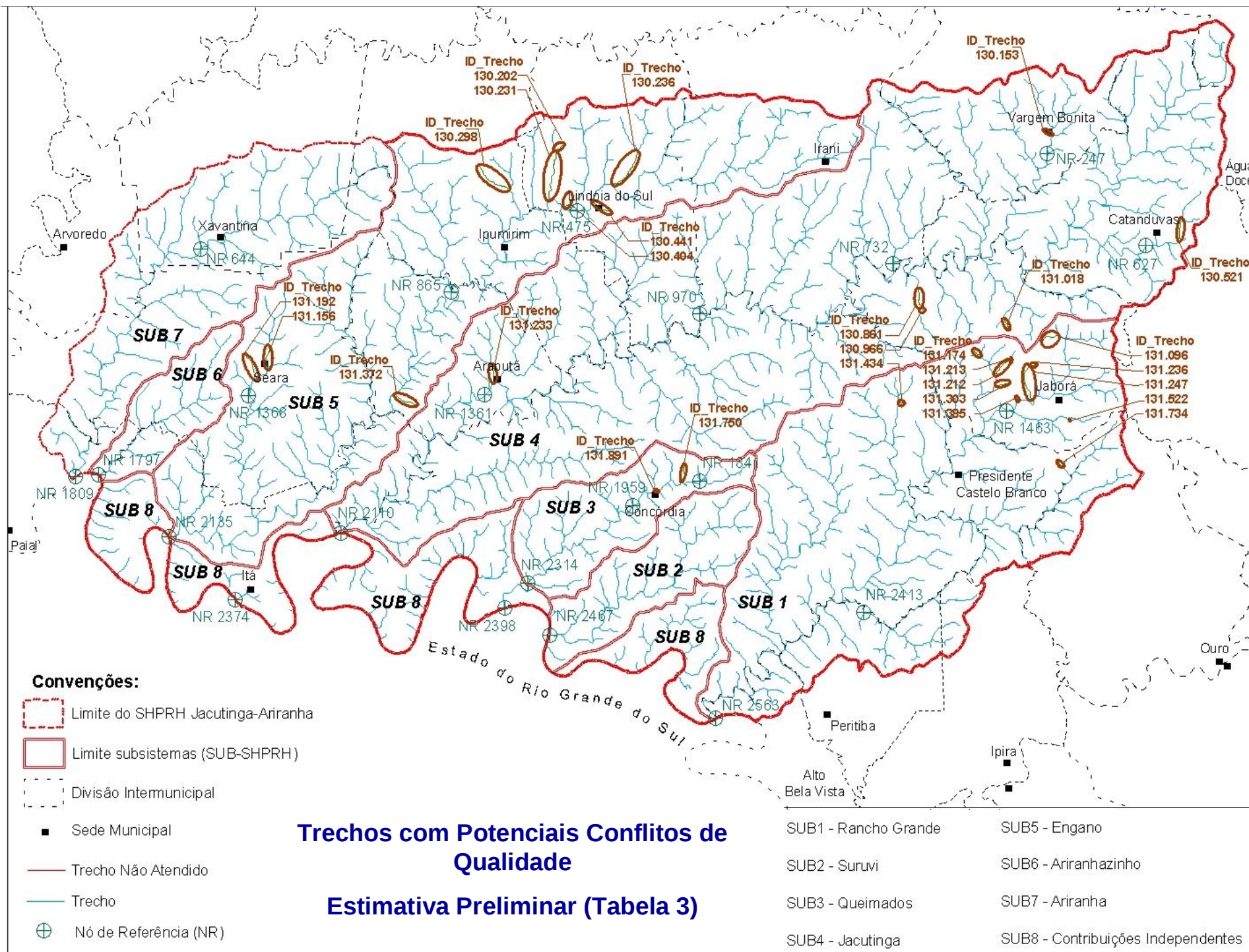
ESTIMATIVA PRELIMINAR DE TRECHOS IDENTIFICADOS COM POTENCIAIS CONFLITOS DE QUALIDADE SUPONDO AUTODEPURAÇÃO NO TRECHO À JUSANTE

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável





	id_unico_t	Qualidade* (Tabela 3: DBO = 350 mg/L e P = 4 mg/L)				
		Opção A	Opção B	Opção C	Opção D	Opção E
1	130153		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
2	130202		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
3	130231					Não Atend
4	130236		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
5	130298		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
6	130404					Não Atend
7	130441					Não Atend
8	130521	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
9	130861			Não Atend	Não Atend	Não Atend
10	130966				Não Atend	Não Atend
11	131018				Não Atend	Não Atend
12	131096					Não Atend
13	131156					Não Atend
14	131174	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
15	131192	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
16	131212		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
17	131213	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
18	131233		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
19	131236				Não Atend	Não Atend
20	131247		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
21	131303	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
22	131372	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
23	131385				Não Atend	Não Atend
24	131434					Não Atend
25	131522		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
26	131734			Não Atend	Não Atend	Não Atend
27	131750	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend
28	131891		Não Atend	Não Atend	Não Atend	Não Atend

SHPRH Jacutinga Ariranha

QUANTIDADE e QUALIDADE

**SÍNTESE DOS “TRECHOS COM
IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE
CONFLITOS POTENCIAIS”**

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



	id_unico_t	Trecho Não Atendido (Tipo de Balanço)
1	130153	Quantidade e Qualidade
2	130202	Quantidade e Qualidade
3	130231	Qualidade
4	130236	Quantidade e Qualidade
5	130298	Quantidade e Qualidade
6	130404	Qualidade
7	130441	Quantidade e Qualidade
8	130521	Quantidade e Qualidade
9	130861	Quantidade e Qualidade
10	130966	Qualidade
11	131018	Qualidade
12	131096	Quantidade e Qualidade
13	131156	Qualidade
14	131174	Qualidade
15	131192	Quantidade e Qualidade
16	131212	Quantidade e Qualidade
17	131213	Qualidade
18	131233	Qualidade
19	131236	Qualidade
20	131247	Qualidade
21	131303	Qualidade
22	131372	Quantidade e Qualidade
23	131385	Qualidade
24	131434	Qualidade
25	131522	Qualidade
26	131734	Qualidade
27	131750	Qualidade
28	131891	Qualidade

DEMANDAS FUTURAS

ESTUDOS PRELIMINARES DE TENDÊNCIAS PARA PROGNÓSTICOS

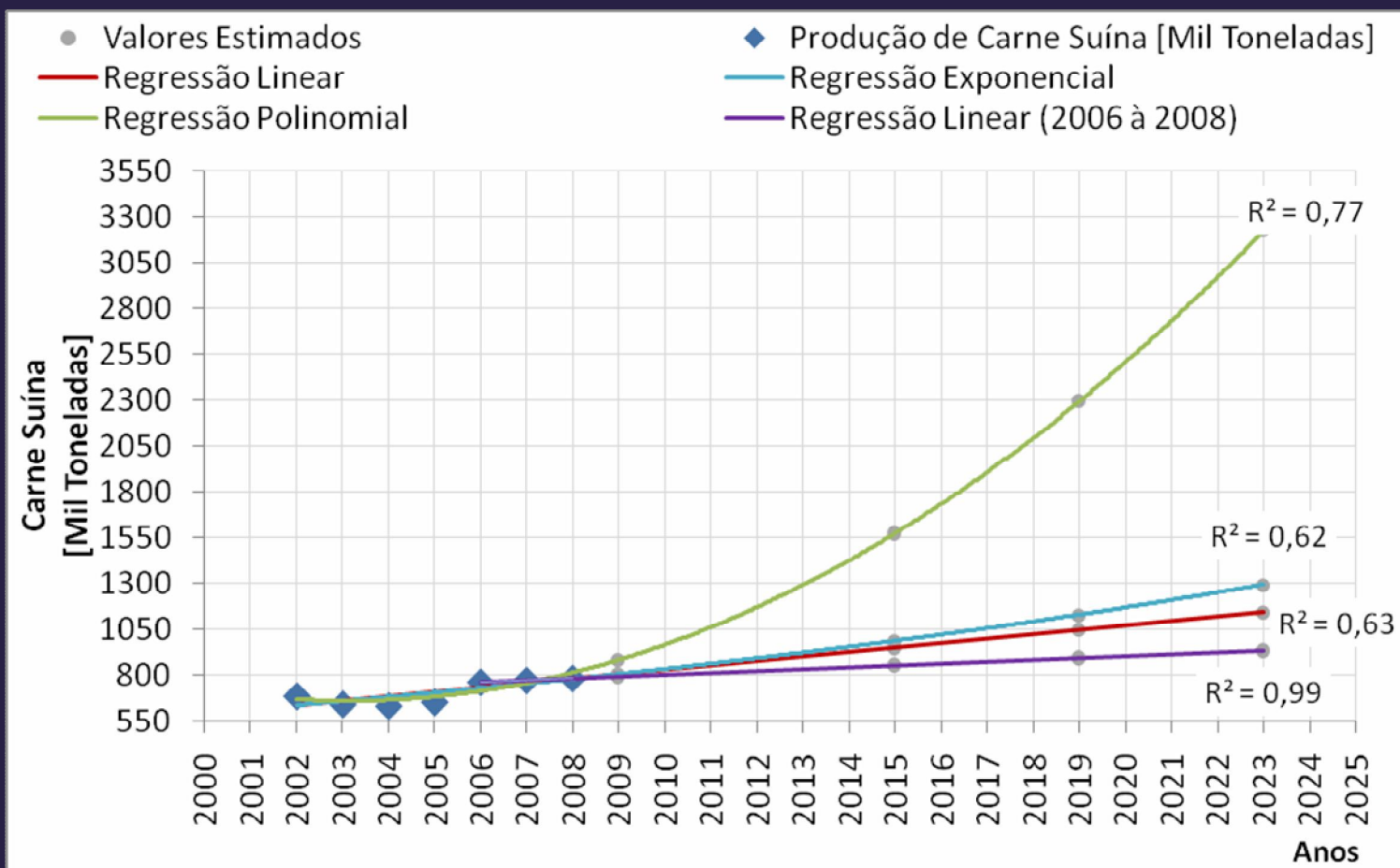
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Produção de Carne Suína SC, 2002-2008. (Fonte Epagri/Cepa).



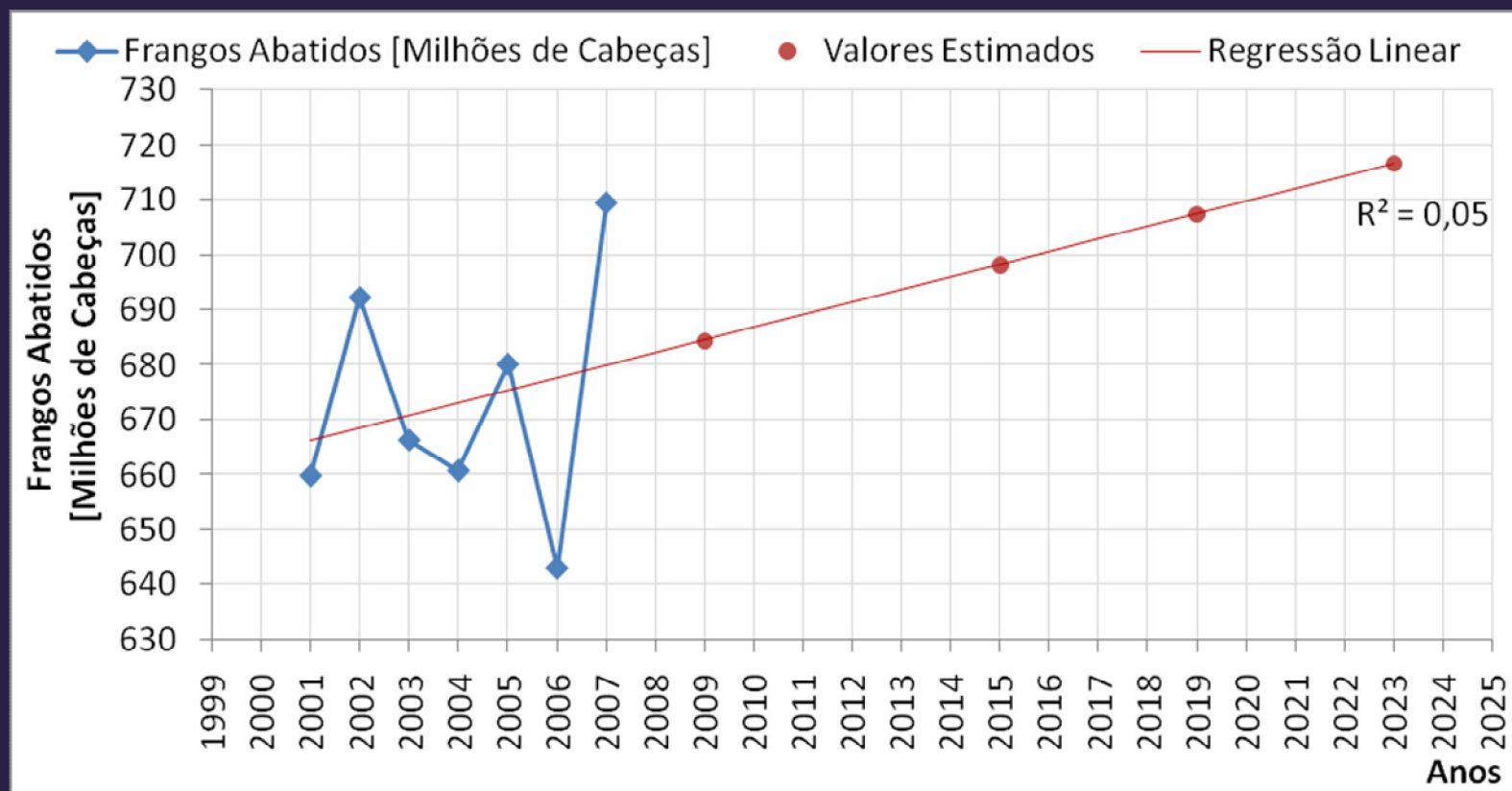
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Frangos Abatidos SC, 2001-2007 (Fonte: Epagri/Cepa).



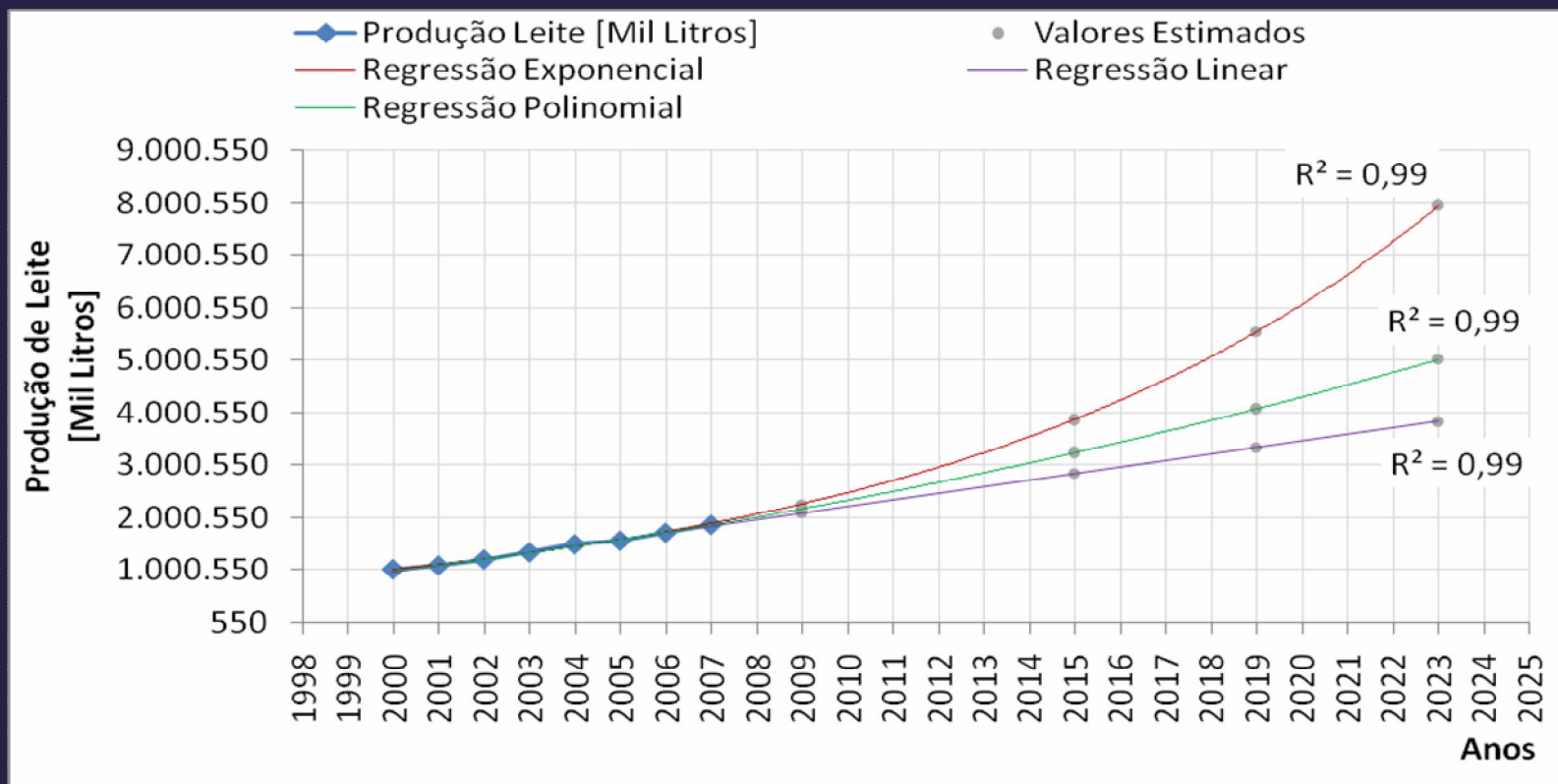
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Produção de Leite em SC, 2000-2007 (Fonte Epagri/Cepa).



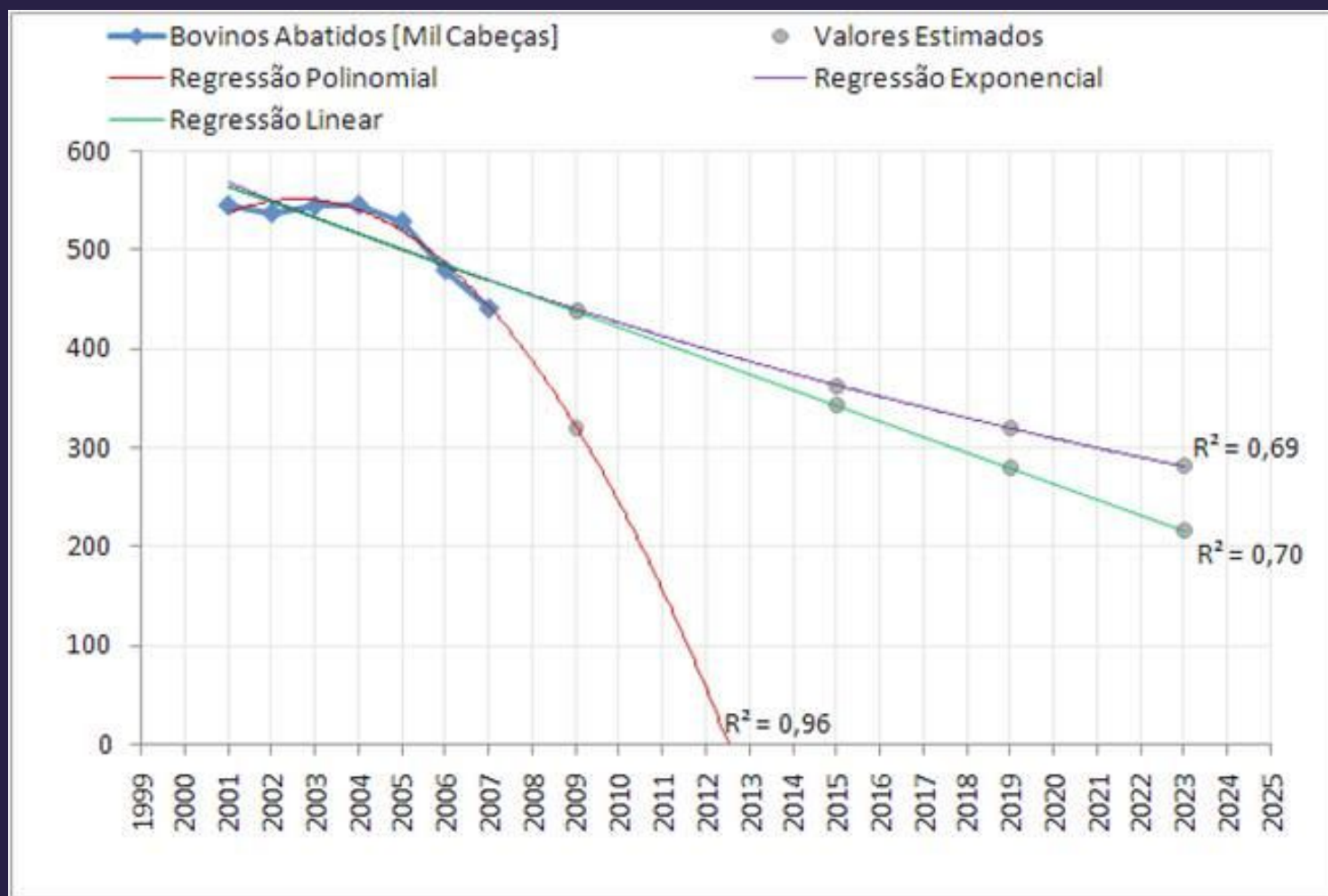
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Bovinos de corte SC - Abate Total Anual 2001-2007. Fonte (Epagri/Cepa)



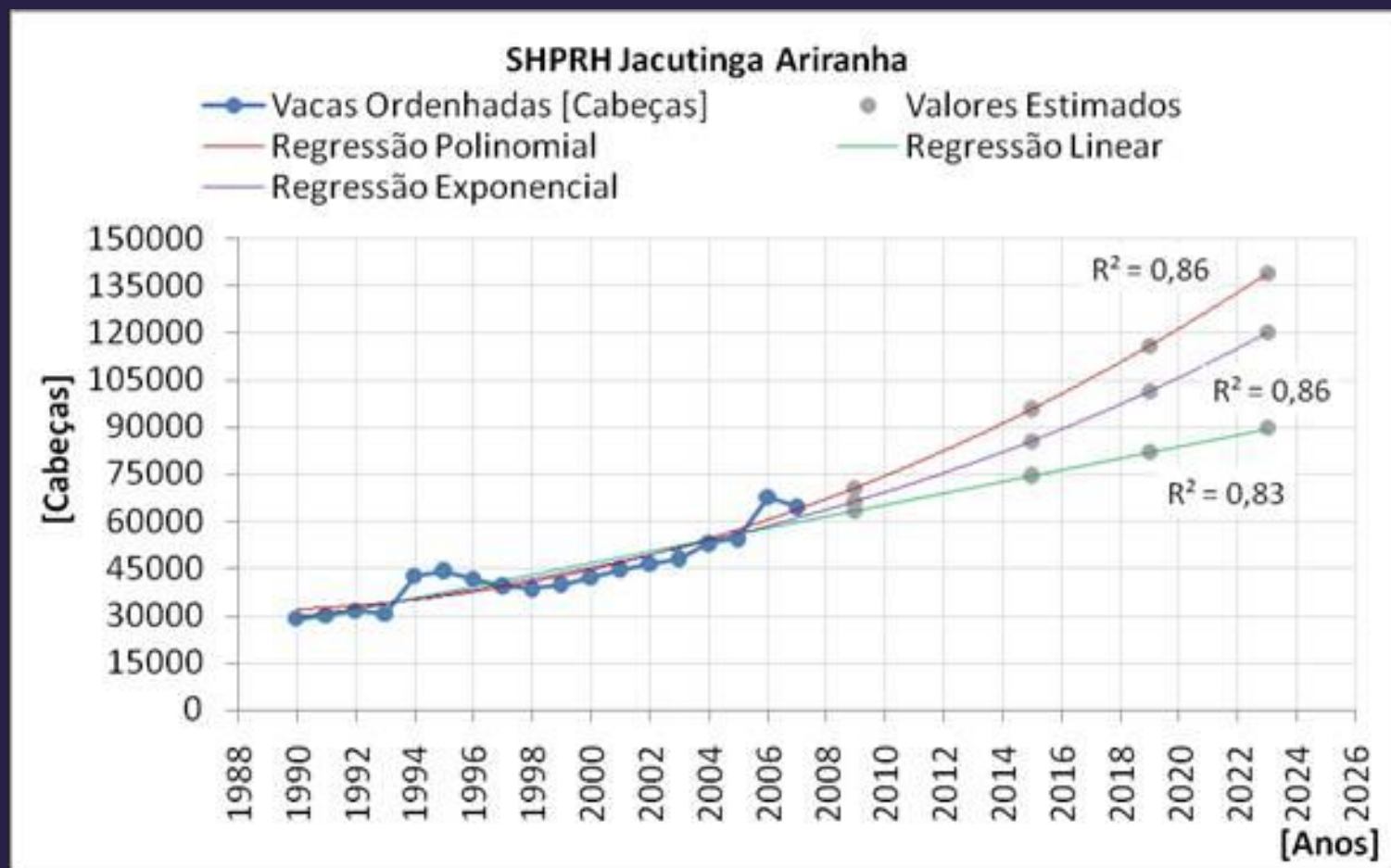
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH JACUTINGA ARIRANHA – Vacas Ordenhadas 1997-2007 (Fonte: IBGE)



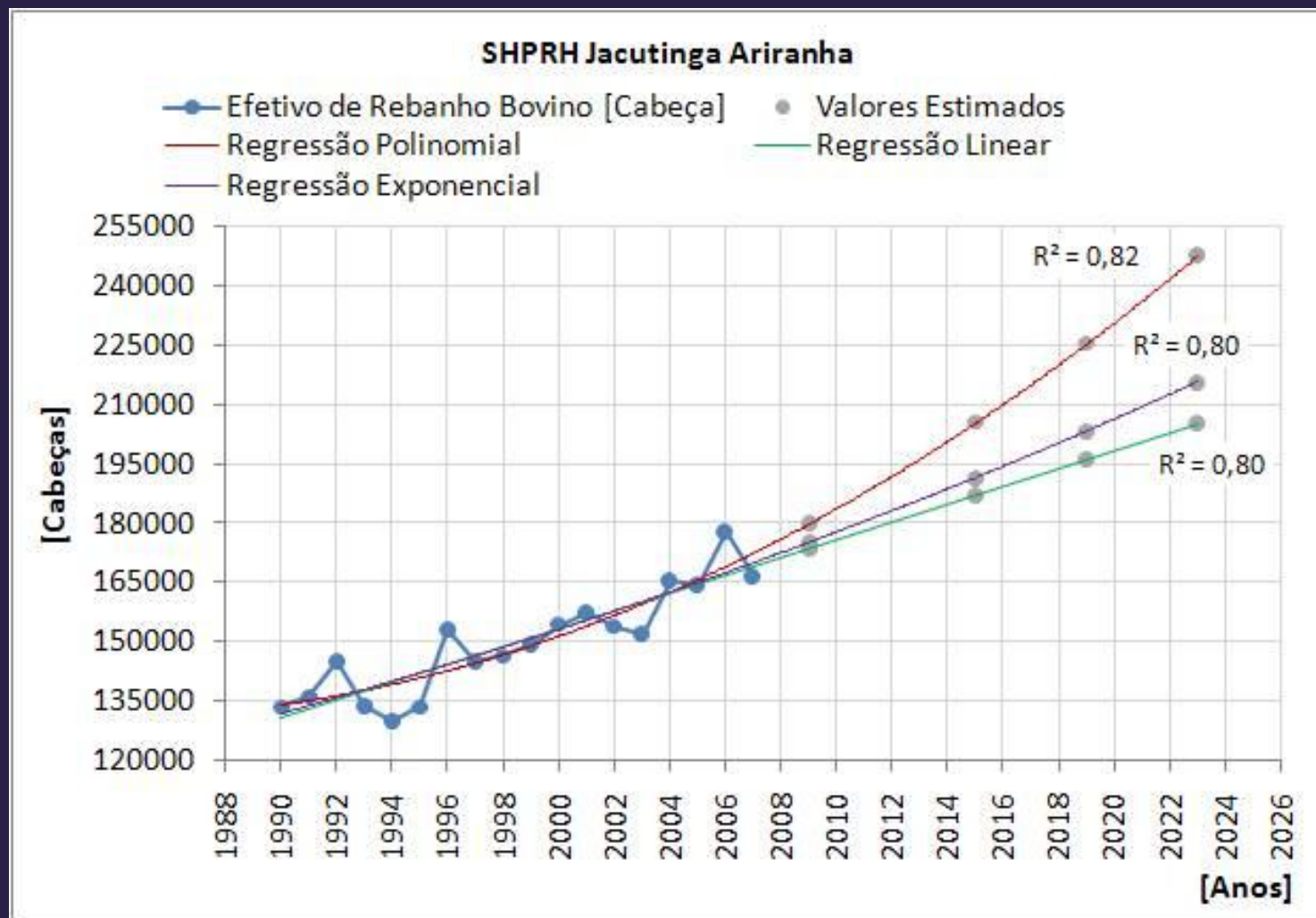
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH JACUTINGA ARIRANHA – Efetivo de Rebanho Bovino (Fonte: IBGE).



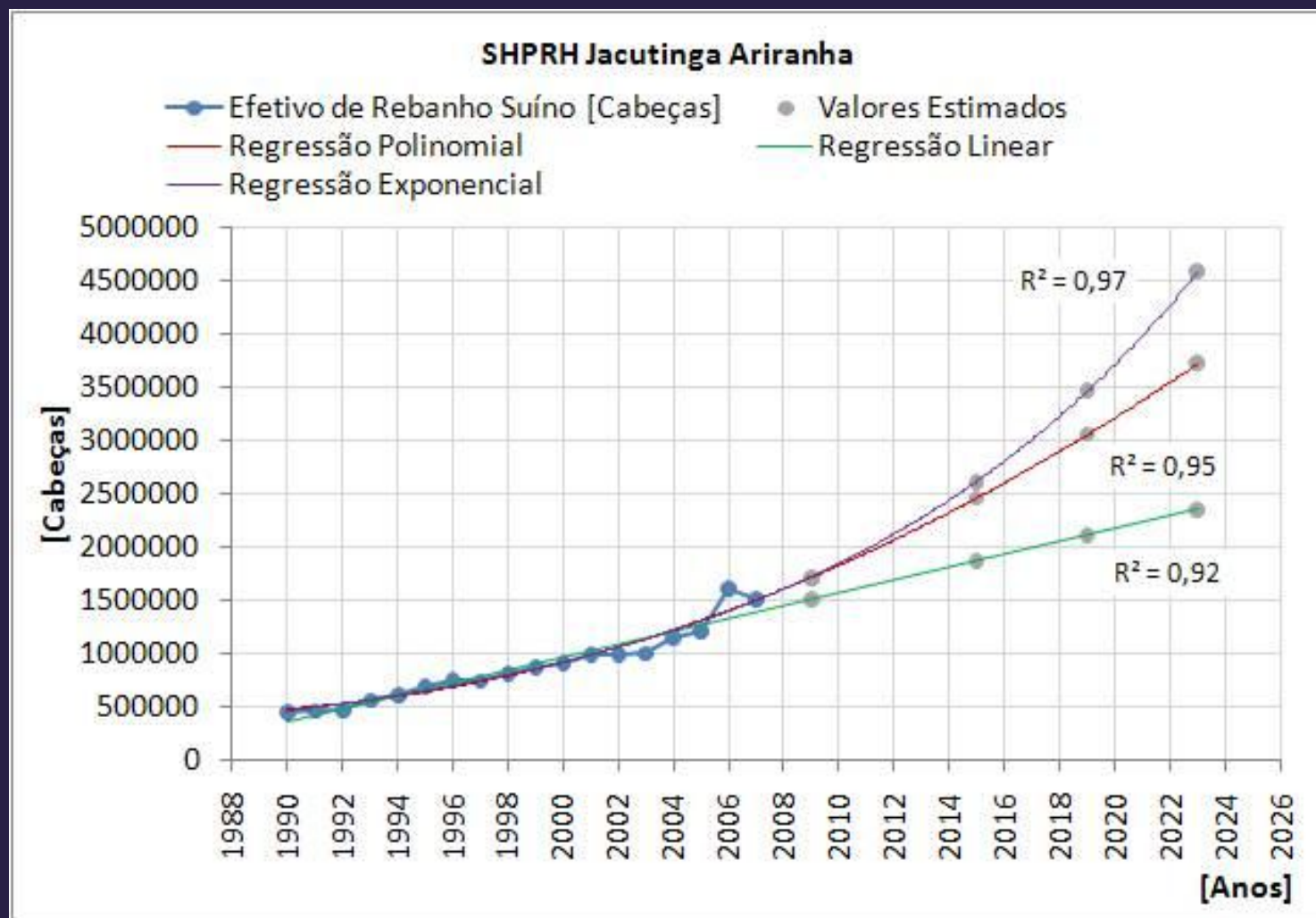
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH JACUTINGA ARIRANHA – Efetivo de Rebanho Suíno (Fonte: IBGE).



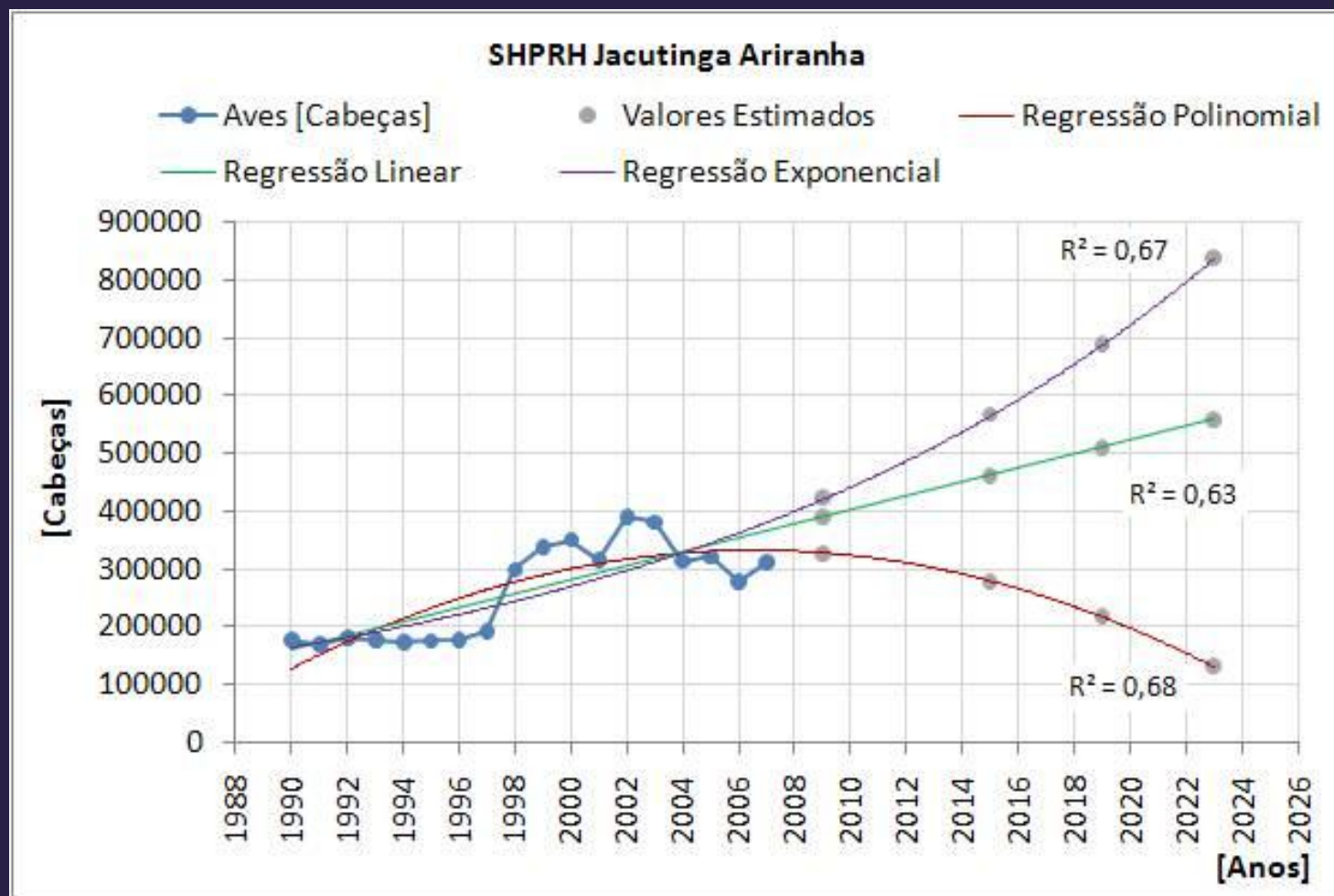
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH JACUTINGA ARIRANHA – Efetivo de Aves (Fonte: IBGE).



Realização:

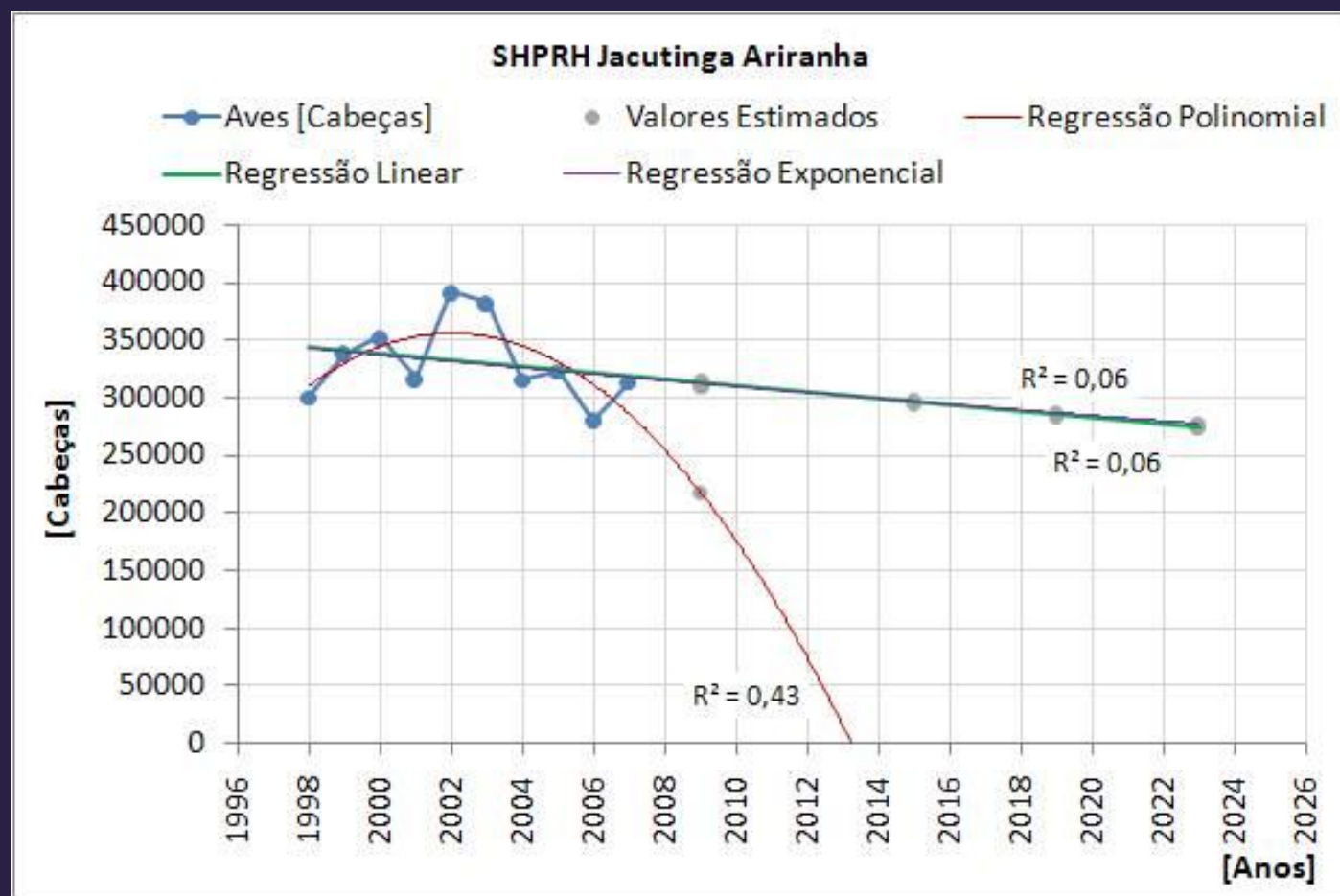


Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH JACUTINGA ARIRANHA – Efetivo de Aves (Fonte: IBGE).

Tendência 1998 à 2007



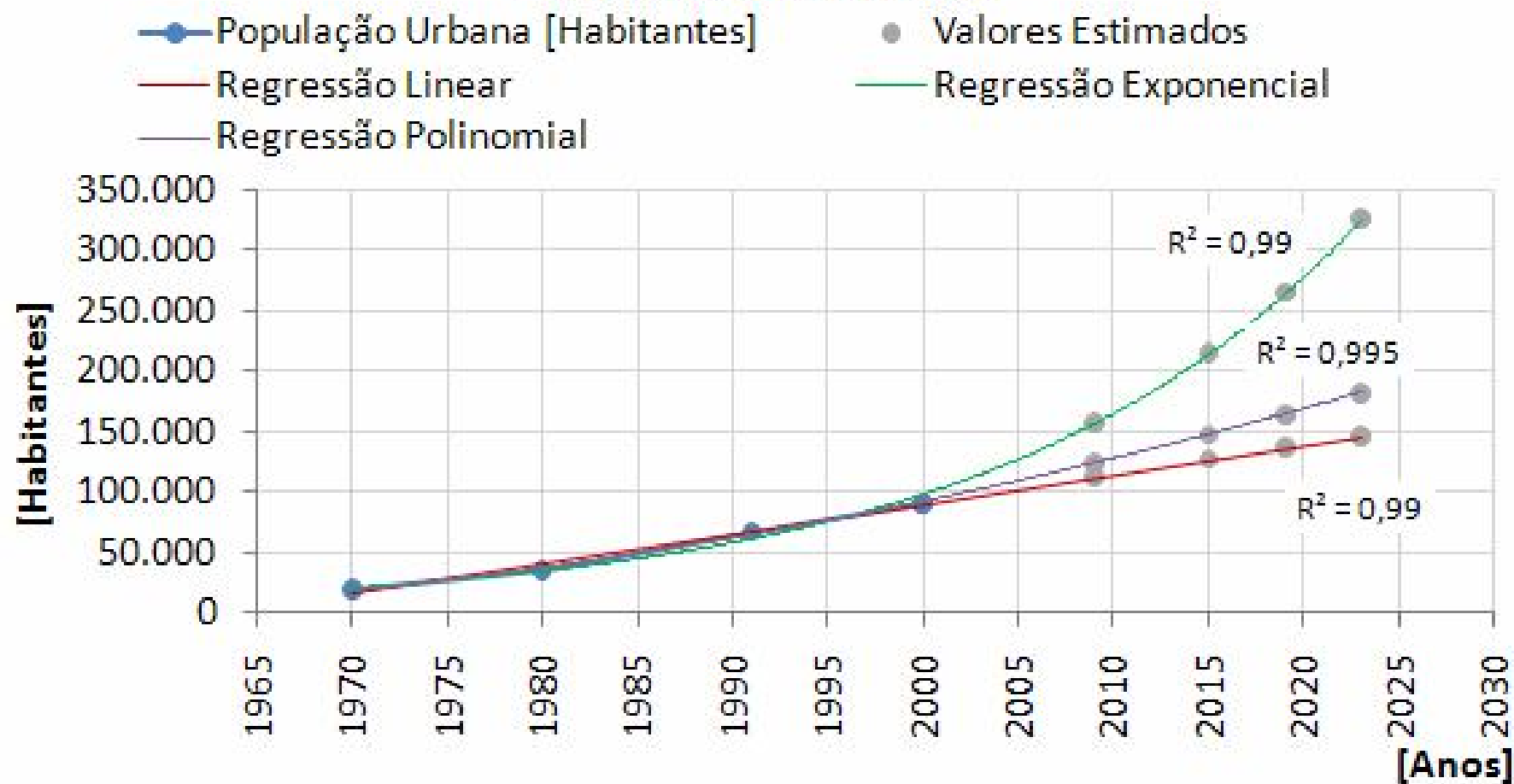
Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



SHPRH Jacutinga Ariranha



Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Previsão próximos encontros

10 setembro de 2009

Quinta-feira em Concórdia
(manhã)

10 de setembro 2009

quinta-feira em Seara (tarde)



Próximo – Final setembro

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Contatos:

48-3028-6208

planosbacias@gmail.com

www.aguas.sc.gov.br/planojacutinga

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável

