

DESCRIÇÃO E DIAGNÓSTICO DA BACIA DO ALTÍSSIMO IGUAÇU E ALTO RIBEIRA COM VISTAS À CRIAÇÃO DO COMITÊ DE BACIA

1. INTRODUÇÃO

O presente texto visa apresentar uma descrição sucinta das principais características da Bacia do Altíssimo Iguaçu e Alto Ribeira, visando a implantação de seu Comitê de Bacia, como a bacia prioritária para início da instalação do sistema de gestão de recursos hídricos do Estado do Paraná, como preconizado na lei n.º 12.726, de novembro de 1999.

O texto apresenta as características físicas básicas da bacia, seus componentes sócio-econômicos, além dos principais usos de recursos hídricos e os conflitos já existentes.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do Comitê da Bacia do Altíssimo Iguaçu e Alto Ribeira tem como limites geográficos:

- pela vertente do rio Ribeira:

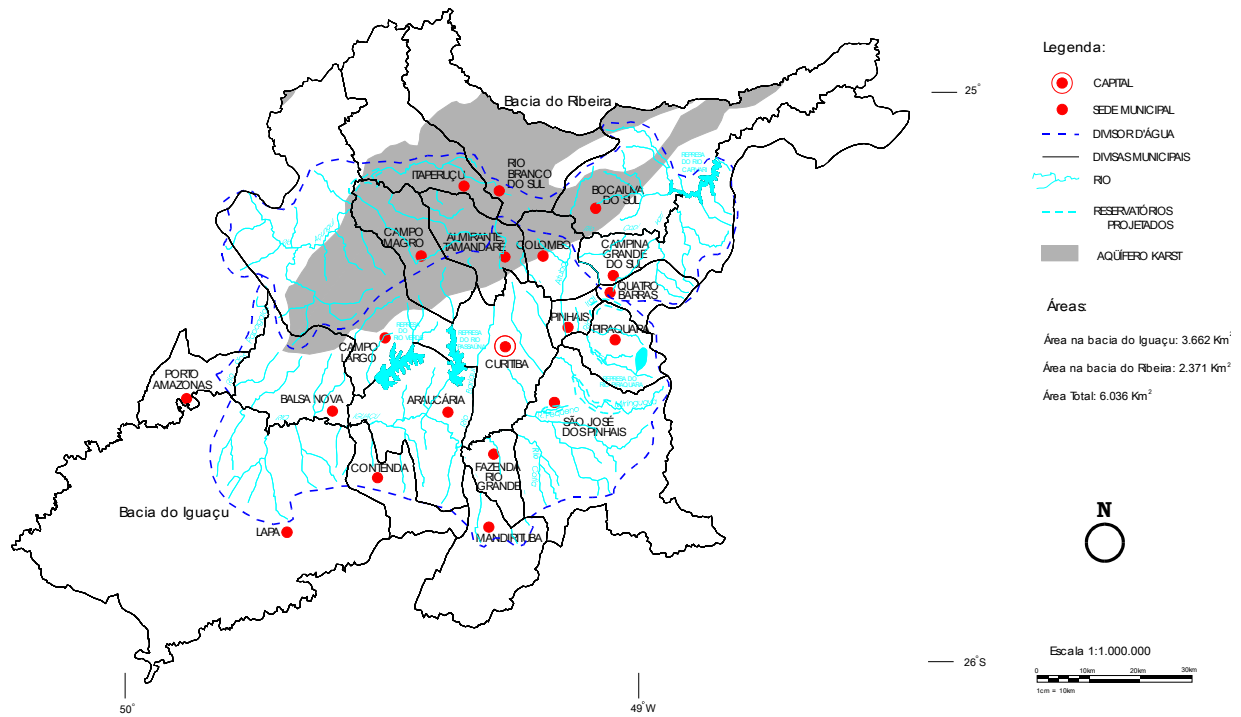
- * a sub-bacia do rio Açungui, das nascentes até o reservatório do Açungui, projetado p/ abastecimento público, compreendendo uma área parcial de 1285 km²;
- * a sub-bacia do rio Capivari, das nascentes até o reservatório da UHE Parigot Souza (Capivari), compreendendo uma área parcial de 1089 km²;

- e pela vertente do rio Iguaçu:

- * Das cabeceiras do rio Iguaçu até as corredeiras situadas no município de Porto Amazonas, compreendendo uma área parcial de 3.662 km²,

perfazendo uma área total de 6.036 km², como mostra o Mapa 1 deste documento.

Essa unidade de gestão de recursos hídricos envolve, total ou parcialmente, os seguintes municípios: Curitiba, Rio Branco do Sul, Bocaiúva do Sul, Colombo, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Piraquara, Pinhais, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Araucária, Contenda, Balsa Nova, Lapa, Porto Amazonas, Campo Largo, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Itaperuçu, englobando uma população de 2,7 milhões de habitantes, sendo 93% constituído de população urbana, de acordo com o Censo do IBGE efetuado em 2000.



BACIA ALTO IGUAÇU/ALTO RIBEIRA - ÁREA DE ATUAÇÃO DA UNIDADE DE GESTÃO

Fonte: SUDERHSA

3. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

As bacias Altíssimo Iguaçu e Alto Ribeira englobam a Região Metropolitana de Curitiba, situando-se no Primeiro Planalto, junto à Serra do Mar. Sua configuração geográfica apresenta, ao norte, altas declividades, baixa fertilidade do solo e grande potencial geológico para minerais não metálicos. A leste, tem-se a Serra do Mar e as nascentes do rio Iguaçu, com um relevo plano de solos hidromórficos sujeitos a inundações, na parte rural ocupados por agricultura de hortigranjeiros.

As bacias são bastante ricas em recursos hídricos: pluviosidade média anual de 1.400 a 1.600mm, vazões mínimas específicas da ordem de 3 a 6 l/s/km² e vazões médias da ordem de 16 a 26 l/s/km². No que diz respeito a águas subterrâneas, o Altíssimo Iguaçu possui baixo potencial (em função da geologia granítica e metamórfica), da ordem de 5,6 l/s/km²; já o Alto Ribeira abriga o aquífero Karst, com altas vazões da ordem de 8 l/s/km².

4. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

A população total das bacias consideradas é de 2.703.823 habitantes, de acordo com o Censo 2.000, com 92,9% de população urbana e somente 7,1% de população rural; 1,5 milhão dessa população está concentrada em Curitiba.

A Tabela 1 apresenta a distribuição da arrecadação de ICMS, em Curitiba e na Região Metropolitana de Curitiba, frente aos vários setores da economia, com dados relativos a 1996. O setor industrial responde por 66% da arrecadação de ICMS na Região Metropolitana de Curitiba, com tendência de crescimento devido ao desenvolvimento industrial da região, o que pode acarretar maiores taxas de poluição na bacia.

Tabela 1 – Participação relativa na arrecadação de ICMS

SETORES	CURITIBA	RMC*	RMC
Agropecuária	1,5	6,1	7,6
Indústria	36,2	29,8	66,0
Comércio	44,1	8,8	52,9
Serviços	69,2	8,6	77,8
TOTAL	46,8	18,0	64,8

* municípios da RMC exceto Curitiba

5. PRINCIPAIS SETORES USUÁRIOS

5.1 Abastecimento Público

A Tabela 2 apresenta a vazão atualmente utilizada para abastecimento público, basicamente captada pela Sanepar, além do serviço autônomo de Rio Branco do Sul. São 6.600 l/s captados em rios (captações Passaúna, Iraí e Iguaçu) e 570 l/s de águas subterrâneas, em especial no aquífero karst. A demanda em 2001 é da ordem de 7.700 l/s, caracterizando-se um déficit de cerca de 0,5 m³/s, a ser captado com a próximo reservatório do Piraquara II.

5.2 Abastecimento Industrial e setor de serviços

A já citada Tabela 2 também apresenta o consumo industrial de água através de captações próprias, sejam superficiais ou subterrâneas, hoje da ordem de 710 l/s. Já o setor de serviços capta uma vazão adicional à fornecida pelo abastecimento público da ordem de 130 l/s.

Tabela 2 - Vazões e tipo de abastecimento por fonte alternativa para a Bacia do Altíssimo Iguaçu/Alto Ribeira

Tipo de usuário	Categoria	Tipo de captação	Vazão captada (m ³ /mês)	% em relação ao total	Tipo de fonte alternativa
Doméstico	SANEPAR	Superficial	6.575	82,05	100% rio
		Subterrânea	488	6,09	100% poço
	Rio Branco do Sul	Subterrânea	107	1,34	73% poço - 27% mina
	Subtotal		7.170	89,48	
Industrial	Indústrias	superficial/subterrânea	711	8,87	67% rio - 17% poço - 14% rio/poço* - 2% mina
Serviços	Hospitais	Subterrânea	29	0,36	100% poço
	Hotéis / Motéis	Subterrânea	5,7	0,07	100% poço
	Restaurantes	subterrânea	2,3	0,03	100% poço
	Postos de Combustível	superficial/subterrânea	4,4	0,05	0,06% rio - 0,02% mina - 99,92% poço
	Comerciais relevantes	subterrânea	9,7	0,12	100% poço
	Condomínios	subterrânea	80,9	1,01	100% poço
	Subtotal		132	1,65	

	TOTAL	8.014	100	
--	-------	-------	-----	--

* captação realizada parte em rio e parte em poço

** não se abastecem com fontes alternativas

5.3 Hidroeletricidade

A principal captação de recursos hídricos para geração de energia elétrica é a UHE Governador Parigot de Souza, da COPEL, que capta águas no rio Capivari (Alto Ribeira) e, após a geração de energia, transpõe a vazão para a bacia Litorânea. A demanda média de vazão para gerar a energia firme é de 18,0 m³/s, enquanto que as vazões mínima e máxima de engolimento são, respectivamente, 2,4 e 38,3 m³/s.

5.4 Usos Agrícolas

A Tabela 3 apresenta o uso de recursos hídricos na área agrícola das bacias. Destaca-se a irrigação, especialmente para a olericultura, e a piscicultura. As culturas de sequeiro e o consumo de água para a criação de animais é praticamente insignificante.

Tabela 3 – Consumo de Recursos Hídricos no Setor Agrícola

CULTURA	VAZÃO (l/s)
Culturas de sequeiro	1,7
Culturas por irrigação	Não disponível
Bovinos	14,6
Suínos	8,28
Aves	4,20
Piscicultura	2.702

6. PRINCIPAIS QUESTÕES DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

6.1 Abastecimento Público

O abastecimento público ainda apresenta déficits, no que diz respeito à quantidade, que deverão ser brevemente supridos com a construção da barragem de Piraquara II, que já possui recursos assegurados para sua execução. O aquífero karst terá uma importante contribuição no médio prazo, com uma vazão de suprimento de pelo menos 500 l/s.

A questão preocupante diz respeito à qualidade da água nas bacias que compõem os mananciais, em função de sua crescente ocupação irregular por populações de baixa renda. A nova lei de mananciais (lei nº 12.248, de 1998), procura equacionar tal questão com um uso adequado do solo dessas bacias, através de interessantes parcerias com a iniciativa privada.

6.2 Poluição Hídrica

A Tabela 4 sintetiza a questão da poluição dos corpos d'água, certamente a questão mais preocupante sobre o uso dos recursos hídricos da bacia. Os efluentes domésticos constituem a maior fonte de cargas lançadas nos rios: 38% de carga tratada e 41 % de esgotos *in natura*, somando 79% da carga mensal em termos de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO₅). A carga industrial, também em termos de DBO₅, responde por 12,4 da carga total, além de praticamente toda a carga de metais pesados.

Tabela4 – Carga poluidora lançada na Bacia do Altíssimo Iguaçu/Alto

Ribeira

Tipo de usuário	Categoria	DBO ₅	DQO	Sólidos Suspensão	Metais
		(kg/mês)	(kg/mês)	(kg/mês)	(kg/mês)
Doméstico	ETE's	265.657	664.572	271.424	
	<i>in natura</i>	285.202	488.419	147.398	
	Subtotal	550.859	1.152.991	418.822	-
Industrial	Indústrias	86.890	233.172	73.129	308.54
Serviços	Hospitais	11.075	17.269	3.880	
	Hotéis / Motéis	5.223	8.050	1.799	
	Restaurantes	5.157	7.396	2.280	
	Postos de Combustível	2.826	8.229	12.699	
	Comerciais relevantes	5.018	6.959	1.341	
	Condomínios	6.073	9.850	2.530	
	Aterros	24.085	57.211	1.416	
	Subtotal	59.457	114.964	25.945	-
	TOTAL	697.206	1.501.127	517.896	308.54

5.3 Enchentes Urbanas

As cheias que periodicamente assolam a bacia do Altíssimo Iguaçu (e com pouco incidência no Alto Ribeira), possui dupla gênese. As chuvas frontais, de longa duração, afetam a bacia como um todo, prolongado-se os altos níveis por diversos dias, em função da baixa declividade do rio Iguaçu. Caso típico desse

tipo de enchente vem a ser a cheia de 1983. Já as precipitações convectivas, típicas do período de verão, com curta duração e alta intensidade, afetam as bacias menores, altamente urbanizadas, como as dos rios Atuba, Belém e outros.

Cálculos de danos causados por enchentes na bacia do Altíssimo Iguaçu, realizados dentro do Plano Diretor de Utilização de Recursos Hídricos do Estado do Paraná, apresentam as seguintes estimativas monetárias:

- Cheia de 1983: US\$ 32,9 milhões
- Cheia de 1993: US\$ 19,6 milhões
- Cheia de 1995: US\$ 43,7 milhões

6. SUSTENTAÇÃO FINANCEIRA

Os estudos desenvolvidos no escopo do Plano de Despoluição Hídrica da bacias Altíssimo Iguaçu e Alto Ribeira apresentam simulações de arrecadação advinda da cobrança pela utilização de recursos hídricos, para a situação atual e para vários horizontes temporais. Essas simulações, embora bastante preliminares, apontam uma consistência financeira que propiciará a execução de uma série de ações por parte da UED, e, por conseguinte, assim viabilizando a criação do Comitê.

A Tabela 5 apresenta os preços unitários utilizados na simulação e a Tabela 6 apresenta a arrecadação proveniente da cobrança, para o cenário atual, e para os horizontes 2005, 2010, 2015 e 2020.

Tabela5					
Parâmetros Taxados e Tarifas Adotadas - Cenário D					
Usuário		Finalidade		Tarifas	
				R\$/m³	R\$/kg
Abastecimento	Público	Captação / Outorga	Superficial	0,01	
			Subterrâneo	0,02	
		Consumo		0,015	
		Adicional por perdas		0,10	
	Industrial	Captação / Outorga	Superficial	0,10	
			Subterrâneo	0,20	
Consumo		0,15			
Lançamento	Domésticos	DBO		0,20	
		SS		0,10	
	Industrial	Matéria Orgânica	Licenciada	0,40	
			Não Licenciada	2,00	
		SS		0,20	
		Metais		5,00	
Geração de Energia Hidrelétrica				0,005	

Tabela 6								
Receitas Anuais - Cenário D (R\$)								
Ano	Uso Público			Uso Industrial			Geração Energia	Total Geral
	Água	Esgoto	Total	Água	Esgoto	Total		
Atual	5.057.115	5.803.582	10.860.697	4.563.952	1.335.614	5.899.566	2.799.360	19.559.623
2005	5.572.618	4.767.874	10.340.492	5.878.407	826.214	6.704.621	2.799.360	19.844.472
2010	6.467.501	4.925.169	11.392.671	6.519.896	553.598	7.073.494	2.799.360	21.265.524
2015	6.884.875	4.561.843	11.446.717	7.176.688	606.783	7.783.471	2.799.360	22.029.549
2020	7.779.758	4.101.971	11.881.729	7.827.384	660.303	8.487.687	2.799.360	23.168.776