

Em, 17 de janeiro de 2008.

Ao Senhor Superintendente de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos

**Assunto: Repartição dos usos do reservatório das barragens de Paraitinga e de Paraibuna para fins de cobrança pelo uso de recursos hídricos da SABESP em Redenção da Serra - SP**

## **INTRODUÇÃO**

1. Este documento tem por objetivo apresentar subsídios para a definição da repartição de vazões retiradas ou lançadas no reservatório das barragens de Paraitinga e de Paraibuna, em função da dominialidade dos corpos d'água, visando a definir as percentagens que caberão à União e ao Estado de São Paulo dos valores resultantes da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

## **DESCRIÇÃO DO RESERVATÓRIO DAS BARRAGENS DE PARAITINGA E DE PARAIBUNA**

2. O reservatório é formado pelas barragens de Paraitinga e de Paraibuna, localizadas logo à montante da confluência dos rios de mesmo nome, no trecho paulista da Bacia do Paraíba do Sul.

3. As obras de construção das barragens tiveram início em 1964 e conclusão em 1978. A tabela 1 apresenta alguns dados característicos do empreendimento. A figura 1 apresenta uma imagem do reservatório com a localização das barragens.

Tabela 1 – Dados característicos do Reservatório e das barragens de Paraitinga e de Paraibuna

Proprietário	CESP
Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	4.120
Bacia hidráulica (km <sup>2</sup> )	255
NA mínimo normal (m)	694
NA máximo normal (m)	714
Volume útil (hm <sup>3</sup> )	2.463
Capacidade instalada (MW)	85

Fontes: Comitê Brasileiro de Grandes Barragens (1982):  
Barragens do Brasil; SNIRH em <http://snirh.ana.gov.br/snirh.asp>

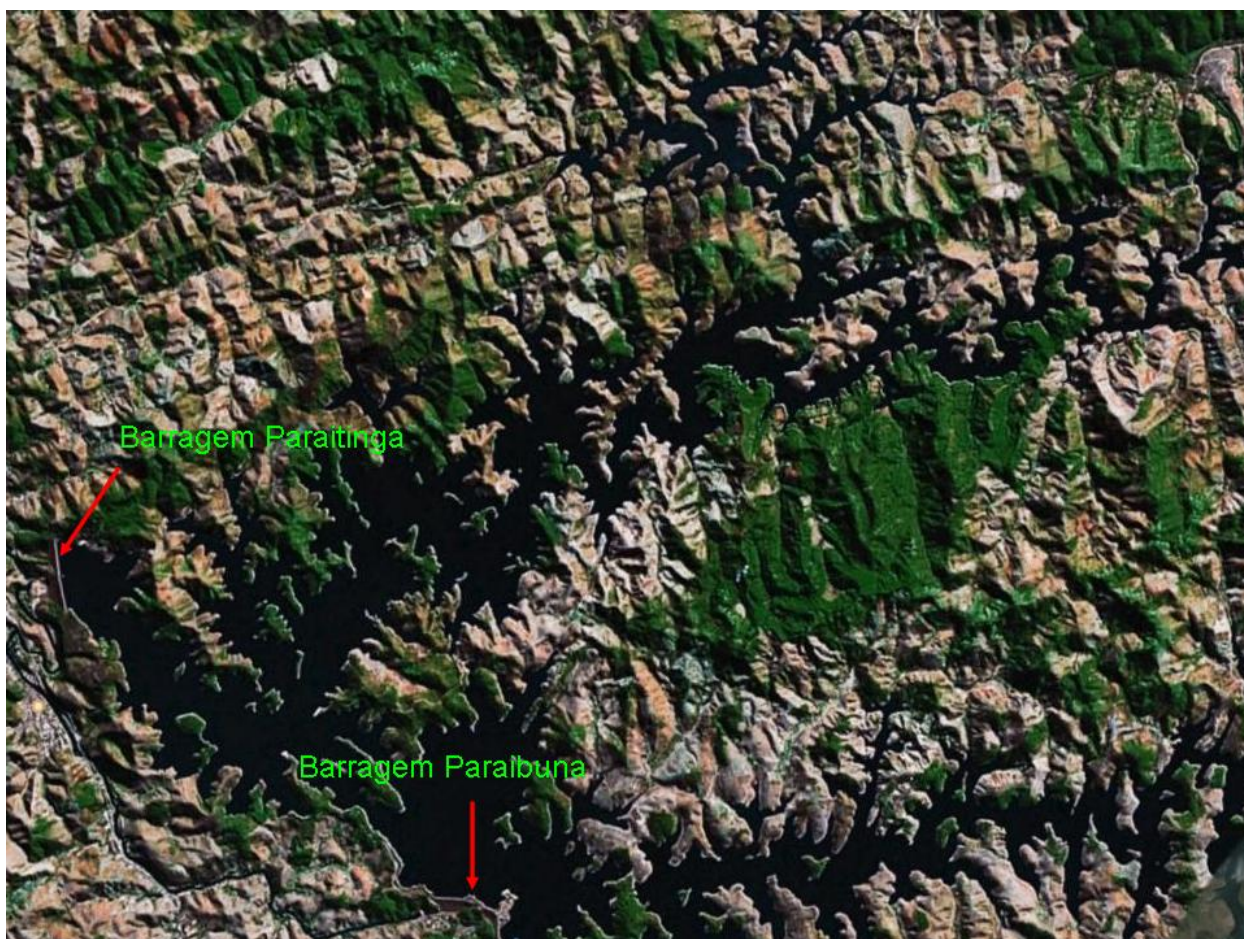


Figura 1 – Imagem do reservatório formado pelas barragens de Paraitinga e de Paraibuna.

## ASPECTOS LEGAIS DA DOMINIALIDADE

4. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 20, III, estabelece que os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um estado, ou constituam limite com outros países ou ainda se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais, constituem bens da União.

5. O art. 26, por sua vez, determina que se incluam entre os bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.

6. Depreende-se desses artigos, à luz do que dispõe a Política Nacional de Águas, instituída pela Lei no 9.433/97, que:

- A competência legal para emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos em águas de domínio da União é do Poder Executivo Federal, o qual poderá delegar tal competência aos Estados e ao Distrito Federal (art. 14, §1º);
- A competência legal para emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos em águas de domínio dos Estados ou do Distrito Federal é da respectiva autoridade outorgante estadual ou distrital;
- As águas em depósito em um reservatório decorrente de obra da União são de domínio da União, ainda que o corpo d'água objeto dessa intervenção hidráulica (barragem) seja um rio de domínio estadual ou distrital;
  - Portanto, a competência legal para emissão de outorgas dessas águas é da União, permanecendo as águas de montante e de jusante de dominialidade estadual ou distrital.
- As águas em depósito em um reservatório de propriedade do Estado ou do Distrito Federal, ou de propriedade particular, só serão de domínio dessas Unidades da Federação se o rio ou corrente de água barrados for também de seu domínio, caso contrário, serão de domínio da União.

7. O reservatório das barragens de Paraitinga e de Paraibuna são formados por dois barramentos distintos, um situado em rio de domínio da União – o Paraitinga – e o outro em rio de domínio do Estado de São Paulo – o Paraibuna. Plantas de ambas as barragens, obtidas da publicação Barragens do Brasil (1982) do Comitê Brasileiro de Grandes Barragens, são apresentadas em anexo.

8. As situações previstas na legislação são apropriadas para intervenções isoladas. O caso em análise, porém, é distinto, pois trata-se de um único reservatório formado por dois barramentos localizados em rios distintos de diferentes domínios (federal e estadual).

9. Dessa forma, de cada retirada de água ou lançamento de efluentes que se fizerem no reservatório, para fins de cobrança pelo uso de recursos hídricos, uma parcela da vazão envolvida apresenta dominialidade da União e a outra do Estado de São Paulo.

## **REPARTIÇÃO DE VAZÕES**

10. Caso semelhante ocorreu com o Sistema Cantareira, que se trata de um sistema de 4 reservatórios formados por barramentos em rios de distintas dominialidades, interligados de tal modo que se pode considerar que formam um sistema hidráulicamente equivalente. Naquele caso, conforme a Nota Técnica nº 19/SOC/ANA, de 01 de janeiro de 2006, o critério de repartição das vazões transpostas do Sistema Cantareira para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo foi a utilização da vazão média afluente de cada um dos rios onde se localizam os barramentos.

11. Desta forma, conclui-se pela utilização da vazão média afluyente dos rios Paraitinga e Paraibuna como critério de repartição de águas para efeito de cobrança, tendo em vista que este parâmetro caracteriza de forma adequada a contribuição hídrica de cada corpo d'água ao reservatório.

12. As vazões médias afluentes foram obtidas por meio da aplicação das equações de regionalização de vazões médias de longo termo ( $Q_{MLT}$ ) desenvolvidas pelo Serviço Geológico do Brasil, ou CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, e utilizadas no âmbito do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul de 2006. Tais estudos de regionalização permitiram a definição de 8 regiões consideradas hidrológica e estatisticamente homogêneas, sendo as sub-bacias do Paraitinga e do Paraibuna enquadradas na região I. O quadro 1 apresenta as equações utilizadas, sendo a vazão expressa em  $m^3/s$  e a área da sub-bacia expressa em  $km^2$  (parâmetro A). O parâmetro  $r^2$  indica o coeficiente de correlação das equações de regionalização de vazões. Quanto mais próximo de 1, maior a correlação.

Quadro 1 – Equações de regionalização de vazões médias de longo termo para as sub-bacias do Paraitinga e do Paraibuna.

Região Homogênea Ia – sub-bacia rio Paraitinga	$Q_{MLT} = 0,0252 \times A^{0,9333}$ $r^2 = 0,9865$
Região Homogênea Ia – sub-bacia rio Paraibuna	$Q_{MLT} = 0,1119 \times A^{0,7801}$ $r^2 = 0,9591$

13. As áreas das sub-bacias foram obtidas por meio do Módulo Base Cartográfica e Topologia Hídricos do Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos - SNIRH, disponível para acesso em <http://snirh.ana.gov.br/snirh.asp>. Conforme apresentado nas figuras 2 e 3, o referido módulo dispõe de uma ferramenta que permite selecionar um trecho na base hidrográfica e obter sua área de drenagem.

14. Assim, as áreas obtidas para as sub-bacias dos rios Paraitinga e Paraibuna foram de 2.741,25  $km^2$  e de 1.378,53  $km^2$ , respectivamente.

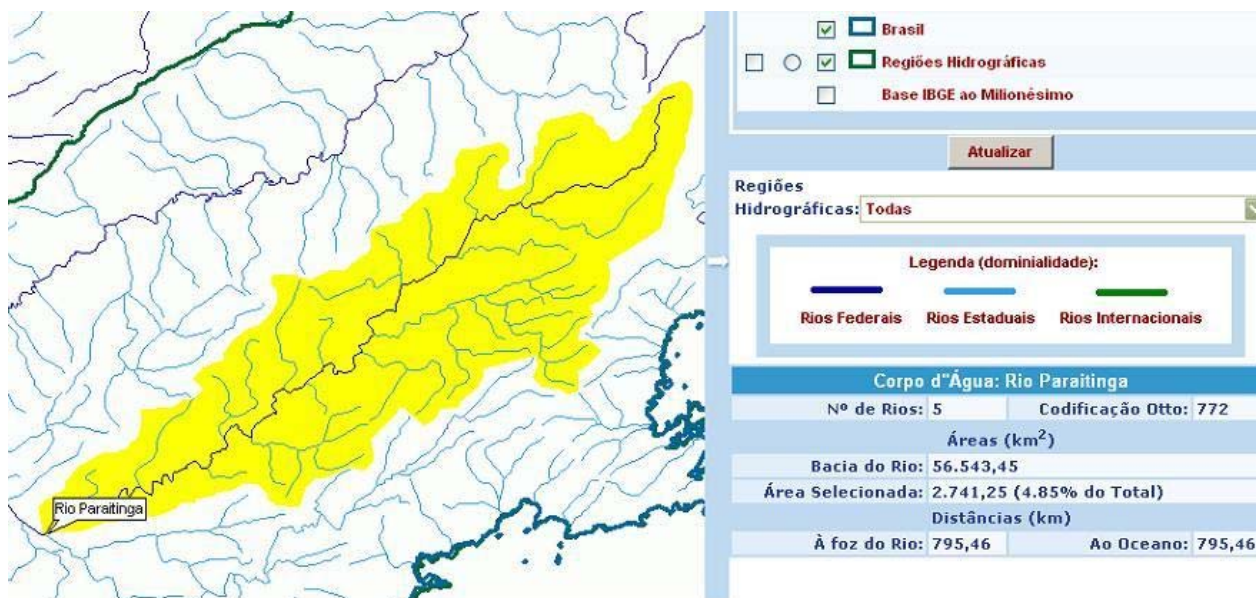


Figura 2 – Tela no SNIRH mostrando a obtenção da área da sub-bacia do Paraitinga

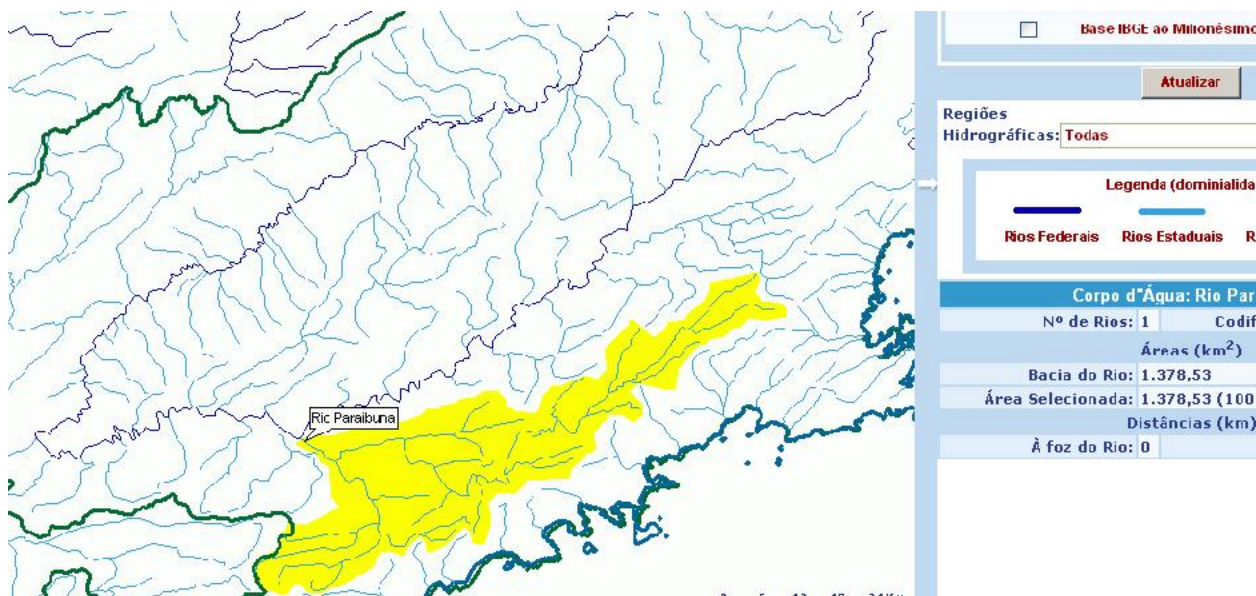


Figura 3 - Tela no SNIRH mostrando a obtenção da área da sub-bacia do Paraibuna

15. Como as barragens localizam-se nas proximidades da confluência de ambos os rios, pode-se considerar que as áreas apresentadas nas figuras 2 e 3 representam com precisão adequada as áreas de drenagem dos pontos onde se localizam os eixos dos barramentos, podendo-se aplicá-las às equações apresentadas no quadro 1.

16. As tabelas 2 e 3 e a figura 4 apresentam o resultado da aplicação das referidas equações, os valores das vazões médias afluentes das barragens, bem como a distribuição percentual das dominialidades.

Tabela 2 – Valores das vazões afluentes médias para o reservatório.

Rios	Áreas de drenagem (km <sup>2</sup> )	Q <sub>MLT</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Paraitinga	2.741,25	40,74
Paraibuna	1.378,53	31,47
Total	4.119,78	72,21

Tabela 3 – Valores das vazões afluentes totais para cada dominialidade e distribuição percentual da dominialidade

Dominialidade	Vazão média afluente	%
	m <sup>3</sup> /s	
Federal	40,7	56%
Estadual	31,5	44%
Total	72,2	100%

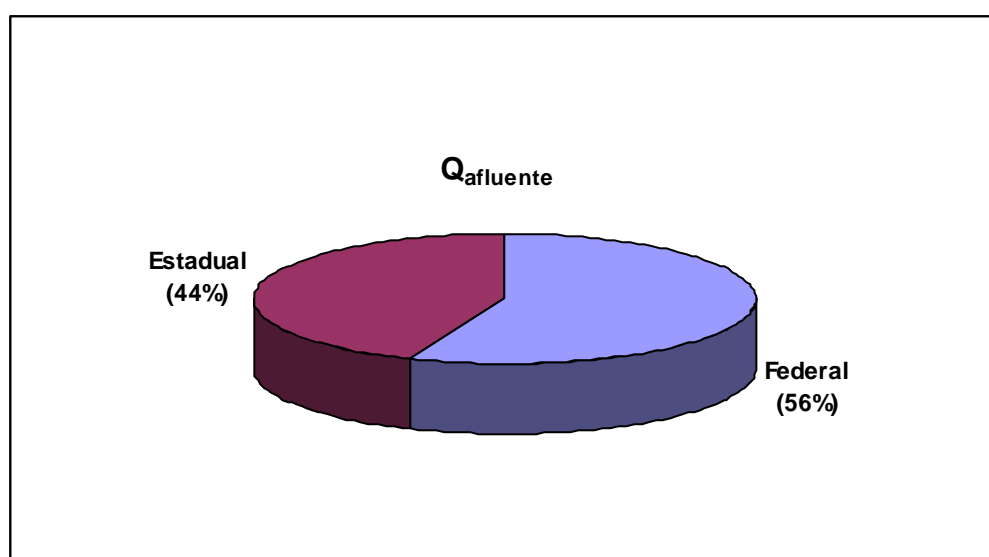


Figura 5 – Repartição das vazões afluentes médias em função das respectivas dominialidades

17. A aplicação desses percentuais à cobrança pelo uso de recursos hídricos aplicada ao caso específico da SABESP da cidade de Redenção da Serra, cuja captação para fins de abastecimento humano e lançamento dos efluentes domésticos ocorrem no reservatório pode ser dada, portanto, por meio da repartição das vazões apresentada no tabela 4.

Tabela 4 - Repartição das vazões outorgadas e medidas entre as dominialidades federal e estadual.

Tipos de uso	Volumes declarados (m <sup>3</sup> /ano)	Repartição por Dominialidade	
		Federal (m <sup>3</sup> /ano)	Estadual (m <sup>3</sup> /ano)
Captação	99.864,0	55.923,8	43.940,2
Lançamento	79.891,2	44.739,1	35.152,1

## CONCLUSÃO

18. Diante do exposto, conclui-se que as intervenções hidráulicas realizadas no reservatório formado pelas barragens de Paraitinga e de Paraibuna utilizam simultaneamente águas de diferentes dominialidades. Além disso, a repartição dessas águas deve ter como base a vazão média afluente, resultando numa proporção de 56 % de águas da União e 44 % de águas de domínio do Estado de São Paulo, em conformidade com o disposto sobre a dominialidade das águas na Constituição Federal de 1988.

19. Desta forma, a cobrança pelo uso de recursos hídricos da SABESP em Redenção da Serra deverá ser repartida em duas parcelas distintas, de competência da ANA e do Estado de São Paulo, conforme a aplicação dos percentuais acima aos volumes captados e lançados.

Atenciosamente,

**GIORDANO BRUNO BOMTEMPO DE CARVALHO**  
Especialista em Recursos Hídricos

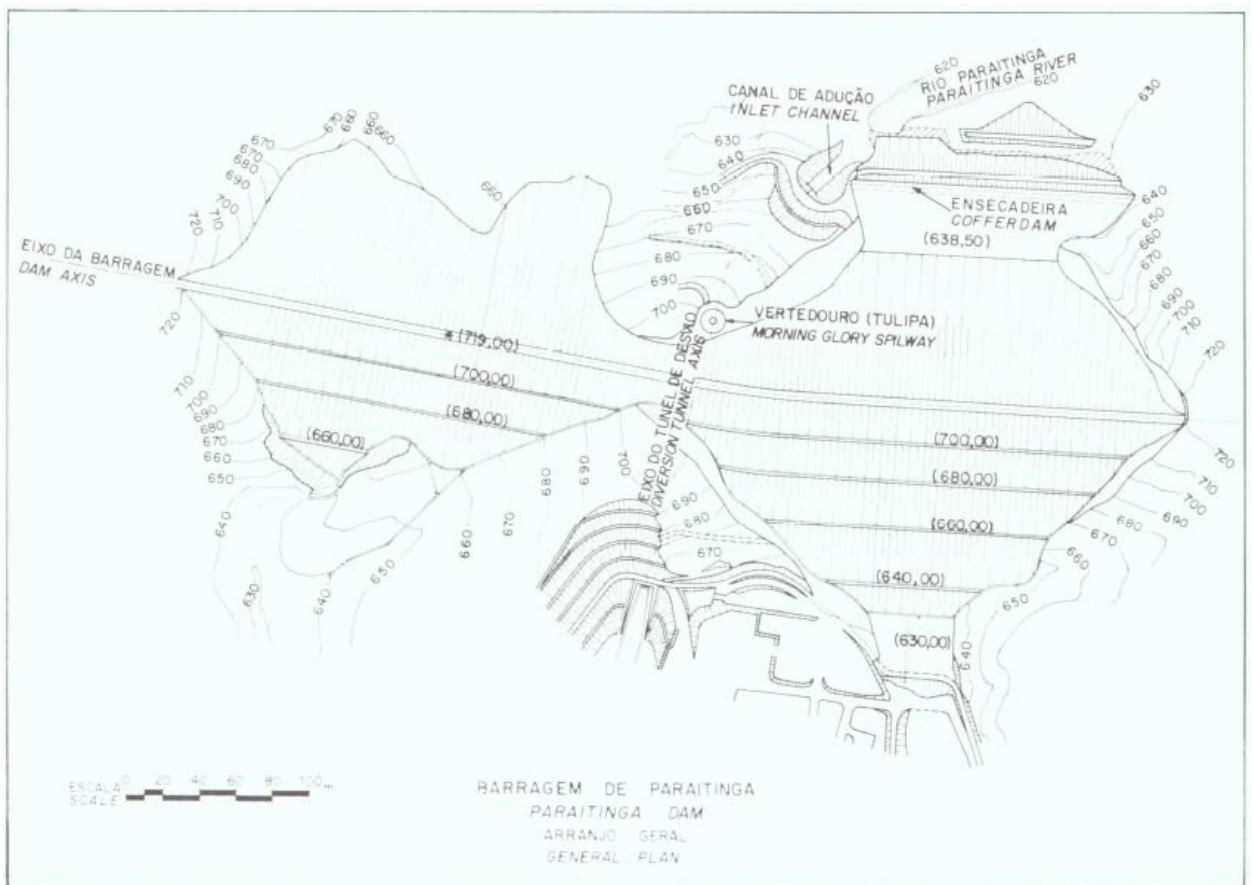
De acordo.

**PATRICK THADEU THOMAS**  
Especialista em Recursos Hídricos  
Gerente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos – GECOB/SAG

De acordo.

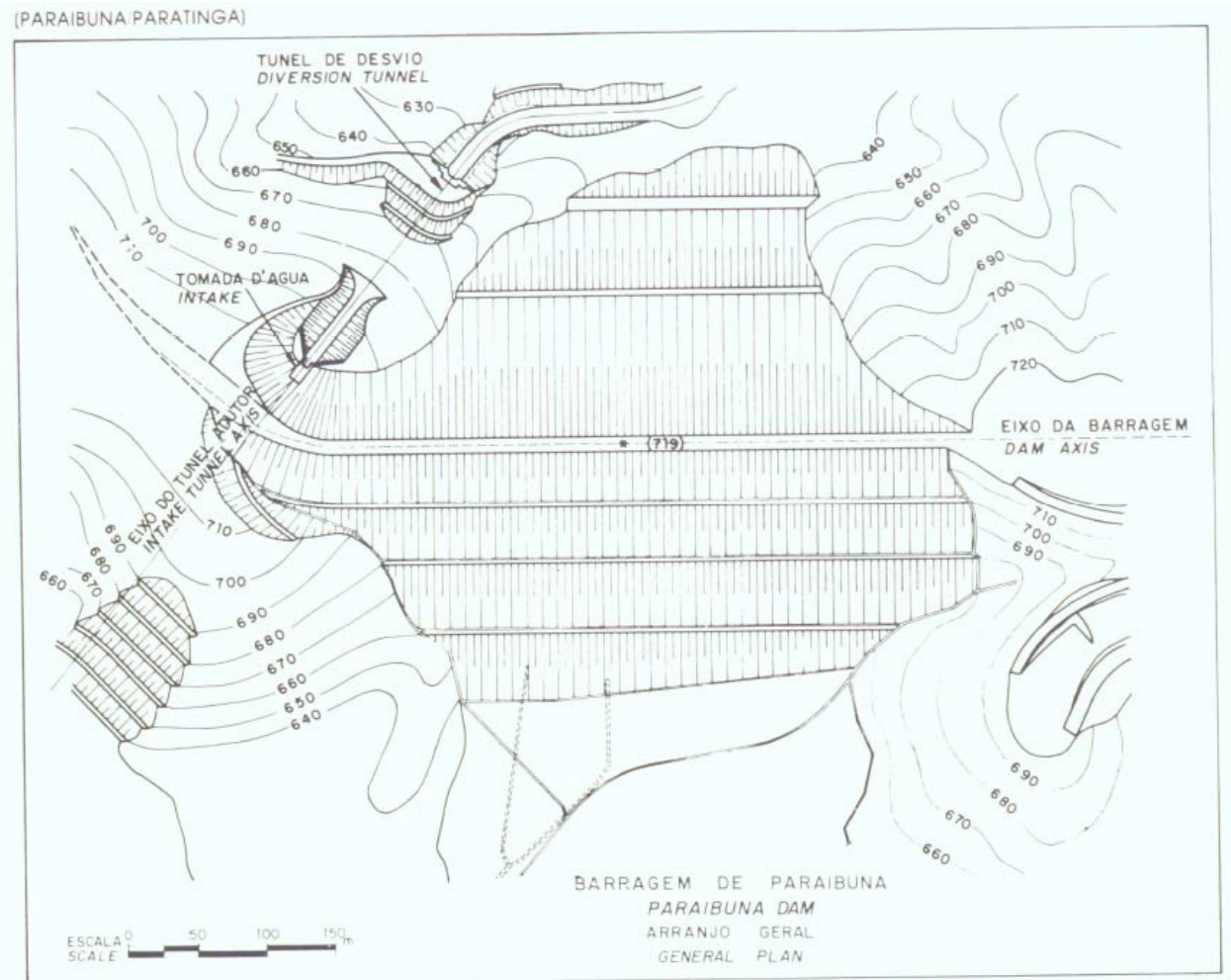
**ROSANA GARJULLI SALES COSTA**  
Superintendente Adjunta de Apoio à Gestão de Recursos Hídricos

**ANEXO**



Planta da barragem de Paraitinga





Planta da barragem de Paraibuna