

#AÁguaÉUmaSó

Reservação de água no Paranapanema

4º Encontro Integrado do Paranapanema
Setembro/2021





PIRH Paranapanema

Componente Gestão de Recursos Hídricos

Programa Gestão da oferta

Subprograma Reservação de água

Motivação

Áreas de intenso uso agrícola - cotejo entre oferta e demanda de água preocupante

Nessas mesmas regiões há um grande número de pequenos reservatórios que provavelmente ampliam as garantias de água, mas que não são considerados nas estimativas de oferta hídrica.

Ação GRH.E.1.1: **Inventário de reservação de água;**

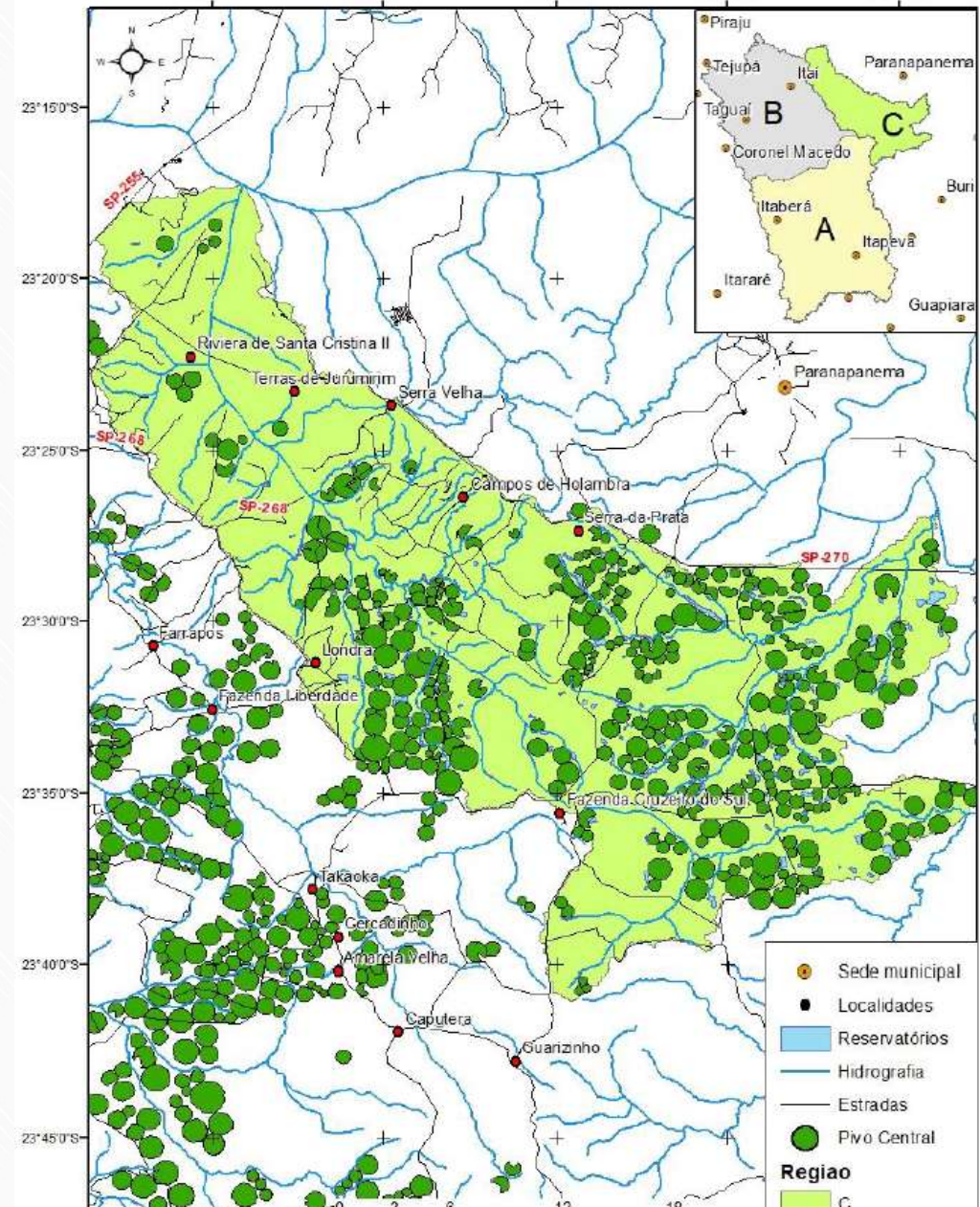
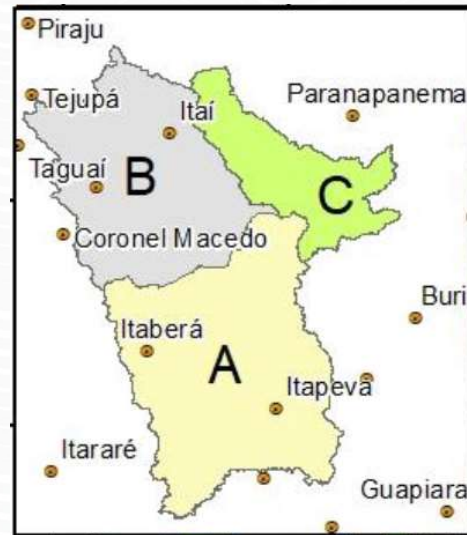
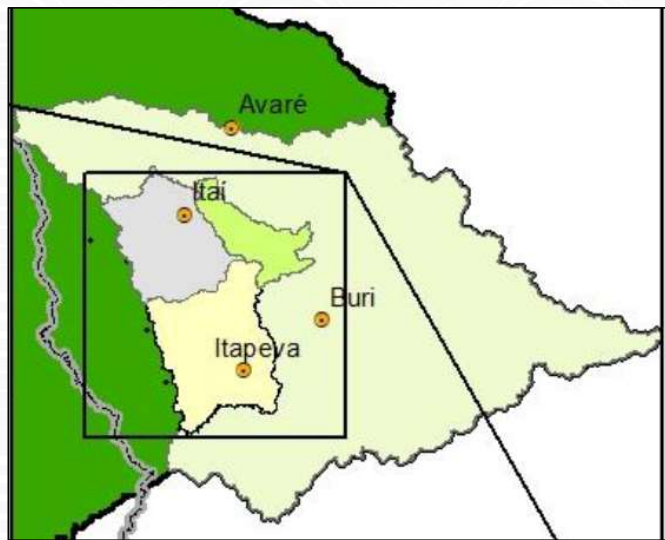
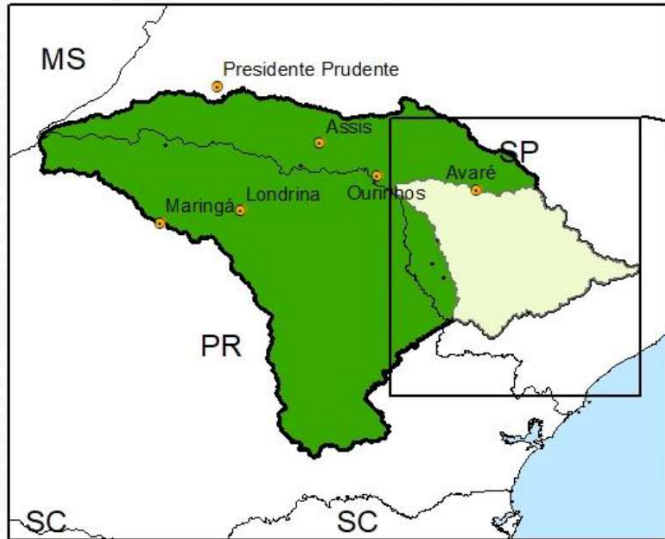
Ação GRH.E.1.2: Estudos de dimensionamento, localização e priorização de implantação para as reservações; e

Ação GRH.E.1.3: Definição de incentivos administrativos, operacionais e financeiros à implantação de reservatórios.

Método

- Foram identificados **575** reservatórios de área de **1 a 50 ha** na bacia do Alto Paranapanema, provavelmente relacionados ao uso agrícola devido à proximidade com áreas de plantio por pivô central;
- Os reservatórios foram divididos em **3 faixas de tamanho**: 1 a 3 ha, 3 a 10 ha e 10 a 50 ha;
- A bacia do Alto Paranapanema foi dividida em **3 regiões** representativas de **diferentes geomorfologias**;
- Para cada região foi definida uma **amostra** de reservatórios para:
 - ✓ Levantamento de **seções topobatimétricas** para saber o **volume** do reservatório;
 - ✓ Aplicação de **questionário** para entender a **utilização** do reservatório

Localização das Atividades



Quantitativos

	Área mapeados			Área levantamento executado		
Região	1 a 3 ha	3 a 10 ha	10 a 50 ha	1 a 3 ha	3 a 10 ha	10 a 50 ha
A	70	75	14	6	15	2
B	171	105	21	10	38	17
C	64	39	16	7	12	4
Total	575			111		

Projeto pioneiro trará balanço hídrico de ponta para Alto Paranapanema

29 de maio de 2019 | Publicado em: Integração



A Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema foi escolhida devido ao grande número de reservatórios presentes na região

Mobilização



Levantamento

Marco Topográfico



SERVIÇO DE LEVANTAMENTO TOPOBATIMÉTRICO DE 200 PEQUENOS RESERVATÓRIOS NAS BACIAS DO PARANAPANEMA E PARANAÍBA

MONOGRAFIA DO MARCO – M2P063

Data do Levantamento: 04/11/2019	Município: Itai
Nome da propriedade: Fazenda do Naires	UF: SP
Nome do reservatório: P063	

INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Norte (m): 7.400.346,916	Desvio padrão (m): 0,011
Este (m): 694.295,022	Desvio padrão (m): 0,013
Altitude geométrica (m): 589,055	Desvio padrão (m): 0,017
Modelo geoidal: MapGeo2015 V1 (IBGE)	Fuso: 22 S
Ondulação geoidal (m): -3,44	Meridiano central: -51°
Altitude ortométrica (m): 592,495	Latitude: 23°29'43,61817"S
Referência planimétrica: UTM SIRGAS2000	Longitude: 49°05'50,35709"W

FOTO DO PONTO



IMAGEM DA REGIÃO DO MARCO



Equipamento	Receptor GNSS	Taxa de rastreo	Altura da antena inclinada (m)
		GMXZENITH25	15 seg
Horário de rastreo	Início (hh:mm:ss)	Término (hh:mm:ss)	Tempo (hh:mm:ss)
	10:41:45	15:57:00	05:15:15

LOCALIZAÇÃO

Marco localizado a aproximadamente 10,2 km de Itai/SP. Acesso por vias secundárias e estradas particulares, recomenda-se uso de GNSS de navegação para a localização do marco. Saindo do centro de Itai, acesse a R. Sete de Setembro em direção a Av. Santo Antônio, entre a esquerda da via, entre na Antônio Avelino Viera, a via ficará de areia. Ande por 9 km, converta para a esquerda 2 vezes retorne na via paralela, a frente estará o reservatório.

OBSERVAÇÃO

Marco com coordenadas ajustadas a partir das estações SPBO – Localizada em Botucatu – SP / Código Internacional 41692M001 e SPOR – Localizada em Ourinhos – SP / Código Internacional 48048M001, ambas pertencentes a Rede de Monitoramento Contínuo (RBMC) do IBGE.

Batimetria



Topografia

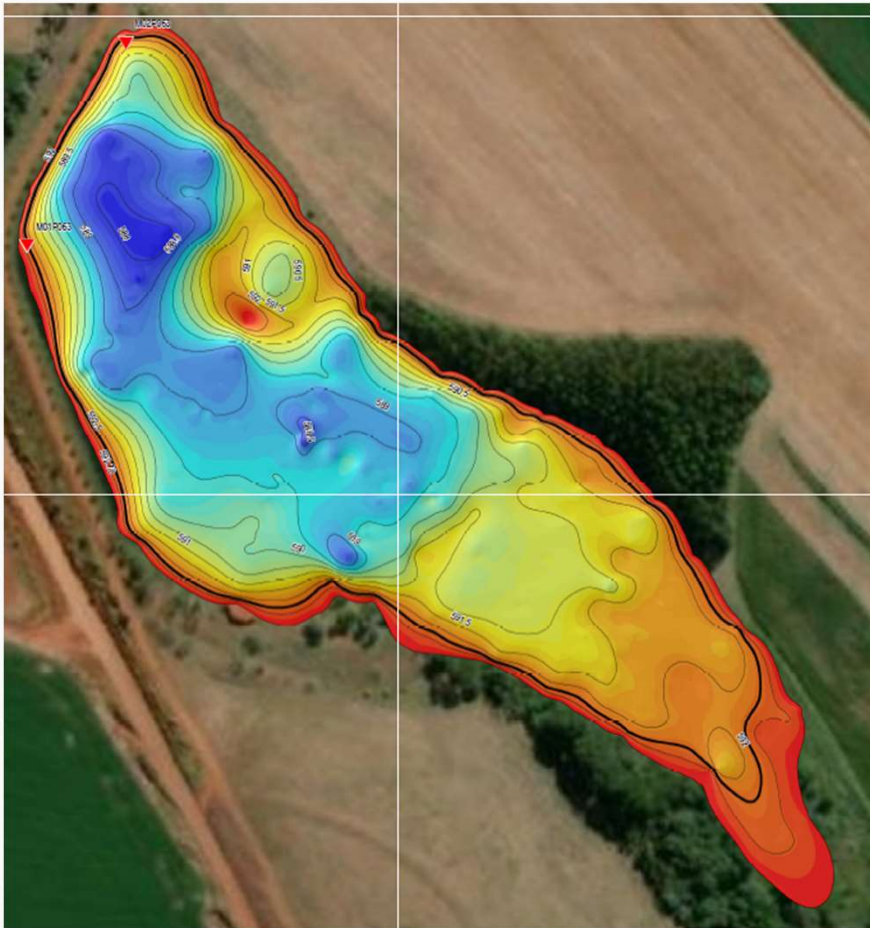


Estruturas



Processamento dos dados

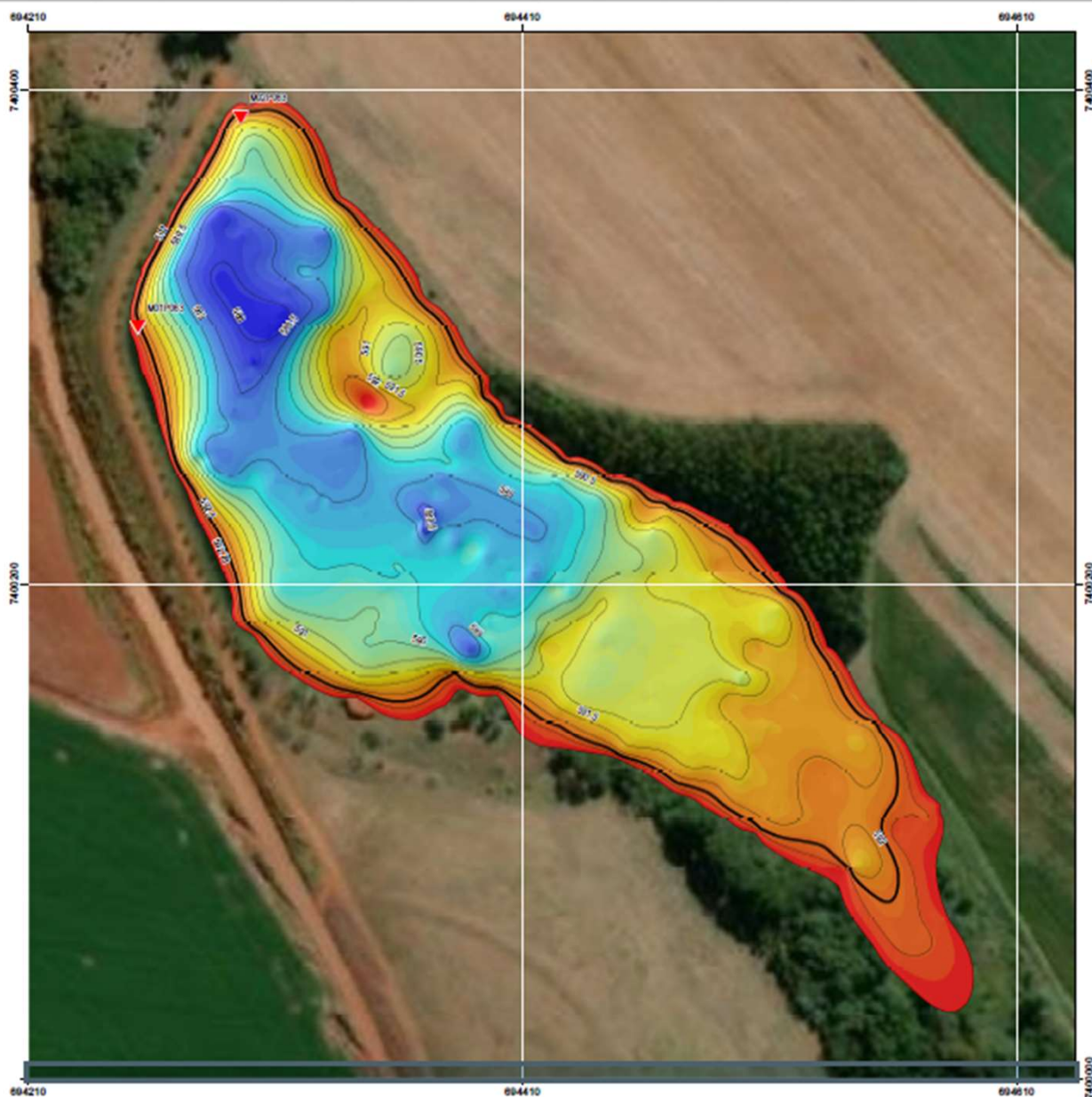
Curvas de nível



Curvas CAV

Cota [m]	Área [m ²]	Volume [m ³]
587,77	0	0
588,0	424	29
588,5	2101	687
589,0	5612	2348
589,5	12018	6824
590,0	16135	13966
590,5	19049	22804
591,0	24185	33437
591,5	29603	46962
592,0	35541	63157
592,29	39157	75081
592,5	41093	82373
592,78	45339	95648

Plantas



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

LEGENDA

- ▼ Marco de Apolo
- ~ Isolinhas (m)
- ∫ Volume máximo armazenável

Cotas (m)

507.77 - 508	506.0 - 507
508.1 - 508.5	507.1 - 507.5
508.6 - 509	508.6 - 509
509.1 - 509.5	509.1 - 509.5
509.6 - 510	510.1 - 510.5
510.1 - 510.5	510.6 - 510.75
510.1 - 510.5	

RELAÇÃO COTA X ÁREA X VOLUME

Cota (m)	Área (m²)	Volume (m³)
507.77	0	0
508.0	424	26
508.5	2101	667
509.0	5812	2343
509.5	12010	6524
510.0	18125	13898
510.5	19069	23804
511.0	24185	33437
511.5	26833	45623
512.0	26541	63157
512.25	26157	75031
512.5	41063	82373
512.75	45339	95648

DATA DO LEVANTAMENTO

01 e 04 DE NOVEMBRO DE 2016
21 DE FEVEREIRO, 08 E 10 DE AGOSTO DE 2020

COORDENADAS UTM MARCO

MARCO DE APOLO	UTM E (m)	UTM N (m)
001	694253.451	7400260.818
002	694295.022	7400346.516

CONTRATANTE:

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

EXECUTOR:

ÁGUA E SOLO ESTUDOS E PROJETOS LTDA

CARTA IMAGEM: BARRIAMENTO P08

Responsável Técnico: Lawson Beltrame OCREAS-010020
 Gerente de projeto: Alceu Correas OCREAS-231925

DATUM HORIZONTAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	ESCALA
SIRGAS 2000	UTM 22 S	1:1
DATUM VERTICAL	EDCALA DE REFERÊNCIA	1/1
MAP/GEO 2015	1/1	500

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS:

LIM. POLÍTICO, CAP. SEDE: IBGE 2015
 SERVICE LAYER CREDITS SOURCE: ESRI

Resultados dos questionários

- Como se comporta o reservatório:
 - 4% Esvazia todo ano
 - 40% Reduz pouco durante o ano
 - 56% Reduz \pm a metade todo ano
 - 1% N/I
- O reservatório costuma verter/sangrar todo ano?
 - 81% sim 19% não
 - 76% vertem por mais de 2 meses
 - 53% têm comporta
- Existe descarga de fundo: 24% sim 76% não
- Existe estação de bombeamento? 97% sim 3% não

Próximos passos

- Ação GRH.E.1.2: Estudos de dimensionamento, localização e priorização de implantação para as reservas; e
 - Identificação do aporte dos pequenos reservatórios à disponibilidade hídrica;
 - Extrapolação/regionalização dos volumes dos reservatórios amostrados para os demais mapeados por geomorfologia e porte a partir de modelagem matemática;
 - Refinamento do balanço hídrico;
- Ação GRH.E.1.3: Definição de incentivos administrativos, operacionais e financeiros à implantação de reservatórios.

#AÁguaÉUmaSó

Obrigada!

Mariane Ravanello

mariane.ravanello@ana.gov.br



MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

