



GESTÃO DE ALTO NÍVEL

Instituto de Atenção às Cidades - IAC

Gestão de Alto Nível na Bacia do Rio Formoso

- 1. Breve Histórico**
- 2. A Solução Proposta**
- 3. As Fases e Resultados**
- 4. Próximos Passos.**

EQUIPE ENVOLVIDA



Dr. Felipe de Azevedo Marques

Coordenador Geral

Dr. Fernán Enrique Vergara Figueroa

Coordenador Técnico

Dr. José Luiz Cabral da Silva Júnior

Especialista em Hidrometeorologia

Dr. Ary Henrique de Oliveira

Especialista em Tecnologia da Informação

Me. Alcy Monteiro Júnior

Especialista em Energia Solar

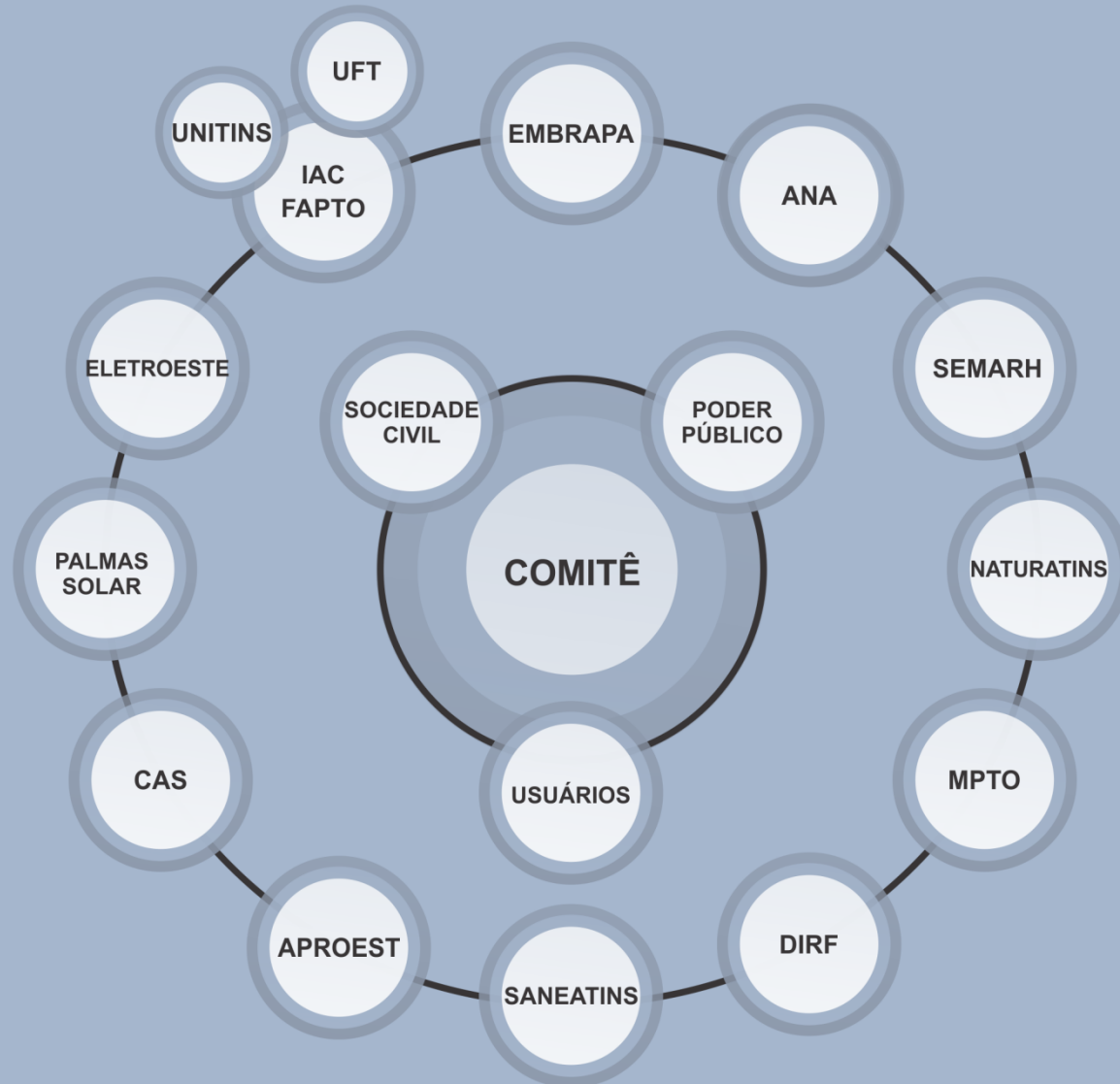
Eng. Marcelo Freitas de Souza

Especialista em Telemetria

Estagiários (6)

Pau para toda obra!

REDE DE COOPERAÇÃO E PARTICIPAÇÃO



Gestão de Alto Nível na Bacia do Rio Formoso

- 1. Breve Histórico**
- 2. A Solução Proposta**
- 3. As Fases e Resultados**
- 4. Próximos Passos.**

HISTÓRICO





Botos são resgatados após ficarem presos em poços formados em rio

**Quatro animais já foram salvos por força-tarefa no rio Formoso; veja vídeo.
Mais sete botos devem ser resgatados; técnicos também procuram por peixes.**





Produtores descumprem acordo para desligar bombas e rios secam no TO

Rios Formoso teve curso interrompido e bancos de areia apareceram. Naturatins diz que vai aumentar fiscalização nas próximas semanas.



Isso foi o que sobrou do Rio Formoso (2016)





- “Seja julgado procedente o pedido para determinar a suspensão de todas as licenças, permissões e autorizações de uso dos recursos hídricos para fins de agronegócio e em escala superior a 500 ha de área irrigada superficialmente dos Rios Urubu e Formoso nos Municípios de Lagoa da Confusão e Cristalândia por 12 (doze) meses, a partir do mês de outubro de 2016.”
- “Julgado procedente o pedido seja determinada a demolição, a retirada e a destruição de todas as estruturas das bombas, dos apetrechos e dos implementos mecânicos de captação de recursos hídricos para fins não humanos nas margens, no leito e no curso do Rio Formoso e Urubu...”

Trata-se de Ação Cautelar Ambiental na qual o d. Magistrado, antes de decidir o pedido cautelar, solicitou o parecer técnico da UFT.

Gestão de Alto Nível na Bacia do Rio Formoso

1. Breve Histórico
2. A Solução Proposta
3. As Fases e Resultados
4. Próximos Passos.

A SOLUÇÃO PROPOSTA



ESTRATÉGIA DE SUCESSO

Água, o recurso mais importante da Terra!

Quanto que tem?

Monitoramento dos rios!

Quanto está sendo usado?

Monitoramento das bombas!

O que devemos fazer?

Acesso à informação!
Revisão das Outorgas!
Regras de Operação!
Eficiência Hídrica!



Objetivos e Escopo da Solução



Objetivos

- **Evoluir a gestão de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Formoso, para uma Gestão de Alto Nível** a fim de munir o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso e o Instituto Natureza do Tocantins – Naturatins, com informações contínuas, de fácil compreensão, para auxílio ao controle dos recursos hídricos e às tomadas de decisão.
- O desenvolvimento dessa proposta abrange os instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH):
 - **Sistema de informações em recursos hídricos;**
 - **Outorga de direito de uso dos recursos hídricos.**

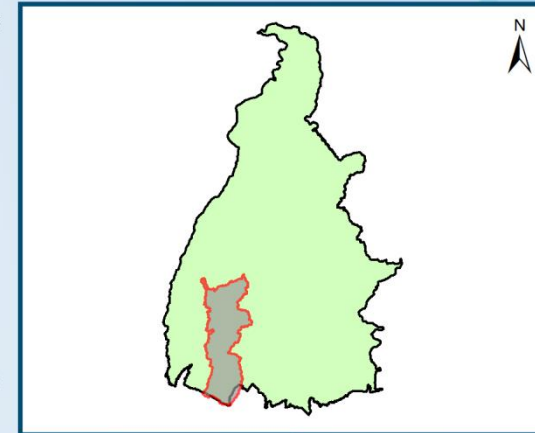
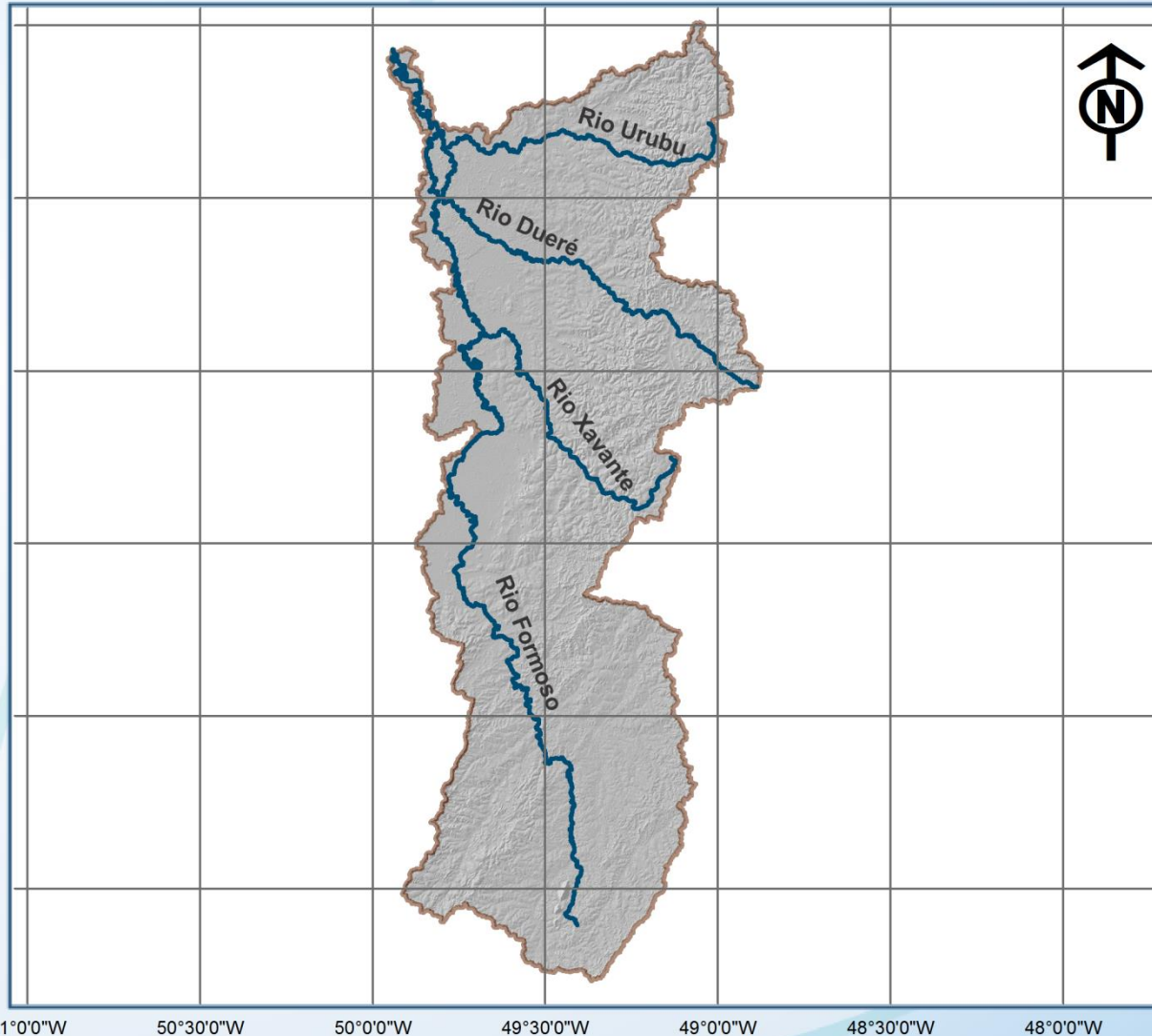


Escopo



- Para o atendimento dos objetivos propostos será necessário o desenvolvimento dos itens de escopo apresentados a seguir:
 - **FASE A – Diagnóstico da Disponibilidade Hídrica;**
 - **FASE B – Diagnóstico da Demanda Hídrica;**
 - **FASE C – Monitoramento e Automação;**
 - **FASE D – Regras de Operação e Controle.**
- O horizonte de implantação será para:
- **2017 (Fase A, B e C)**
 - **2018 (Fase D)**



Bacia Hidrográfica do Rio Formoso



Legenda

-  Rios Principais
-  Bacia Hidrográfica do Rio Formoso

Gestão de Alto Nível

Descrição: Bacia Hidrográfica Rio Formoso

Fonte: IAC/FAPTO (2017)

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Escala: 1:15.000.000

Gestão de Alto Nível na Bacia do Rio Formoso

1. Breve Histórico
2. A Solução Proposta
3. As Fases e Resultados
4. Próximos Passos.

FASE A
DIAGNÓSTICO DA DISPONIBILIDADE



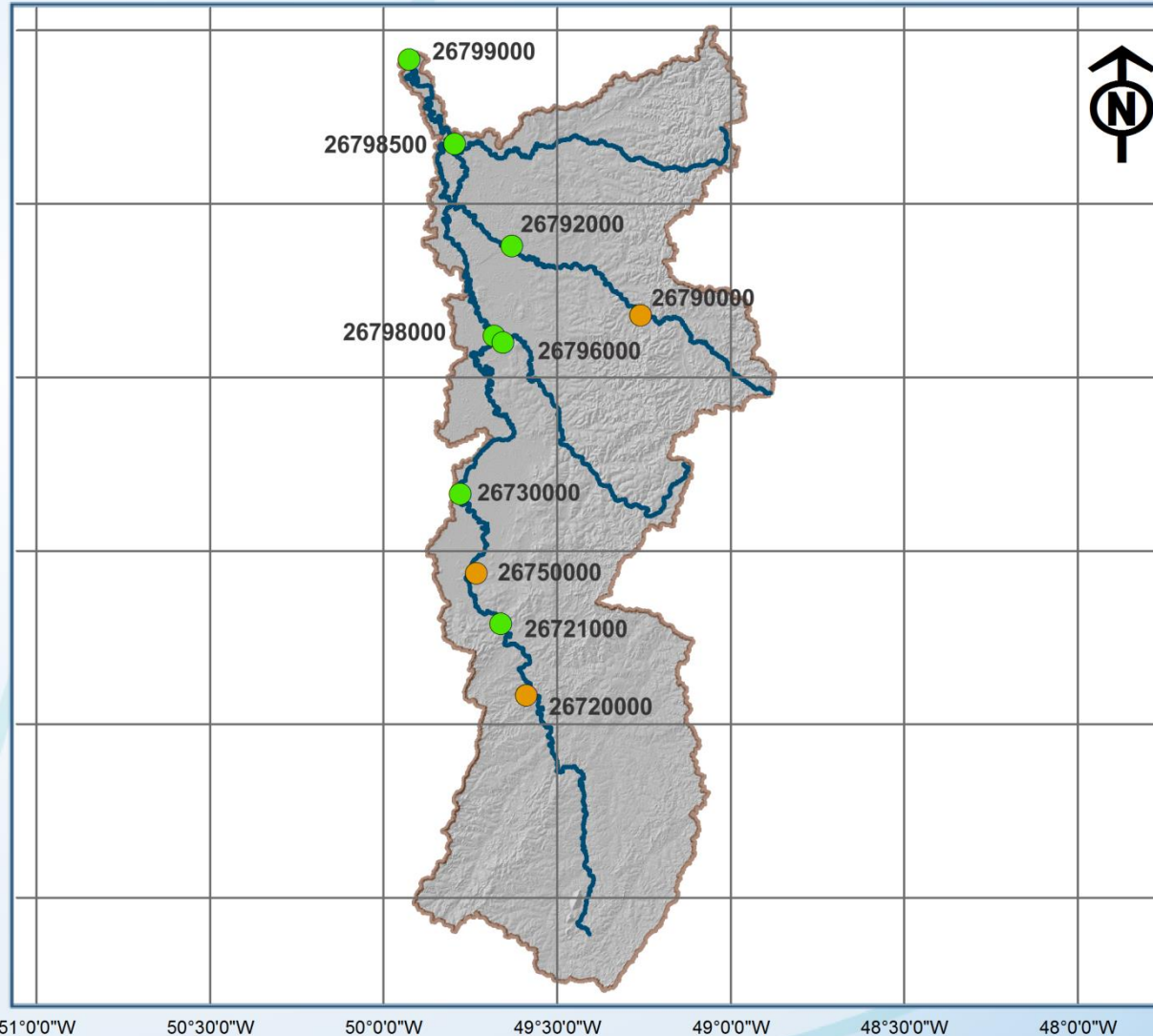
FASE A – Diagnóstico da Disponibilidade

- Memória Hidrológica da Bacia
- Estações de Monitoramento dos Cursos D'água (ANA e SEMARH)
- Telemétricas e Convencionais (automáticas ou manuais)

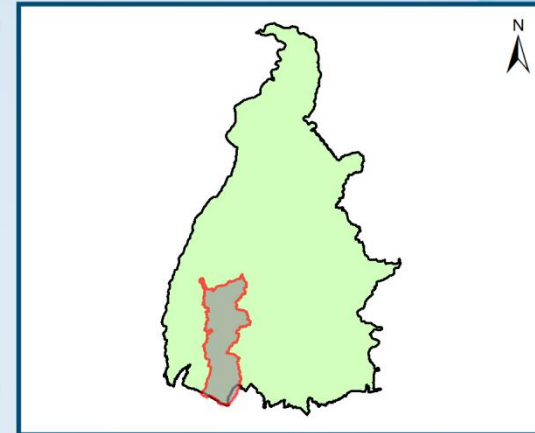
Nº	CÓDIGO	NOME	RESPONSÁVEL	MUNICÍPIO	RIO	TIPO	LATITUDE	LONGITUDE
1	26721000	Dorilândia	SEMARH-TO	Sandolândia	Rio Formoso	Telemétrica	-12:12:45	-49:39:46
2	26730000	Projeto Rio Formoso	ANA	Formoso do Araguaia	Rio Formoso	Telemétrica	-11:50:21	-49:47:44
3	26798000	Rio Formoso	SEMARH-TO	Dueré	Rio Formoso	Telemétrica	-11:22:52	-49:40:55
4	26798500	Foz Rio Urubu	SEMARH-TO	Lagoa da Confusão	Rio Urubu Grande	Telemétrica	-10:49:40	-49:47:44
5	26799000	Foz Rio Formoso	SEMARH-TO	Lagoa da Confusão	Rio Formoso	Telemétrica	-10:35:08	-49:55:35
6	26792000	Foz Rio Dueré	SEMARH-TO	Lagoa da Confusão	Rio Dueré	Telemétrica	-11:07:20	-49:37:49,2
7	26796000	Foz Rio Xavante	SEMARH-TO	Dueré	Rio Xavante	Telemétrica	-11:24:4,25	-49:39:20,88
8	26720000	Praia Alta	ANA	Sandolândia	Rio Formoso	Convencional	-12:25:04	-49:35:21
9	26750000	Projeto Rio Formoso	ANA	Formoso do Araguaia	Rio Formoso	Convencional	-12:04:00	-49:44:00
10	26790000	Ponte Rio Dueré	ANA	Aliança do Tocantins	Rio Dueré	Convencional	-11:19:23	-49:15:33



Estações Fluviométricas em Operação



10°30'0\"
11°0'0\"
11°30'0\"
12°0'0\"
12°30'0\"
13°0'0\"



Legenda

- Estações Telemétricas
- Estações Convencionais
- Rios Principais
- Bacia Hidrográfica do Rio Formoso

Gestão de Alto Nível

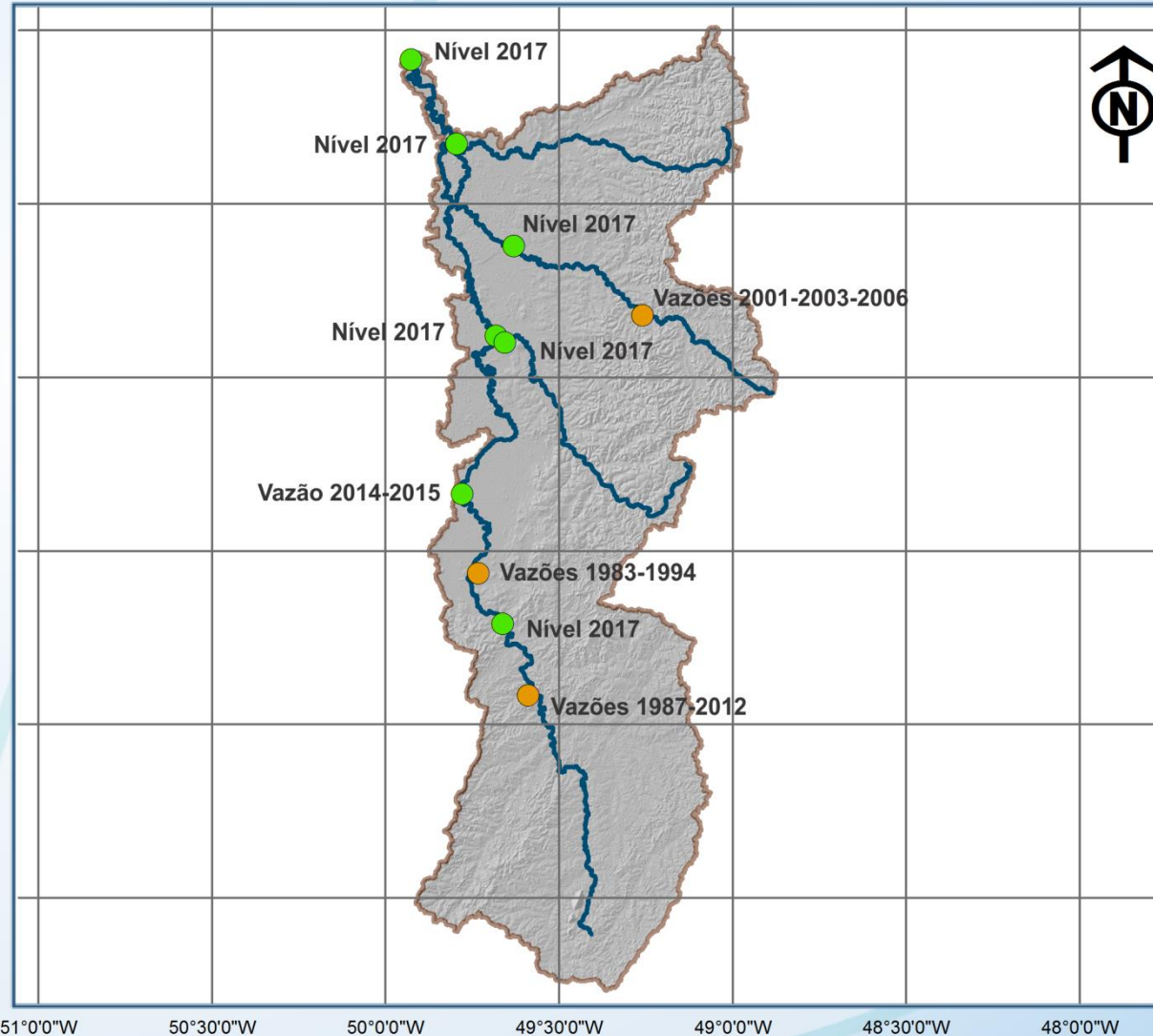
Descrição: Estações Fluviométricas em Operação

Fonte: IAC/FAPTO (2017)

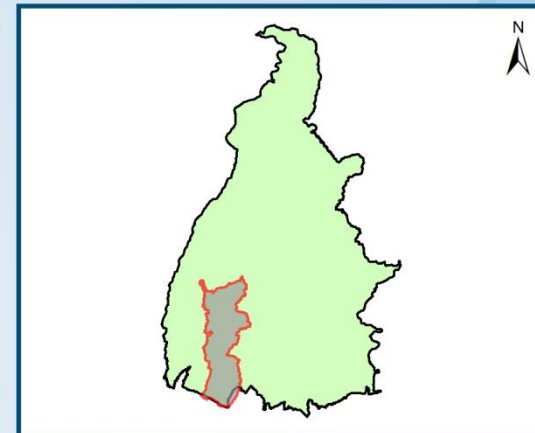
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Escala: 1:2.100.000



Estações Fluviométricas em Operação



10°30'0"S
11°0'0"S
11°30'0"S
12°0'0"S
12°30'0"S
13°0'0"S



Legenda

- Estações Telemétricas
- Estações Convencionais
- Rios Principais
- Bacia Hidrográfica do Rio Formoso

Gestão de Alto Nível

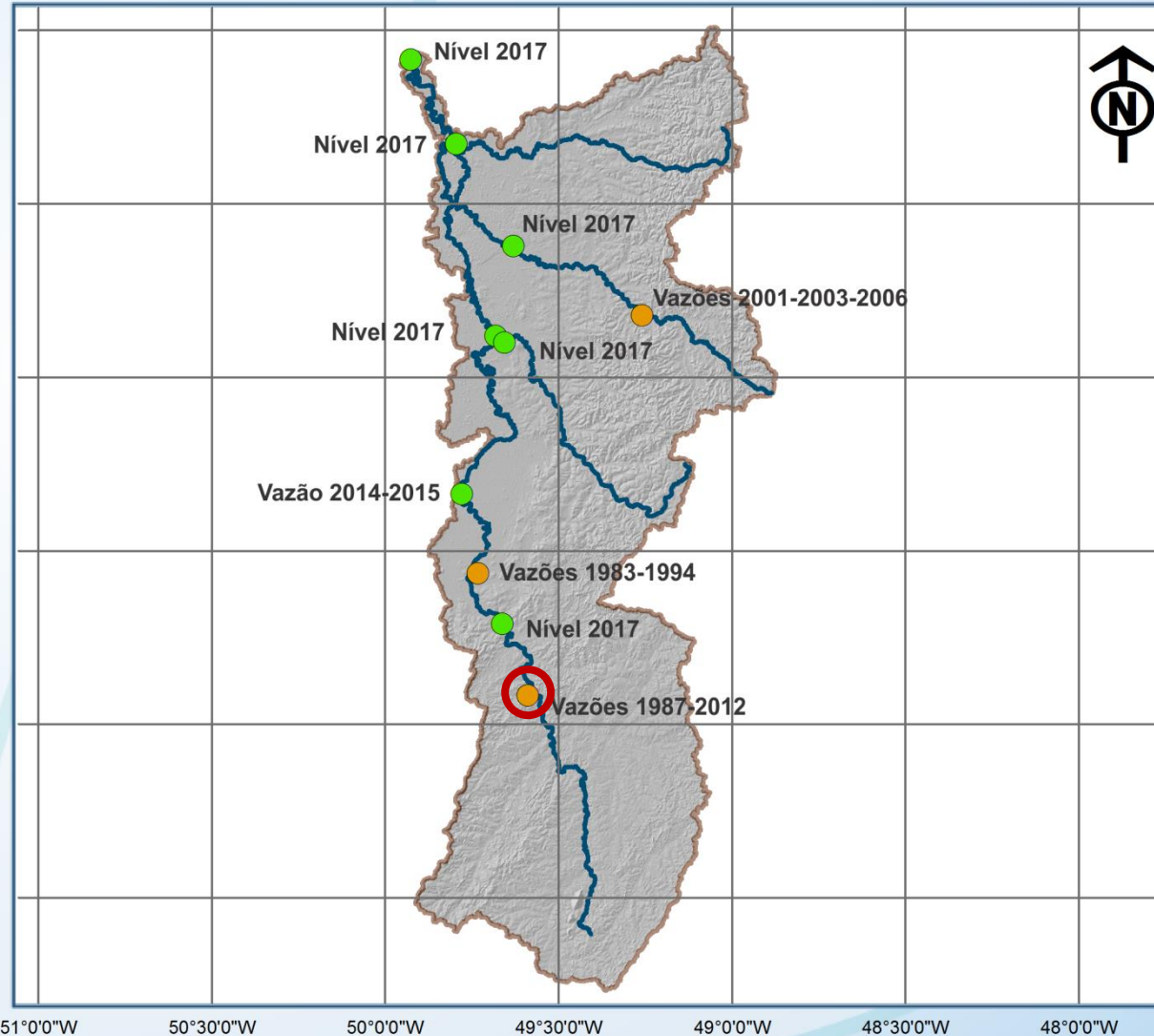
Descrição: Estações Fluviométricas em Operação

Fonte: IAC/FAPTO (2017)

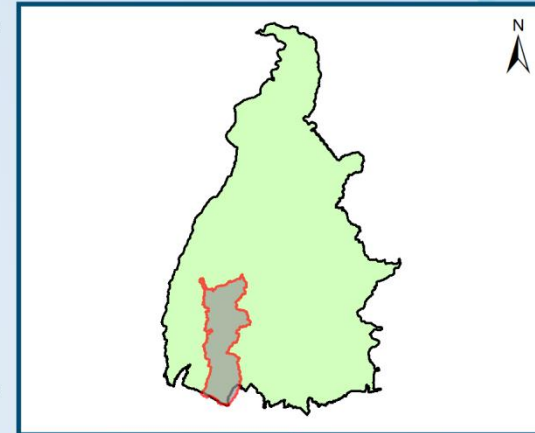
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000 Escala: 1:2.100.000



Estações Fluviométricas em Operação



10°30'0"S
11°0'0"S
11°30'0"S
12°0'0"S
12°30'0"S
13°0'0"S



Legenda

- Estações Telemétricas
- Estações Convencionais
- Rios Principais
- Bacia Hidrográfica do Rio Formoso


Gestão de Alto Nível

Descrição: Estações Fluviométricas em Operação

Fonte: IAC/FAPTO (2017)

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Escala: 1:2.100.000

Vistoria em Todas as Estações da Bacia

Estação: Praia Alta	Código: 26720000
Rio: Rio Formoso	Tipo: Convencional
Responsável: ANA	Visita: 27-05-2017
Considerações: Estação fluviométrica <u>bem conservada</u> , administrada pela CPRM. Lance réguas <u>com travamentos</u> em bom estado. Não foi encontrado o observador. Foi relatado por ribeirinhos que os técnicos da CPRM estavam na região .	
 	
Fotos da estação fluviométrica Praia Alta (26720000) em Sandolândia - TO.	

Vistoria em Todas as Estações da Bacia

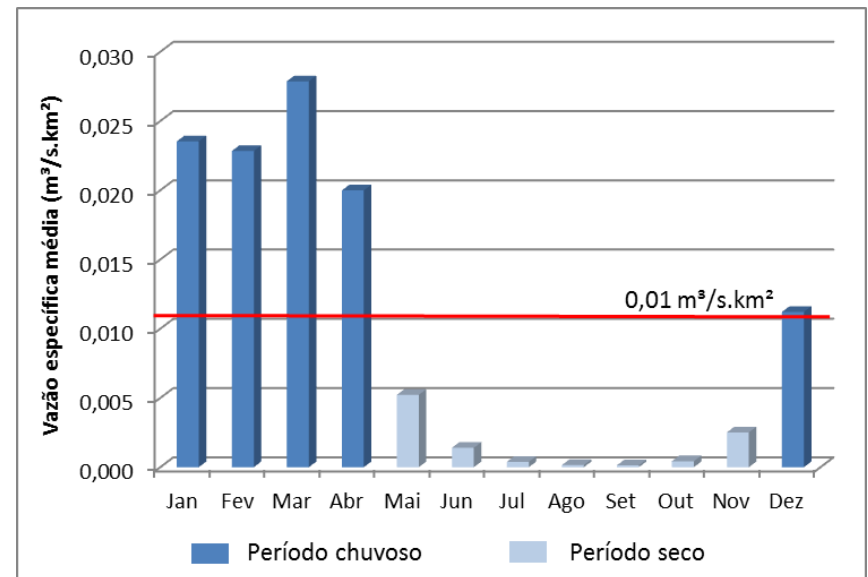
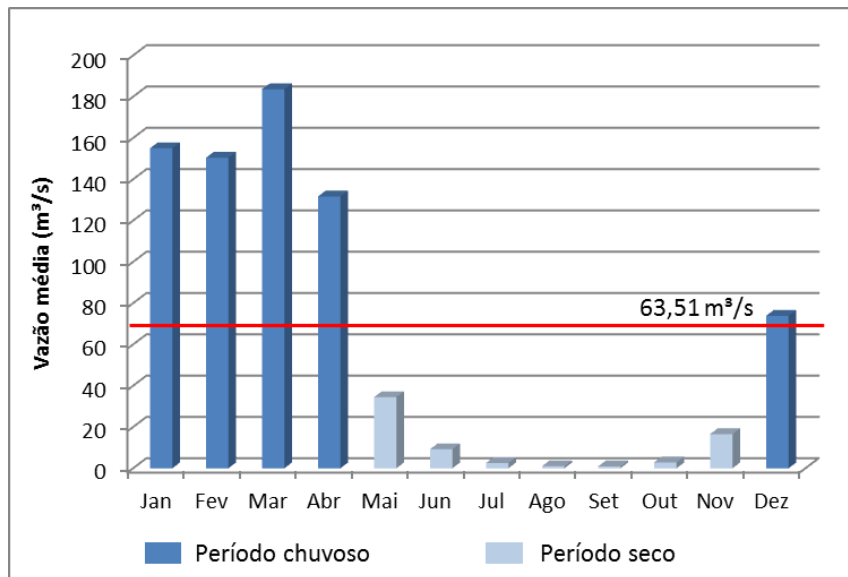
Estação: Foz Rio Urubu	Código: 26798500
Rio: Rio Urubu	Tipo: Telemétrica
Responsável: SEMARH	Visita: 03-06-2017
Considerações: Estação fluviométrica <u>bem conservada</u> , administrada pela SEMARH. Lance de réguas <u>com travamentos</u> . Não foi encontrado o observador. Foi encontrado o RN.	
	
Fotos da estação fluviométrica Foz Rio Urubu (26795000) em Lagoa da Confusão - TO.	

Medições de Vazão *in loco* nas Estações



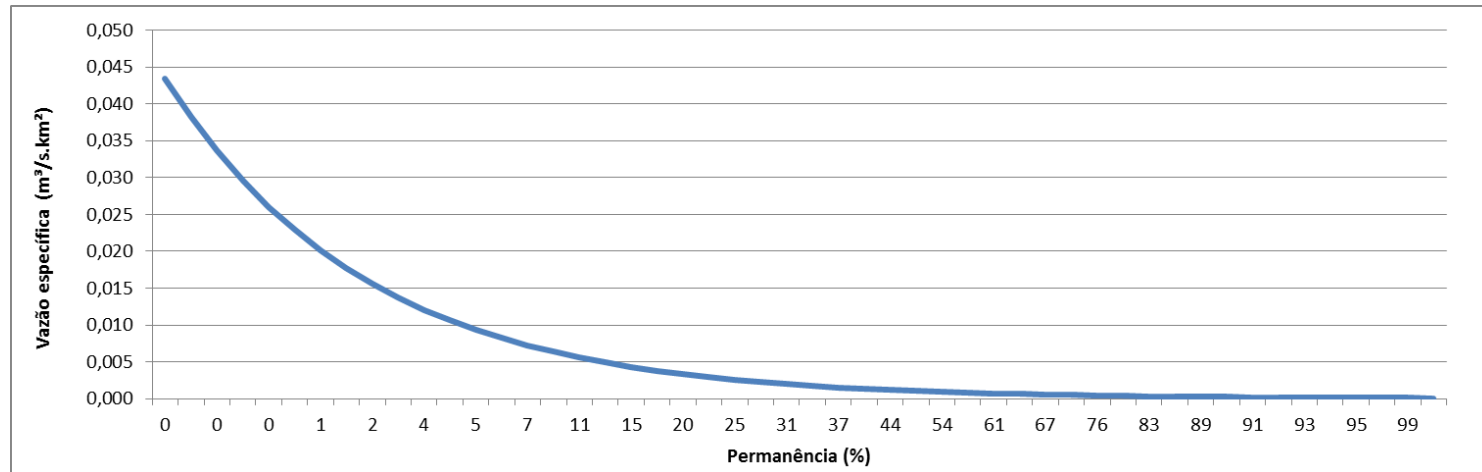
Período Seco e Período Chuvoso

- Ano Hidrológico: início em Novembro
- Período Chuvoso: Dezembro a Abril
- Período Seco: Maio a Novembro

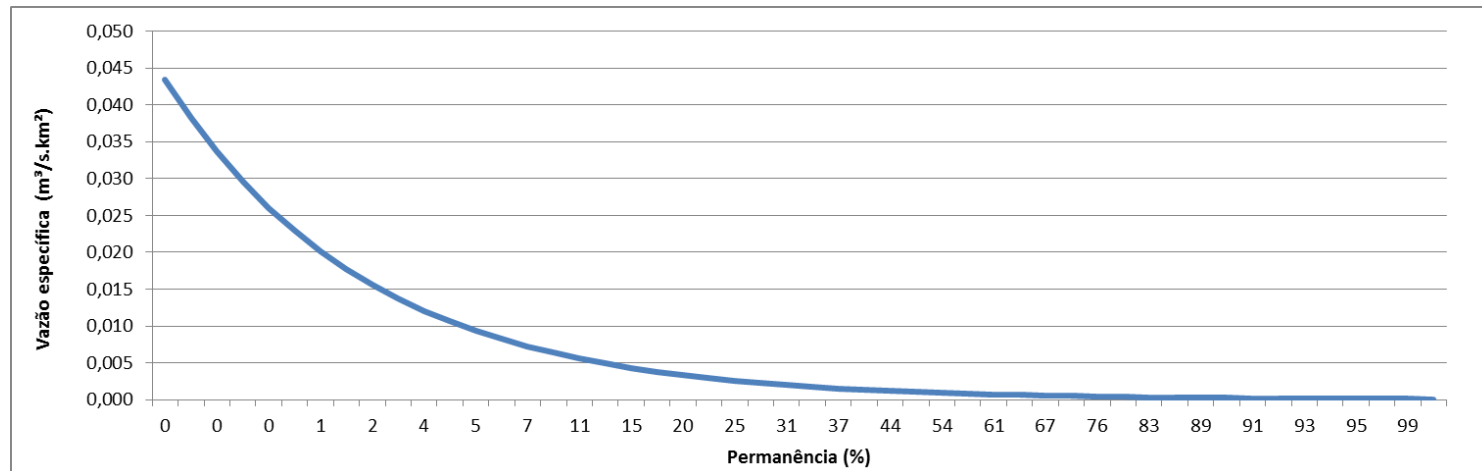


Período Seco e Período Chuvoso

■ Curva de Permanência - Período Chuvoso

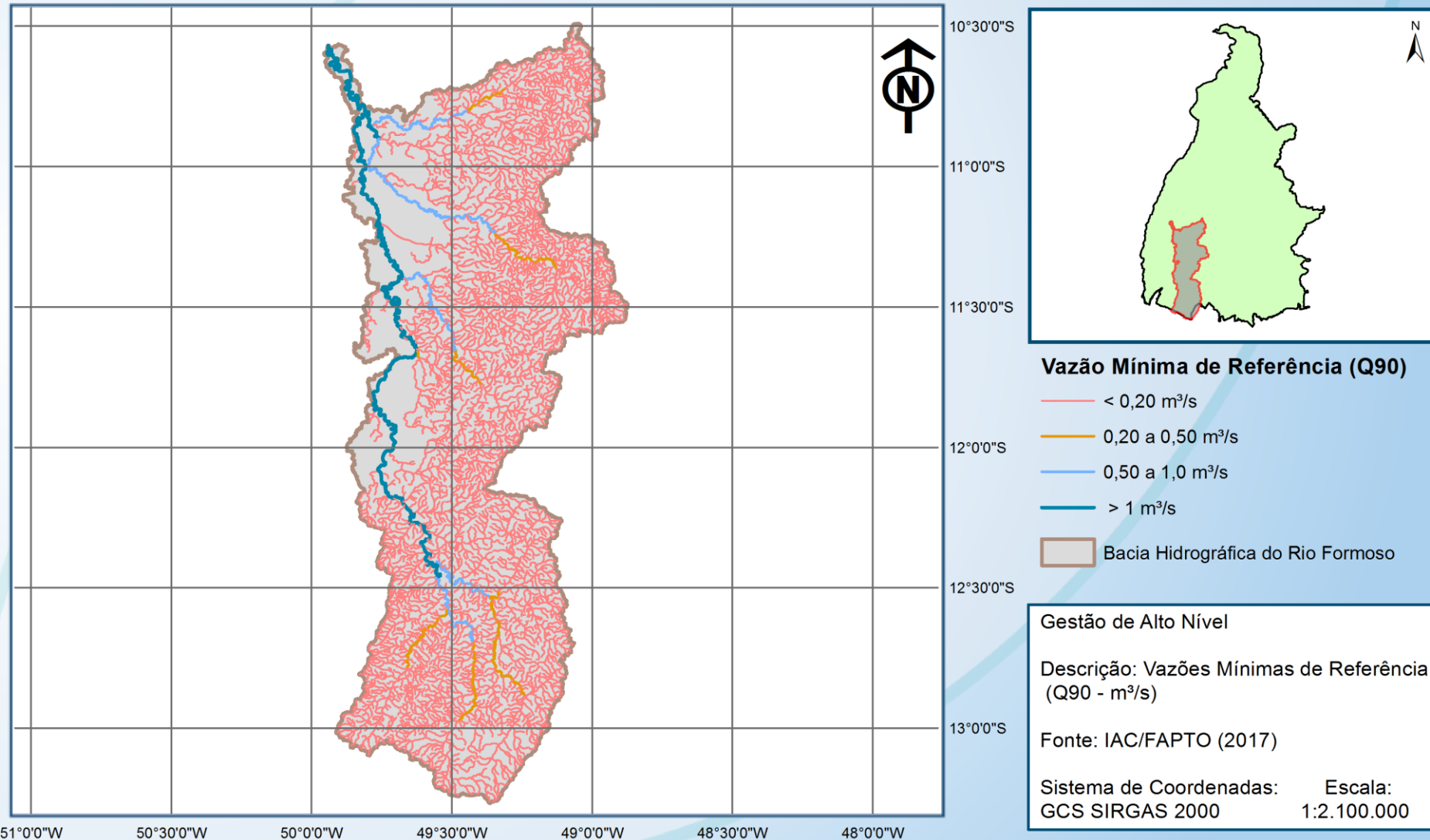


■ Curva de Permanência - Período Seco



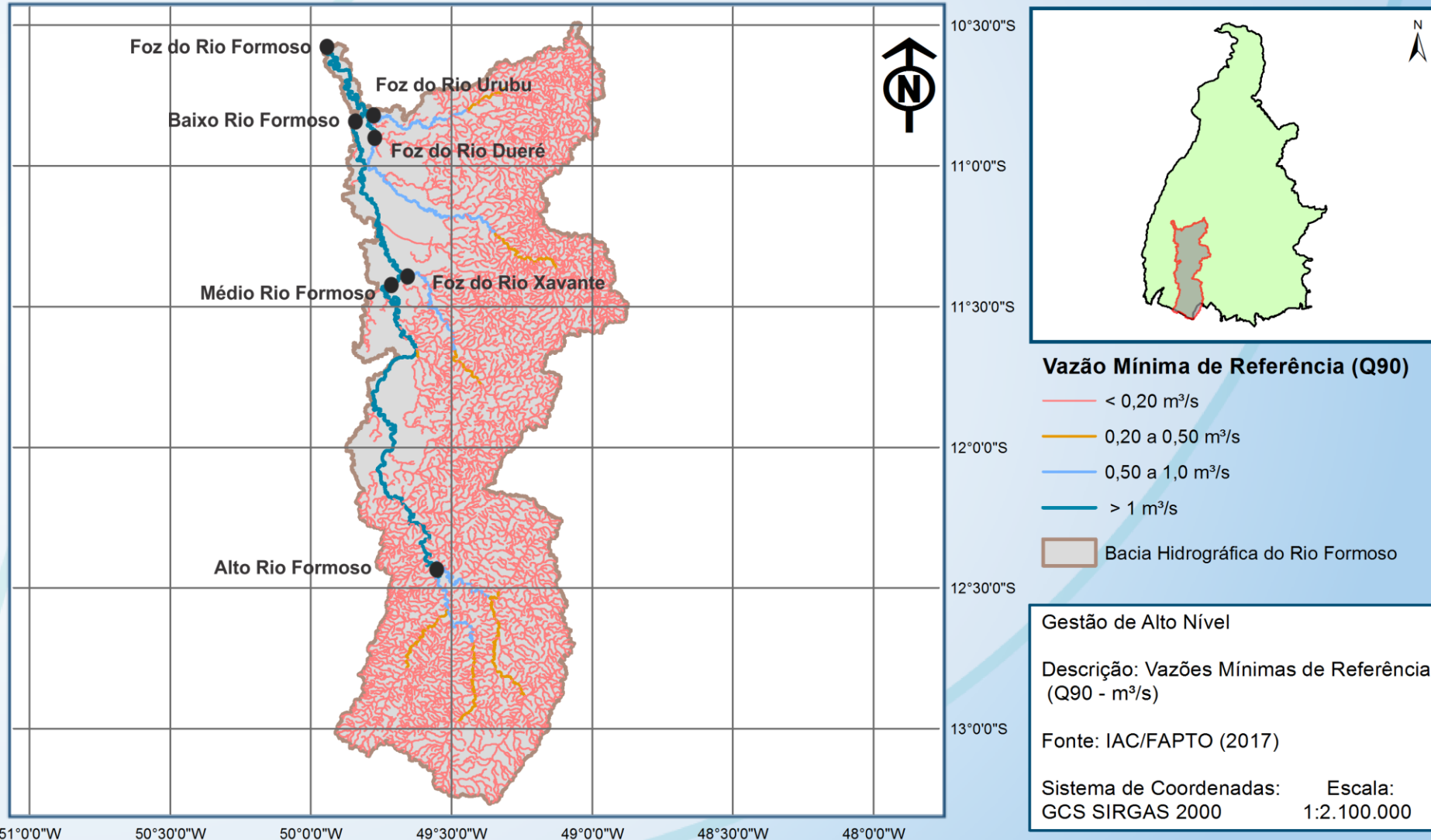


Vazões Mínimas de Referência - Q90 (m³/s)





Vazões Mínimas de Referência - Q90 (m³/s)



Vazões Mínimas de Referência para Outorga

Sub-bacia	Vazão mínima de referência – Q_{90} (m ³ /s)		
	Anual	Seco	Chuvoso
Foz Rio Xavante	0,917	0,611	14,054
Foz Rio Dueré	1,063	0,709	16,303
Foz Rio Urubu	1,867	1,245	28,627
Alto Rio Formoso	1,015	0,677	15,568
Médio Rio Formoso	3,106	2,070	47,620
Baixo Rio Formoso	4,404	2,936	67,525
Foz Rio Formoso	6,327	4,218	97,018

■ Decreto Estadual N° 2.432 de 2005

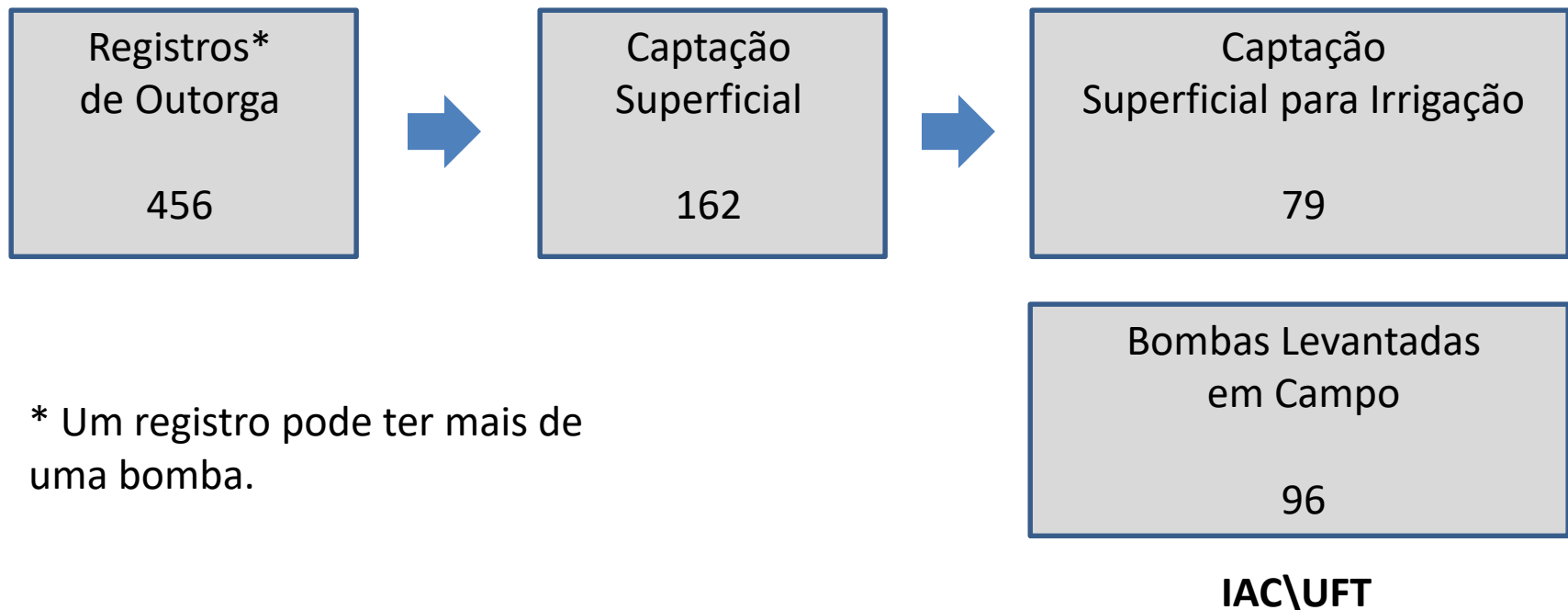
- Vazão de referência = Q_{90}
- Outorga de até 75% da vazão de referência do manancial.

Máximo de 75% da Q_{90}

FASE B
DIAGNÓSTICO DA DEMANDA

FASE B – Diagnóstico da Demanda

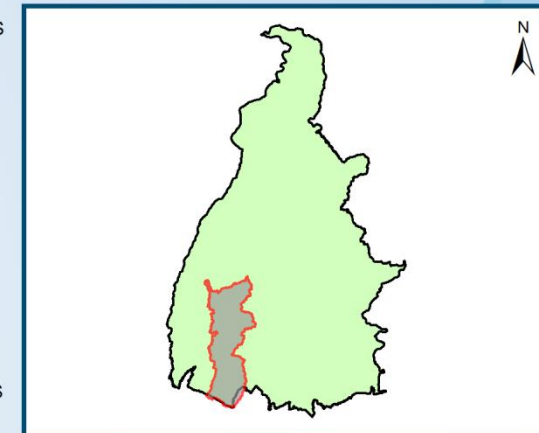
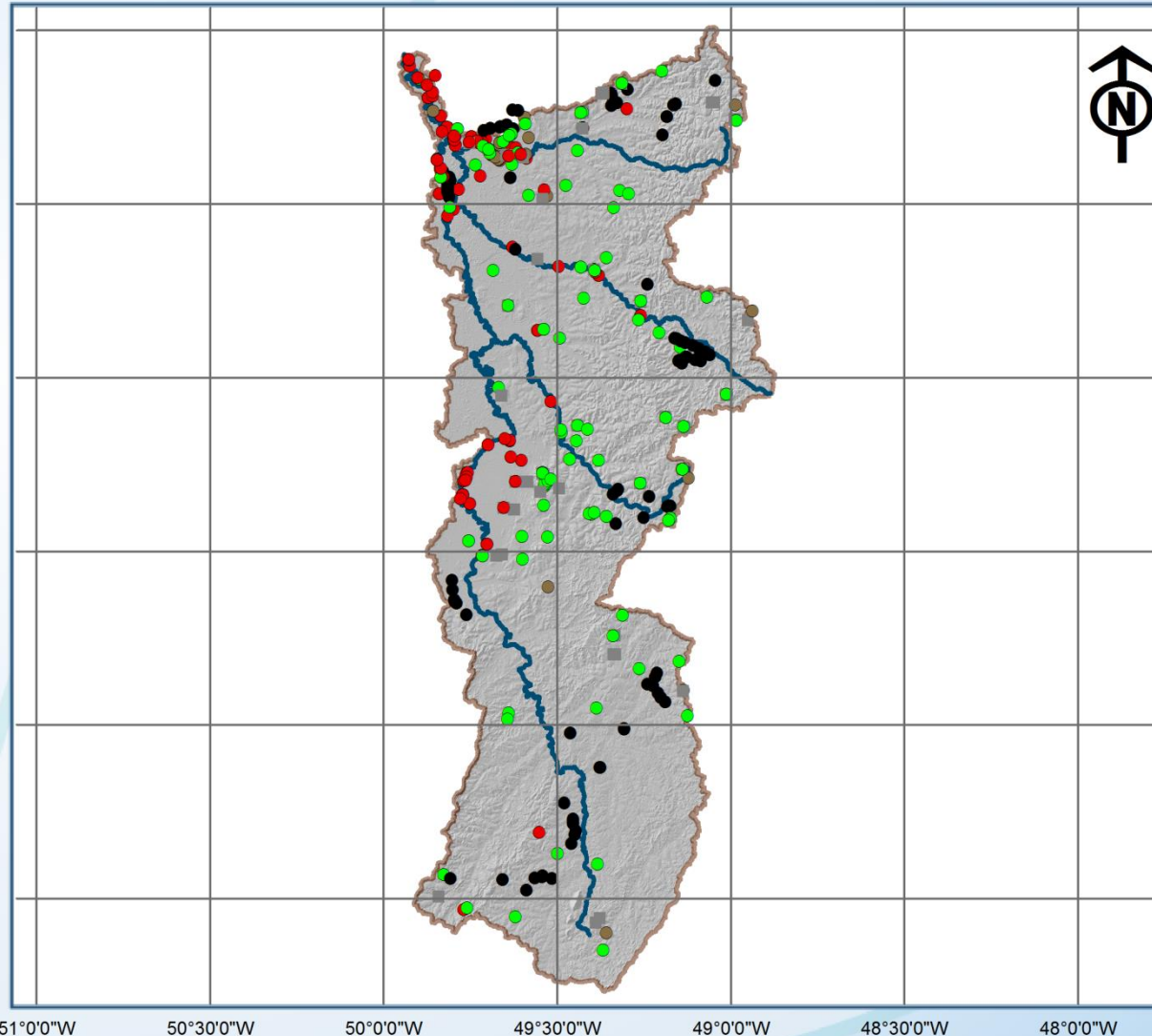
- Levantamento das Outorgas - NATURATINS
- Levantamento das Bombas em Campo – IAC\UFT
- Balanço Hídrico entre Disponibilidade e Demanda



* Um registro pode ter mais de uma bomba.



Outorgas de Direito de Uso dos Recursos Hídricos



Legenda

- BARRAMENTO (60)
- DUI (89)
- PONTES E BUEIROS (107)
- SUBTERRANEA (36)
- SUPERFICIAL (162)

Gestão de Alto Nível

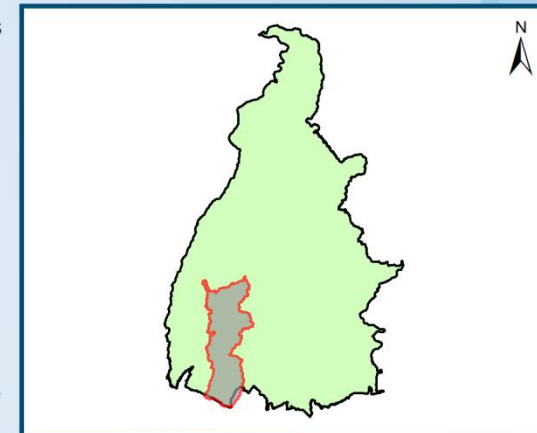
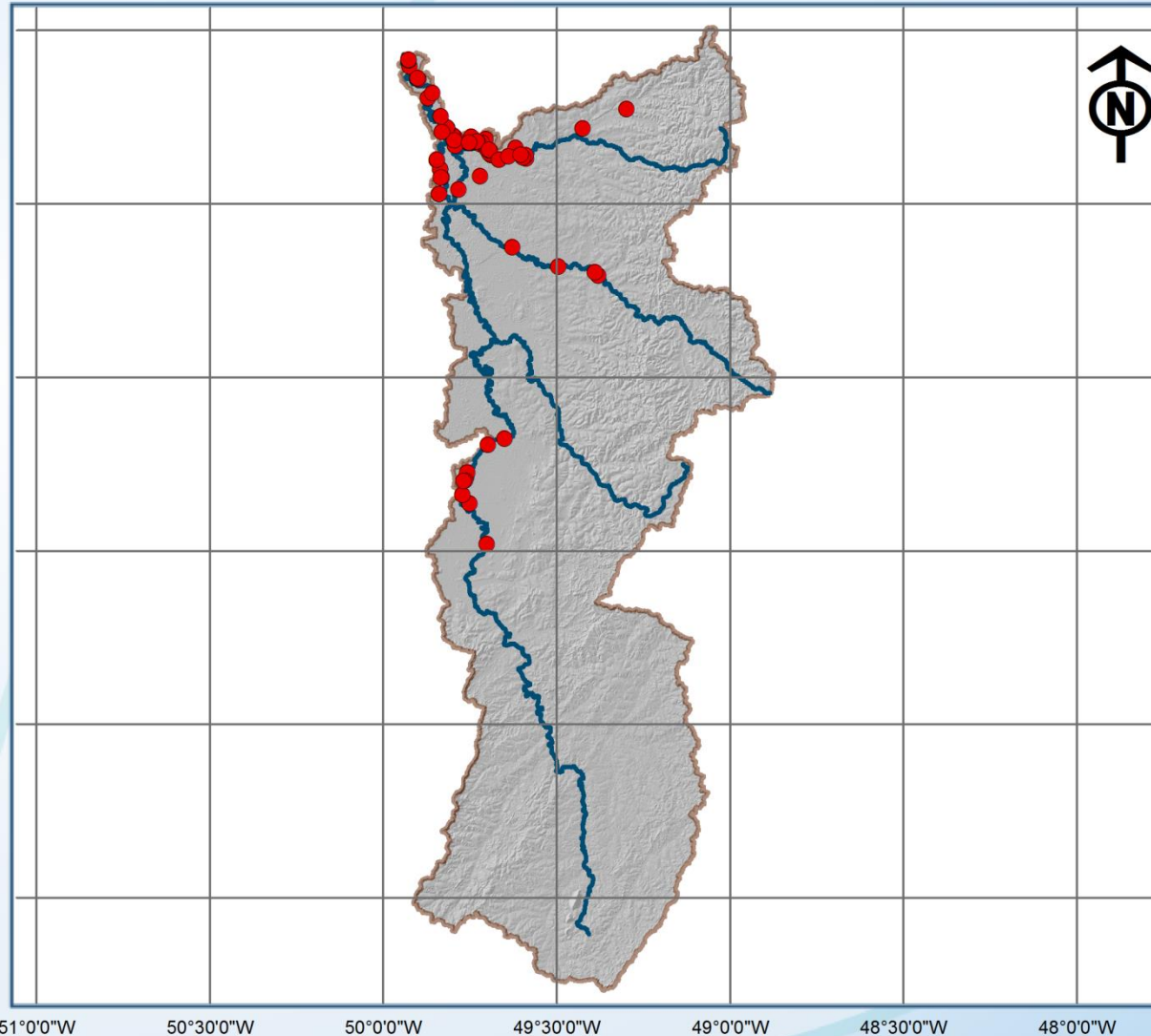
Descrição: Outorgas de Direito de Uso dos Recursos Hídricos por tipo de intervenção.

Fonte: IAC/FAPTO (2017)

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Escala: 1:2.100.000



Outorgas de Captação Superficial para Irrigação



Legenda

- Captações para Irrigação (79)
- Rios Principais
- Bacia Hidrográfica do Rio Formoso

Gestão de Alto Nível

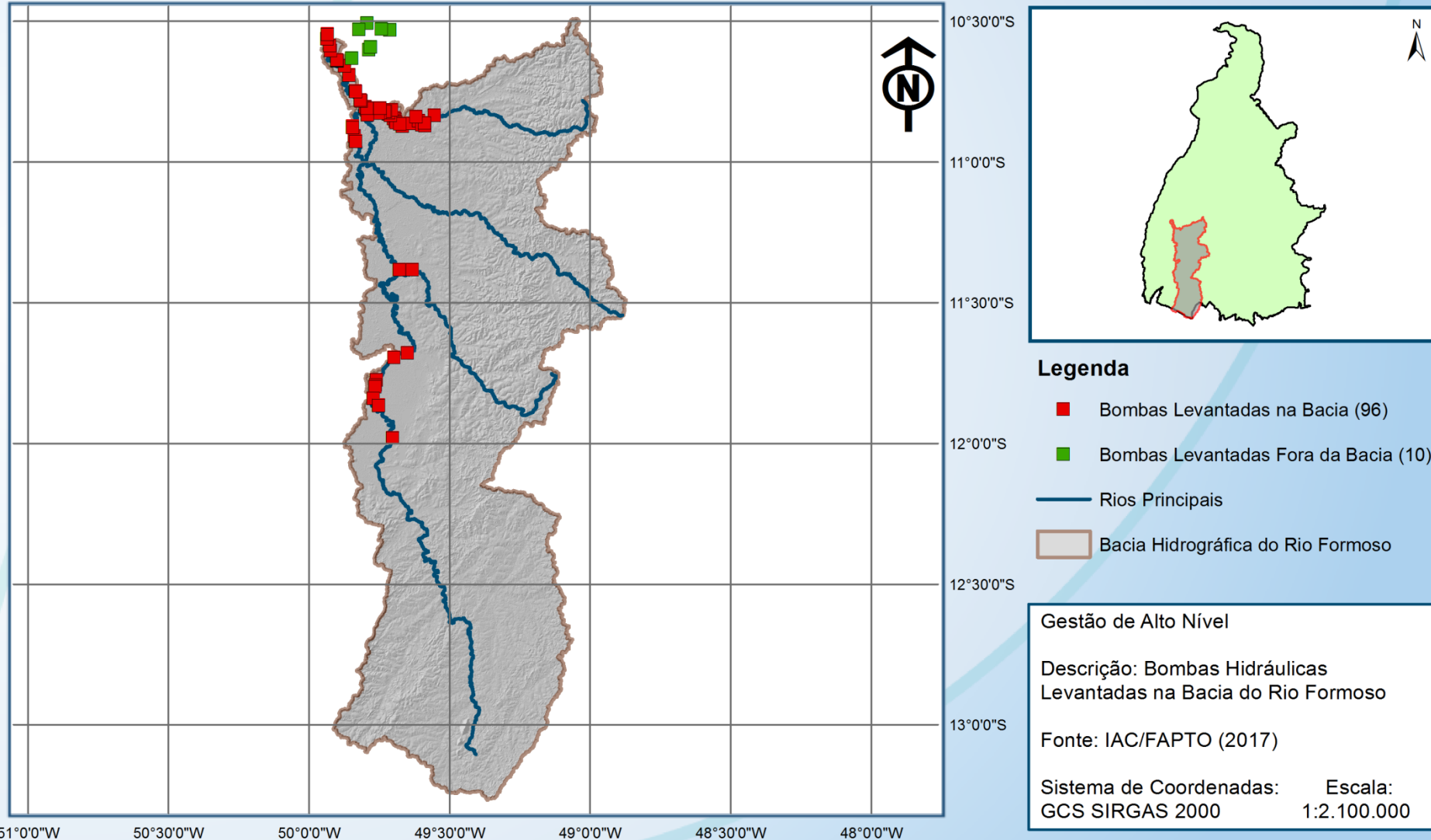
Descrição: Outorgas de Captação Superficial para Irrigação.

Fonte: IAC/FAPTO (2017)

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Escala: 1:2.100.000

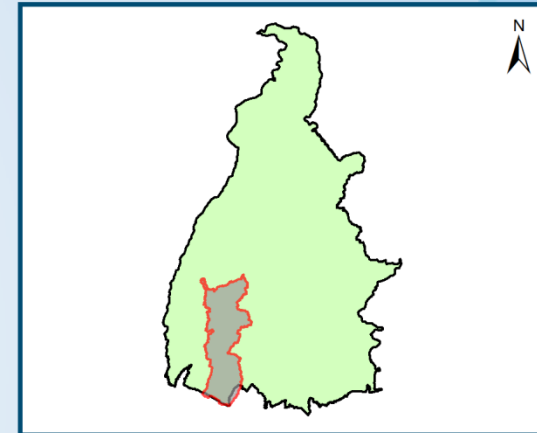
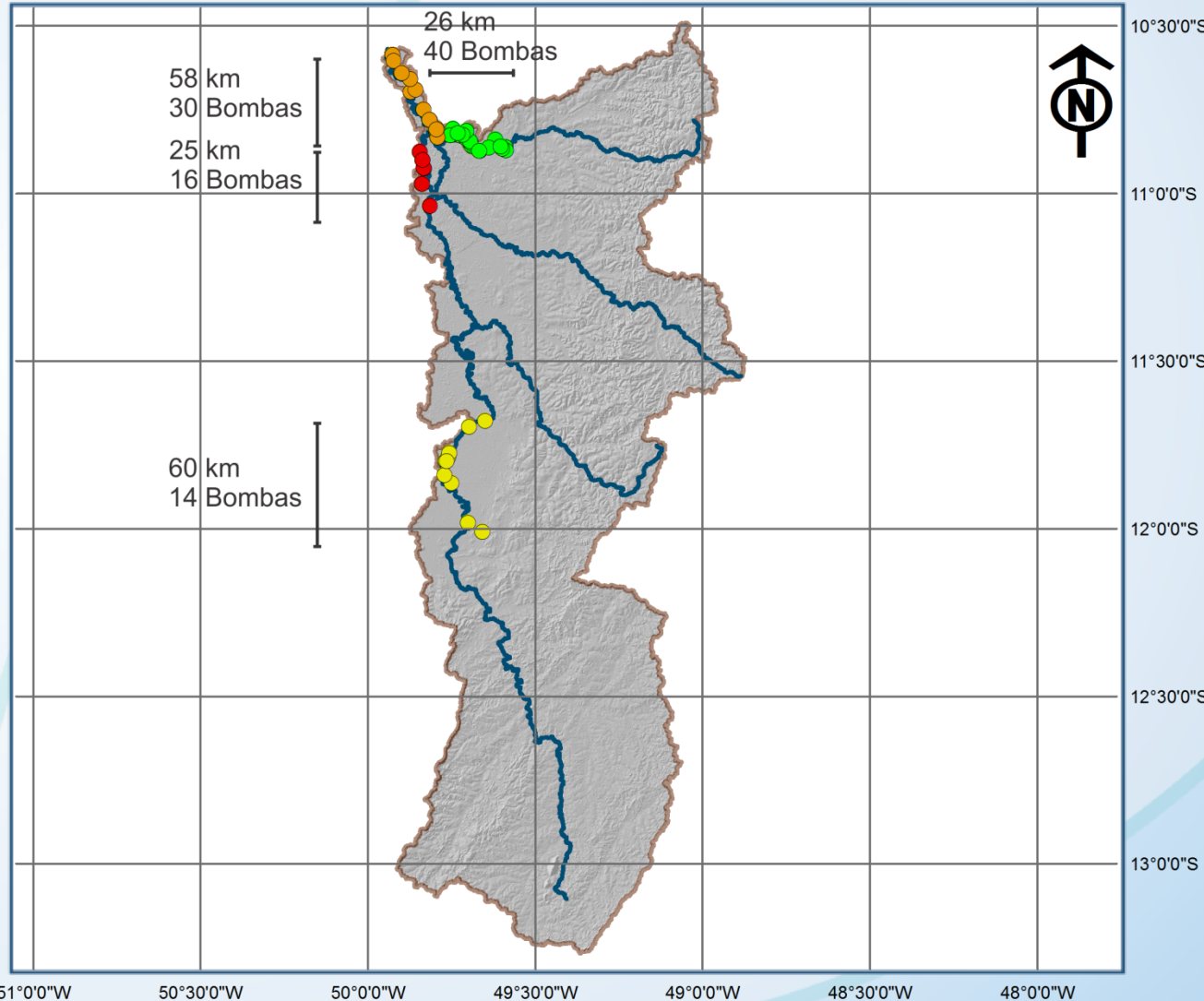


Bombas Hidráulicas Levantadas na Bacia





Outorgas de Captação por Trecho Crítico



Legenda

- Captações na Foz do Urubu (40)
- Captações no Baixo Formoso (16)
- Captações na Foz do Formoso (30)
- Captações no Projeto Formoso (14)

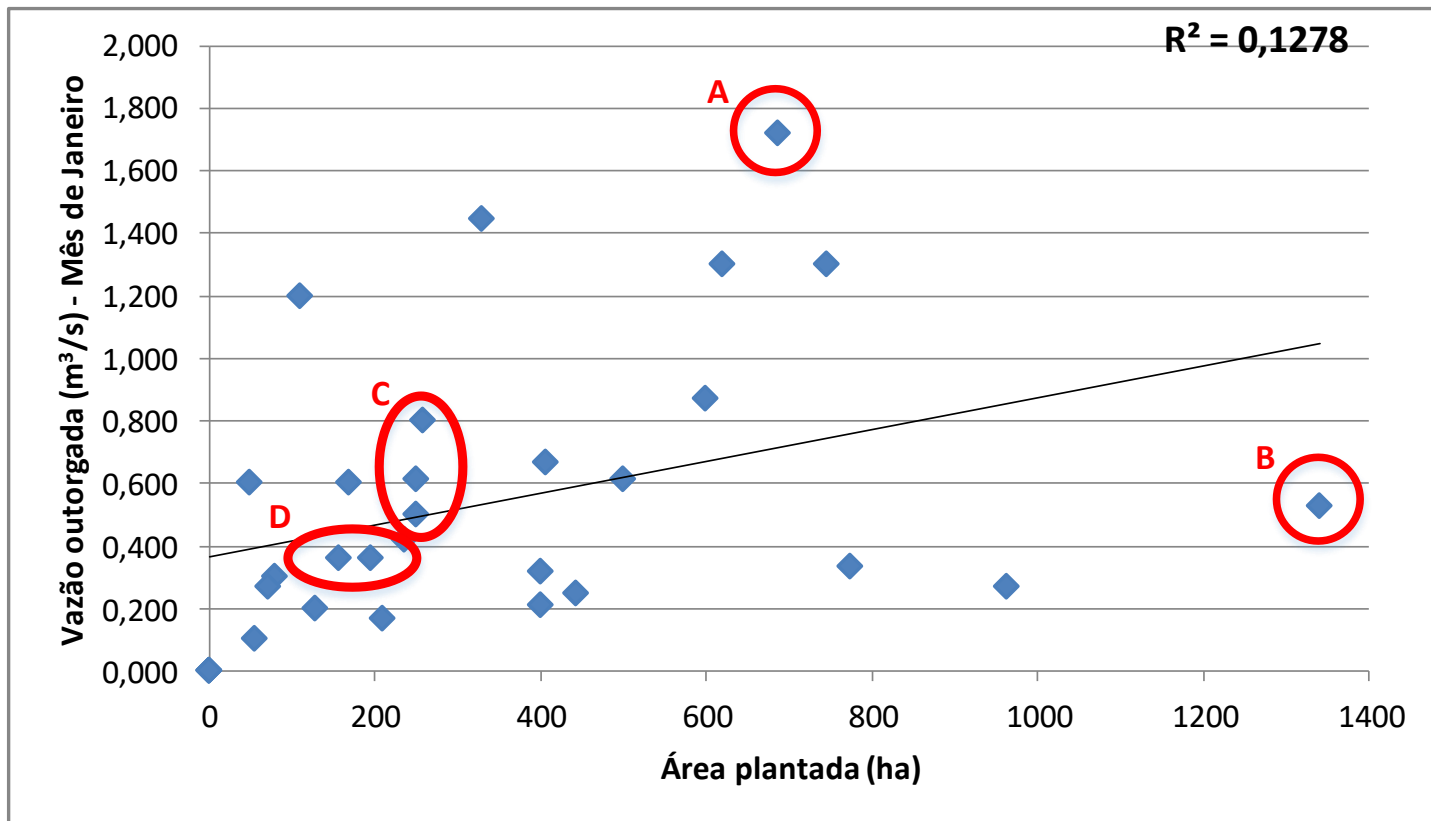
Gestão de Alto Nível

Descrição: Outorgas de Captação por Trecho Crítico.

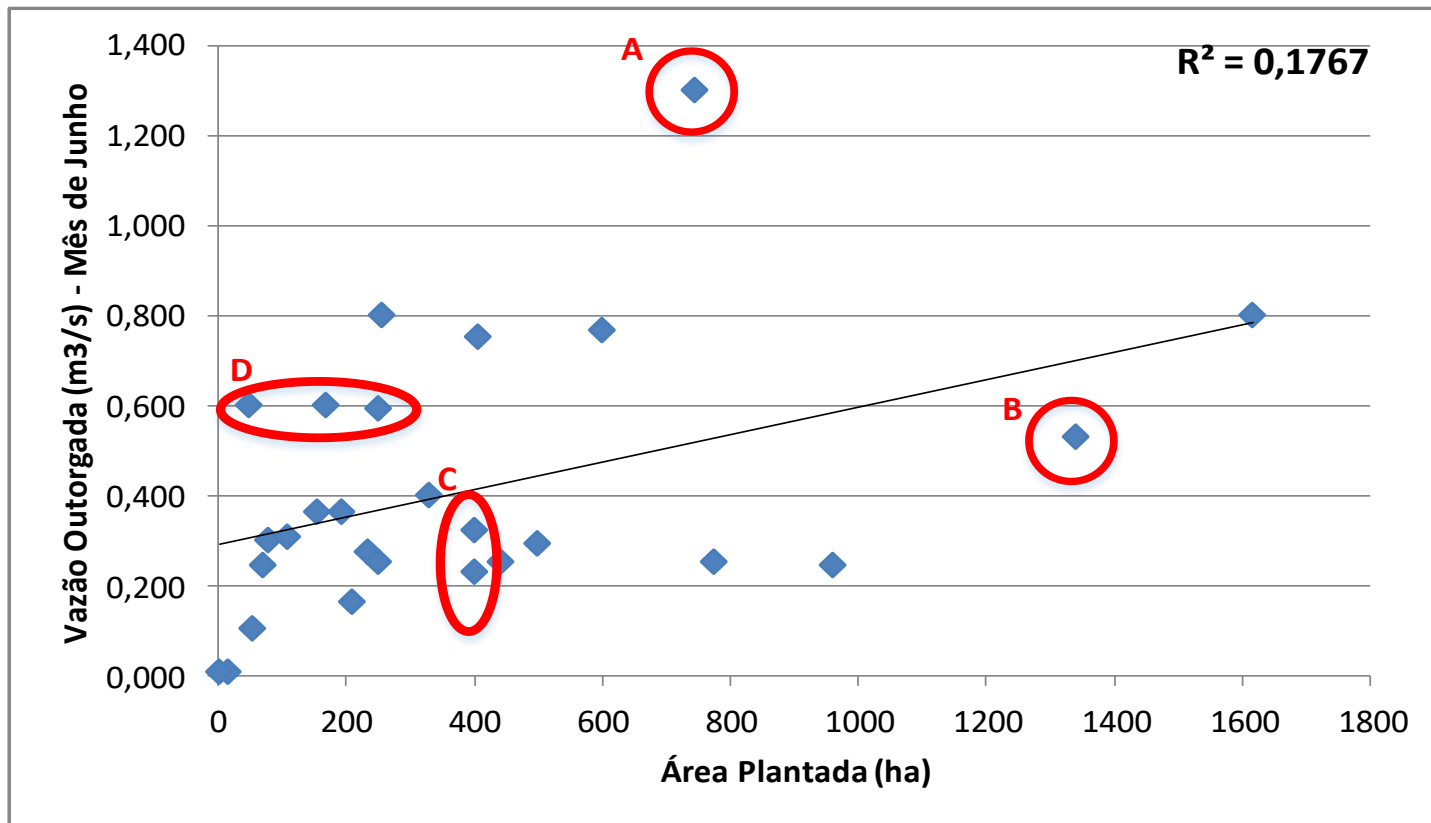
Fonte: IAC/FAPTO (2017)

Sistema de Coordenadas: Escala:
GCS SIRGAS 2000 1:2.100.000

■ RELAÇÃO ENTRE A VAZÃO OUTORGADA E A ÁREA PLANTADA

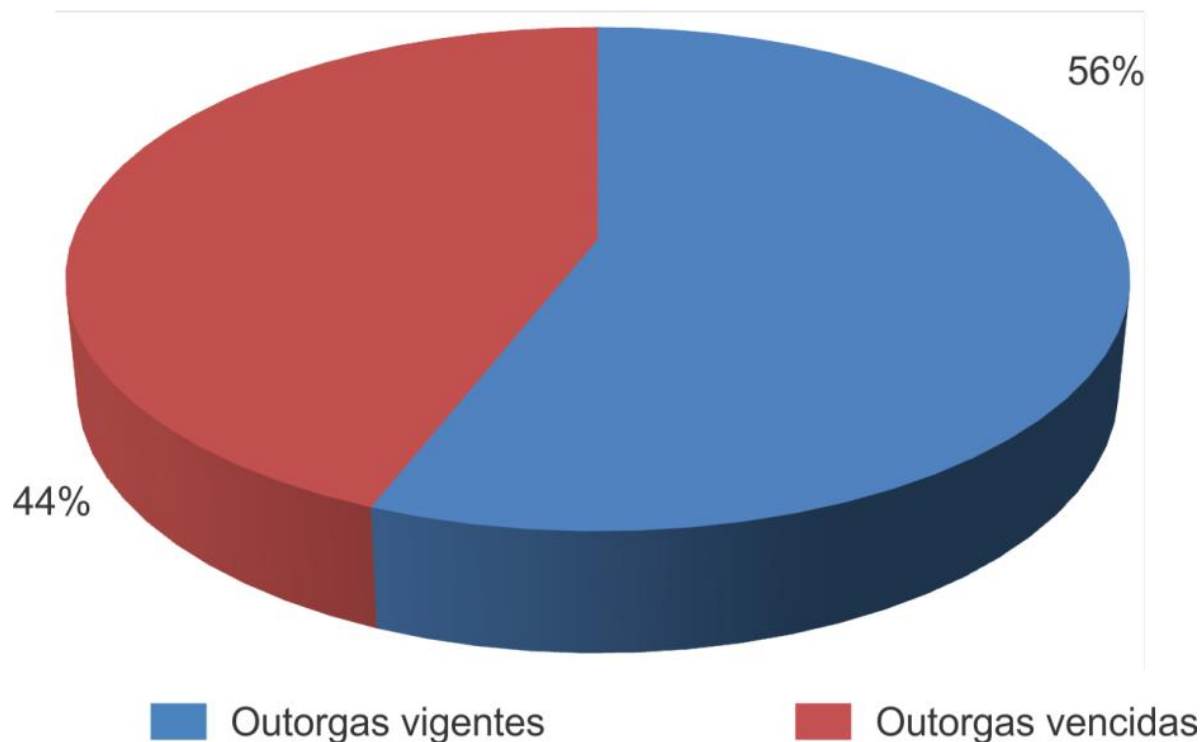


■ RELAÇÃO ENTRE A VAZÃO OUTORGADA E A ÁREA PLANTADA

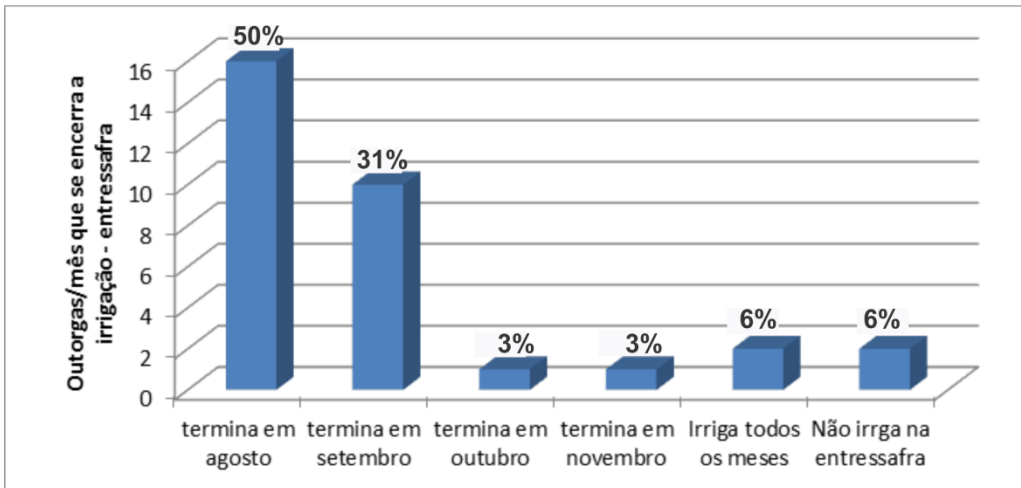


Vigência das Outorgas

■ Outorgas vigentes VS Outorgas vencidas



Início e Término das Captações

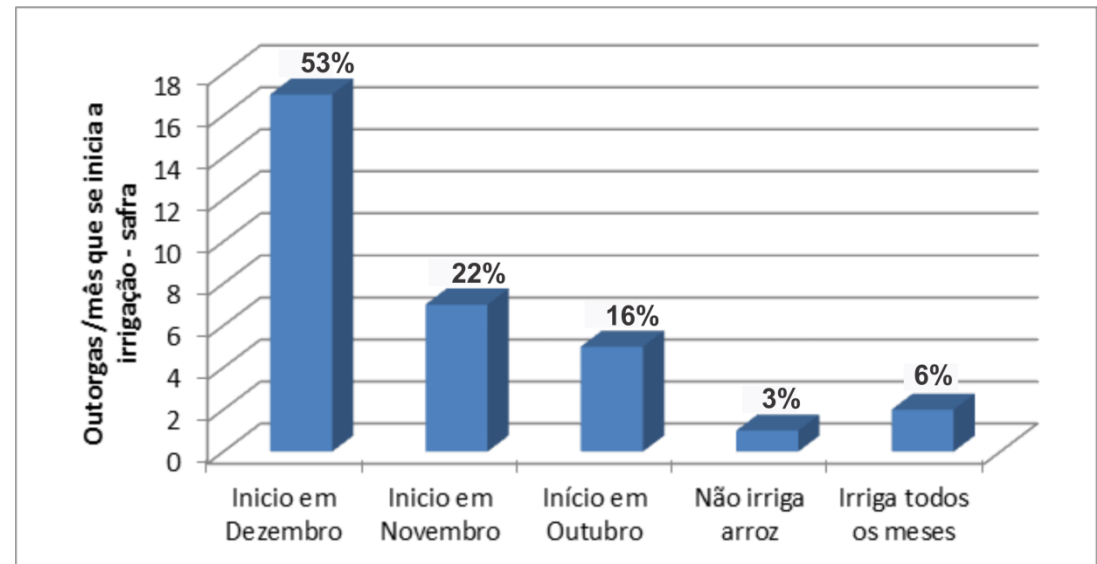


Recomenda-se que se institua uma janela sem irrigação:

de 15 de agosto a 30 de novembro

Coincidência com a suspensão de
2016 e 2017

SEM PRORROGAÇÃO



Balanço Hídrico!

Rio Urubu

Vazões
Outorgáveis

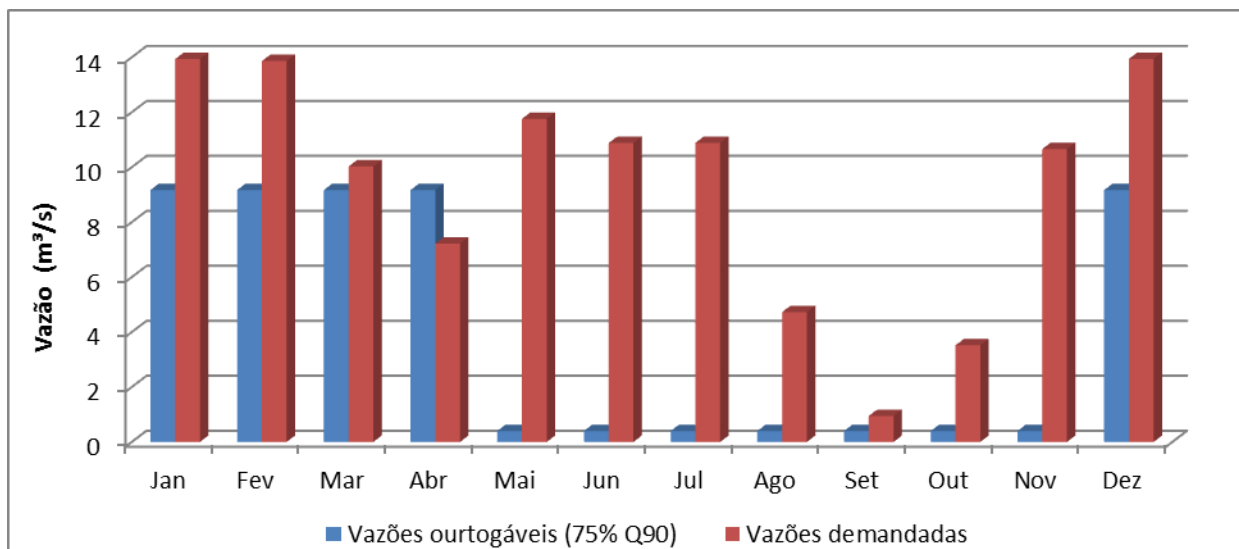
VS

Vazões
Outorgadas

Mês	Vazão Captação (m³/s)	Vazão Mínima Q ₉₀ (m³/s)	Vazão Outorgável Q _{out} (m³/s)
Jan	13,935	12,224	9,168
Fev	13,864	12,224	9,168
Mar	10,025	12,224	9,168
Abr	7,222	12,224	9,168
Mai	11,759	0,531	0,398
Jun	10,881	0,531	0,398
Jul	10,883	0,531	0,398
Ago	4,727	0,531	0,398
Set	0,947	0,531	0,398
Out	3,516	0,531	0,398
Nov	10,659	0,531	0,398
Dez	13,941	12,224	9,168



Saldo (m³/s)	Saldo (%)
-4,767	-52
-4,696	-51
-0,857	9
1,946	21
-11,361	-2853
-10,483	-2632
-10,484	-2633
-4,328	-1087
-0,549	-138
-3,118	-783
-10,261	-2577
-4,773	52



Balanço Hídrico!

Rio Formoso

Vazões
Outorgáveis

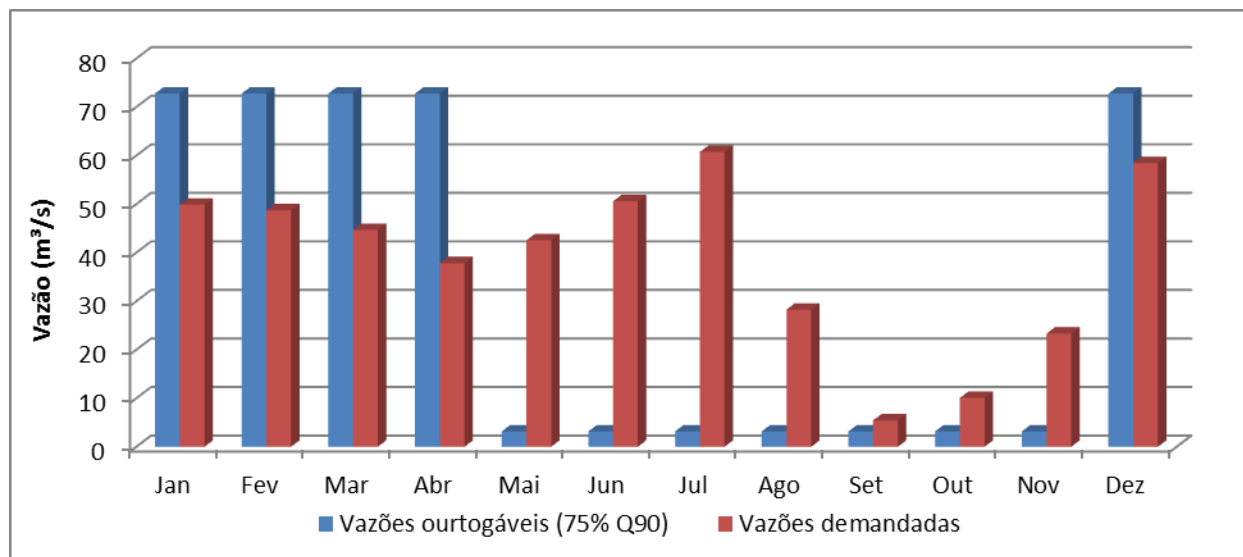
VS

Vazões
Outorgadas

Mês	Vazão (m³/s)	Q90 (m³/s)	Qout (m³/s)
Jan	49,902	97,018	72,764
Fev	48,724	97,018	72,764
Mar	44,642	97,018	72,764
Abr	37,836	97,018	72,764
Mai	42,544	4,218	3,164
Jun	50,580	4,218	3,164
Jul	60,739	4,218	3,164
Ago	28,256	4,218	3,164
Set	5,438	4,218	3,164
Out	10,066	4,218	3,164
Nov	23,324	4,218	3,164
Dez	58,456	97,018	72,764



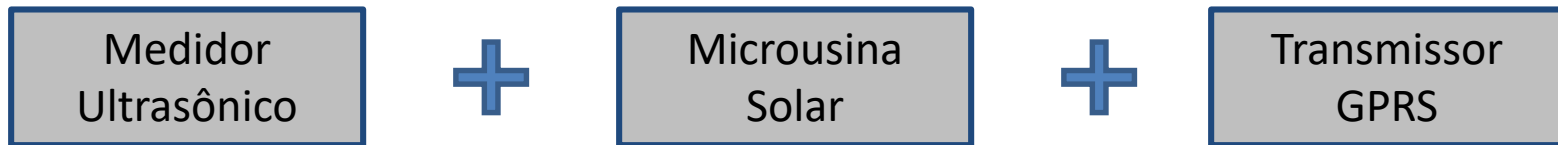
Saldo (m³/s)	Saldo (%)
22,861	31
24,040	33
28,121	39
34,927	48
-39,380	-1245
-47,417	-1499
-57,576	-1820
-25,093	-793
-2,274	-72
-6,902	-218
-20,161	-637
14,307	20



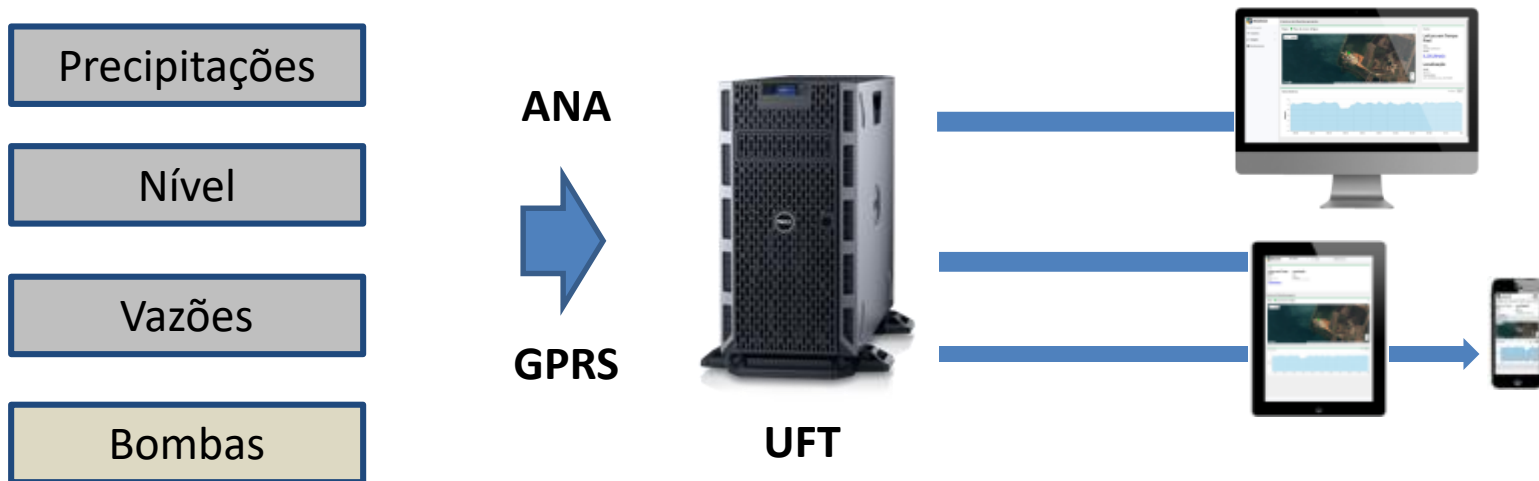
FASE C
MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO

FASE C – Monitoramento e Automação

- Implantação da Infraestrutura de Monitoramento das Bombas
 - Levantamento de sinal nas bombas



- Desenvolvimento do Sistema de Informações



■ Micro-usina solar

Módulo Solar Yingli - 85 W

Controlador de Carga PWM LIGHT 12-24V / 10A

BATERIA DF-300 FREEDOM 12V 30AH

Conector MC4

Poste de solar para monitoramento

Serviço de montagem

R\$ 2.500,00 40% na confirmação do pedido 60% na entrega

Fornecedor:



Palmas Energia Solar

CNPJ: 25.350.753/0001-58

Quadra 110 Norte Av. Juscelino Kubitschek, 12 - Sala 1

Plano Diretor Norte - Palmas - TO - CEP: 77.006-130



■ Medidor Ultrassônico de Vazão

Medidor de Vazão Fixa Ultrassônico MWU-100 e kit proteção cabos e sensor

- Medidor eletrônico e totalizador
- Sensor L1 para tubulações de 300 a 6000 mm
- Kit de proteção de cabos e sensor para ficarem expostos em sistemas de bombeamento rurais para 50 m.
- Cabos já montados nos conduites blindado e caixa de passagem
- Quadro metálico IP-53

R\$ 8.390,00 40% na confirmação do pedido 60% na entrega

Fornecedor:



Eletroeste Tecnologia e Automação Materiais Elétricos Ltda

CNPJ: 72 393 705 /0001-27

Av. Flores da Cunha, 2350 – Centro

Uruguaiana-RS CEP: 97501-668

Fixação dos sensores



■ Transmissor GPRS

Transmissor em REDE

UMTS 800/850/900/AWS/1900/2100MHz

GSM 800/900/1800/1900MHz

WCDMA/HSDPA/HSUPA, UMTS,GSM/GPRS/EDGE

Dual SIM CARD

R\$ 1.400,86 + R\$10,00/mês

Fornecedor:



CAS Tecnologia

CNPJ: 25.350.753/0001-58

Rua Dias Leme 130 - Mooca

São Paulo - SP- CEP: 03118-040



R\$ 30,00 / mês



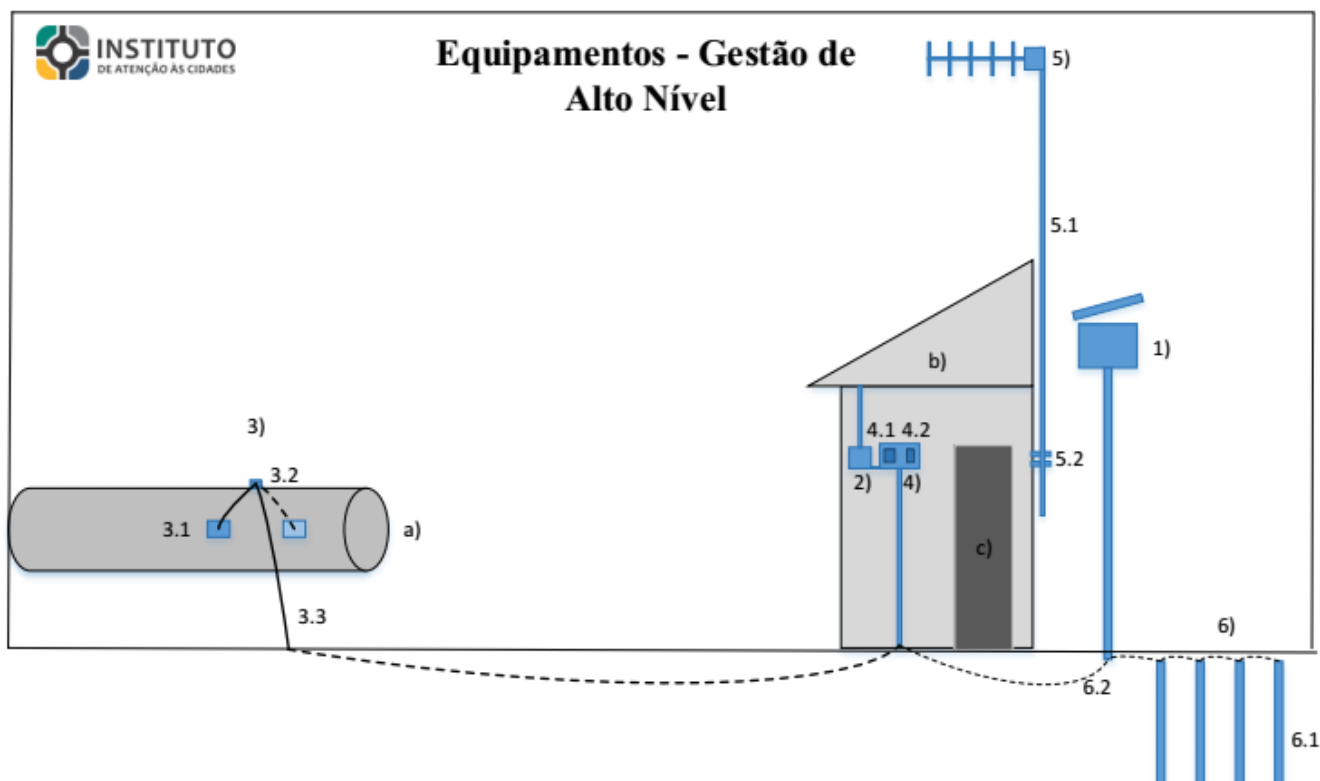
Levantamento de Sinal



Levantamento de Sinal



Equipamentos - Gestão de Alto Nível



- 1) Micro usina solar
- 2) Painel de alimentação
- 3) Sensores do medidor ultrassônico de vazão
 - 3.1) Proteção dos sensores
 - 3.2) Caixa de Passagem
 - 3.3) Condutor blindado aterrado
- 4) Quadro Medidor/Remota
 - 4.1) Medidor de vazão MWU-100 - Eletroeste
 - 4.1) Remota RS2000 Standard 3G – CAS Tecnologia

- 5) Antena Yagi
 - 5.1) Suporte Galvanizado para a Antena
 - 5.2) Fixador do suporte para antena
 - 6) Sistema de Aterramento
 - 6.1) Haste de cobre
 - 6.2) Cordoalha de cobre
- a) Tubulação da bomba
b) Casa de comando da bomba
c) Quadro de comando da bomba

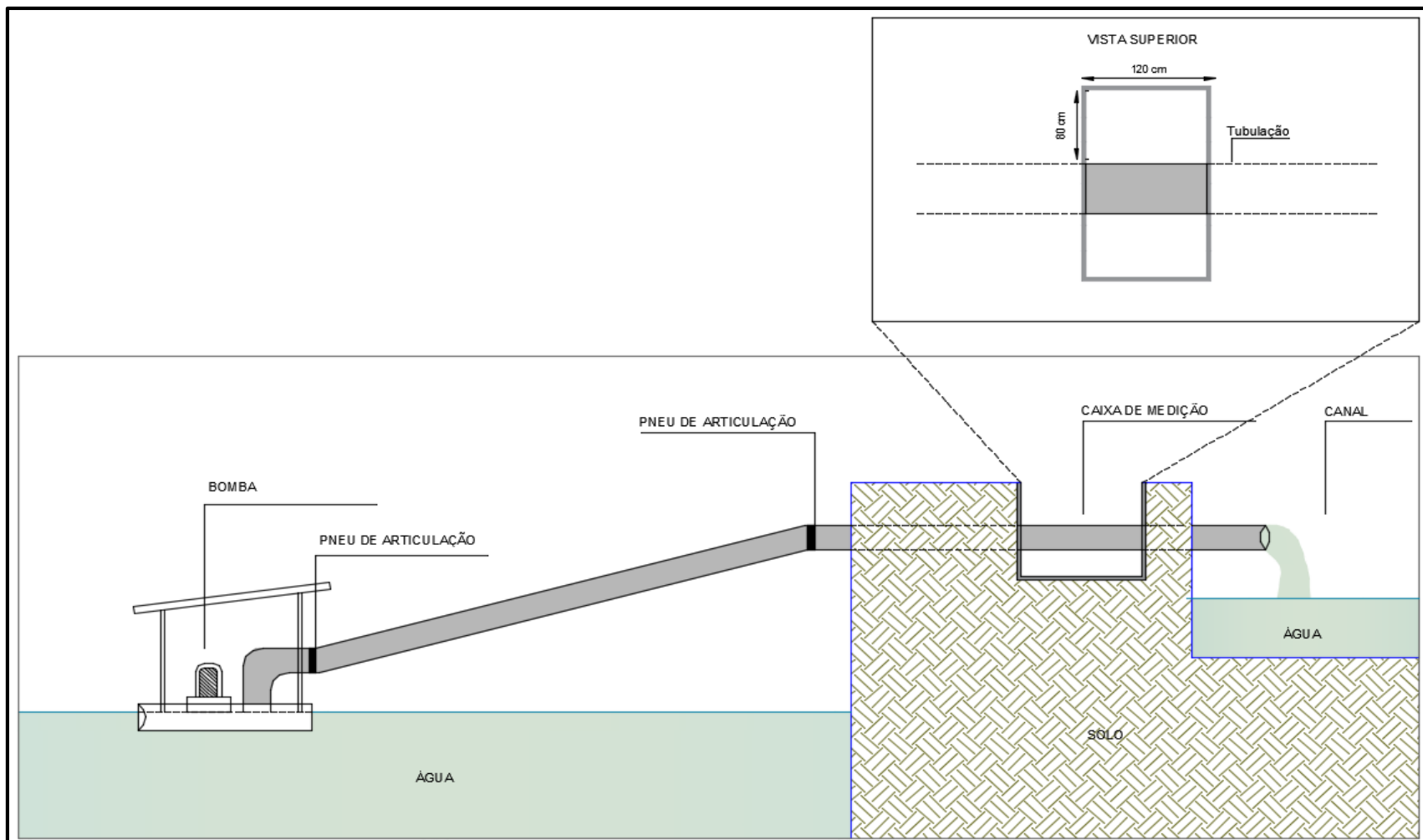
Exemplos de instalação



Exemplos de instalação



Adaptações Necessárias



Exemplos de instalação



Exemplos de instalação



ESTA PROPRIEDADE CONTRIBUI PARA O
USO RACIONAL
DOS RECURSOS HÍDRICOS
DA BACIA DO RIO FORMOSO



URUBU - 001



acompanhe em Tempo Real



APOIO



GOVERNO DO
TOCANTINS
Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos



FORNECEDORES



Placas de Identificação



Placas de Identificação

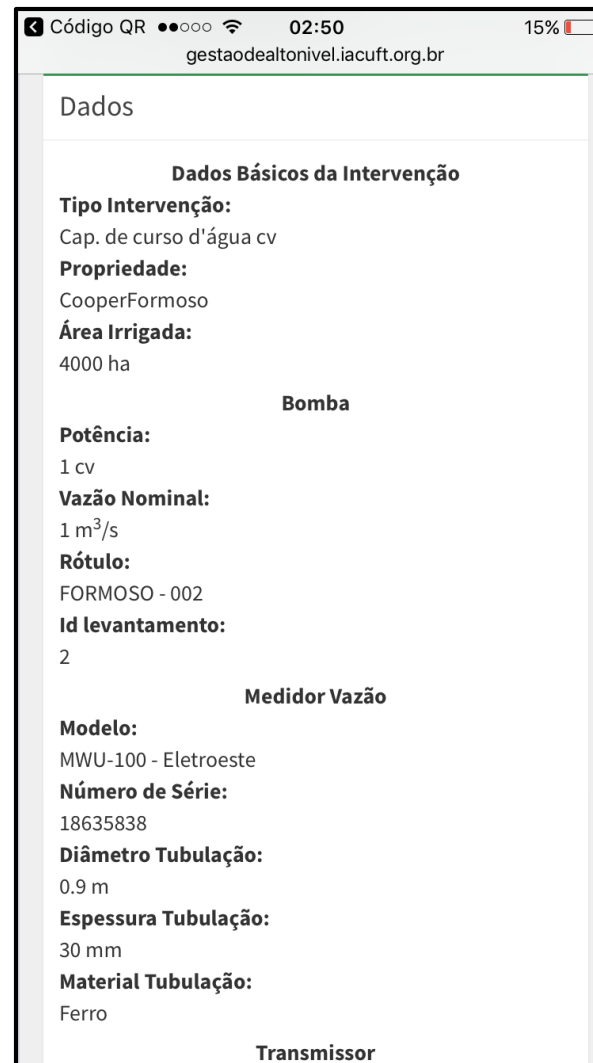


Direcionamento

GESTÃO DE ALTO NÍVEL



Monitoramento em Tempo Real



Certificado de Adesão à Gestão de Alto Nível



CERTIFICADO

O **Instituto de Atenção às Cidades** da Universidade Federal do Tocantins (IAC/UFT) certifica que o produtor rural **Ricardo Fernandes de Souza** da **Fazenda Fortaleza** aderiu ao projeto Gestão de Alto Nível da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso ao instalar todos os equipamentos necessários para o monitoramento em tempo real das vazões de captação para fins de irrigação.

Com isso, este produtor passa a ser um grande colaborador para que a gestão dos recursos hídricos seja realizada da forma mais eficiente e com um grande ganho para a Sociedade e o Meio Ambiente.

A Sociedade ganha por ter mais um parceiro que tratará os recursos hídricos de forma adequada levando em consideração seu uso múltiplo e assegurando que a produção agrícola seja sustentada e cumpra com o seu papel social e econômico.

O Meio Ambiente ganha, uma vez que com o uso racional da água para irrigação, recurso essencial para a manutenção da vida, tanto a fauna quanto a flora ficam asseguradas, reduzindo assim os impactos ambientais negativos na região.

PRODUTOR

IAC

Lagoa da Confusão, ____ de _____ de 2017

REALIZAÇÃO



APOIO



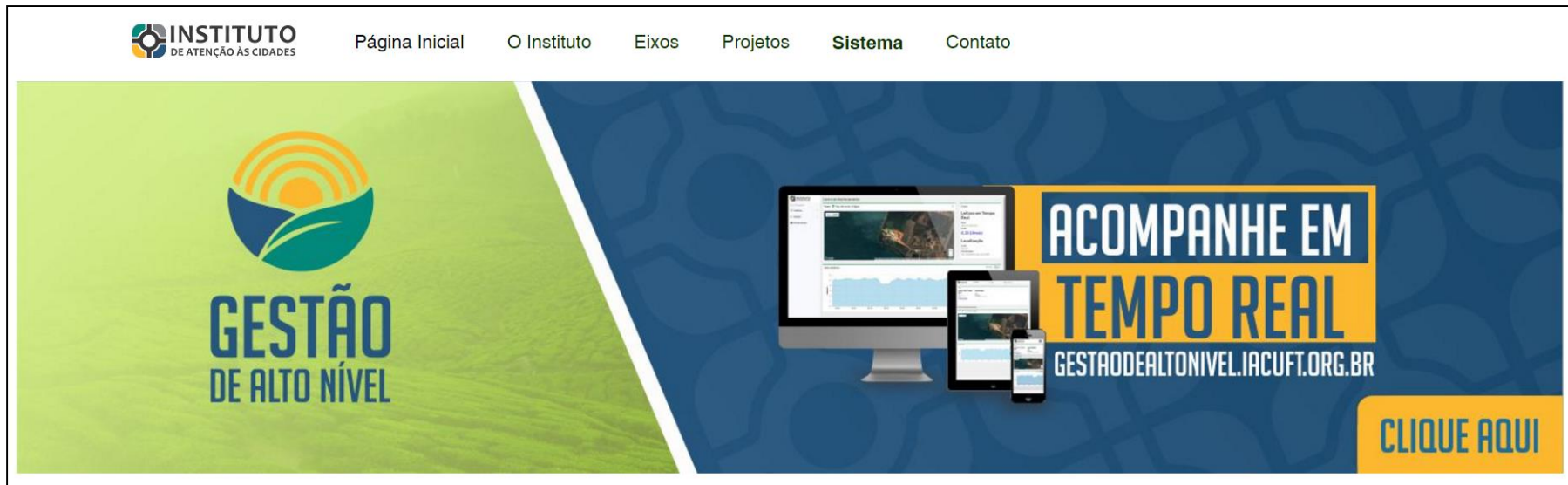
GOVERNO DO
TOCANTINS
Secretaria do Meio Ambiente
e Recursos Hídricos

FORNECEDORES



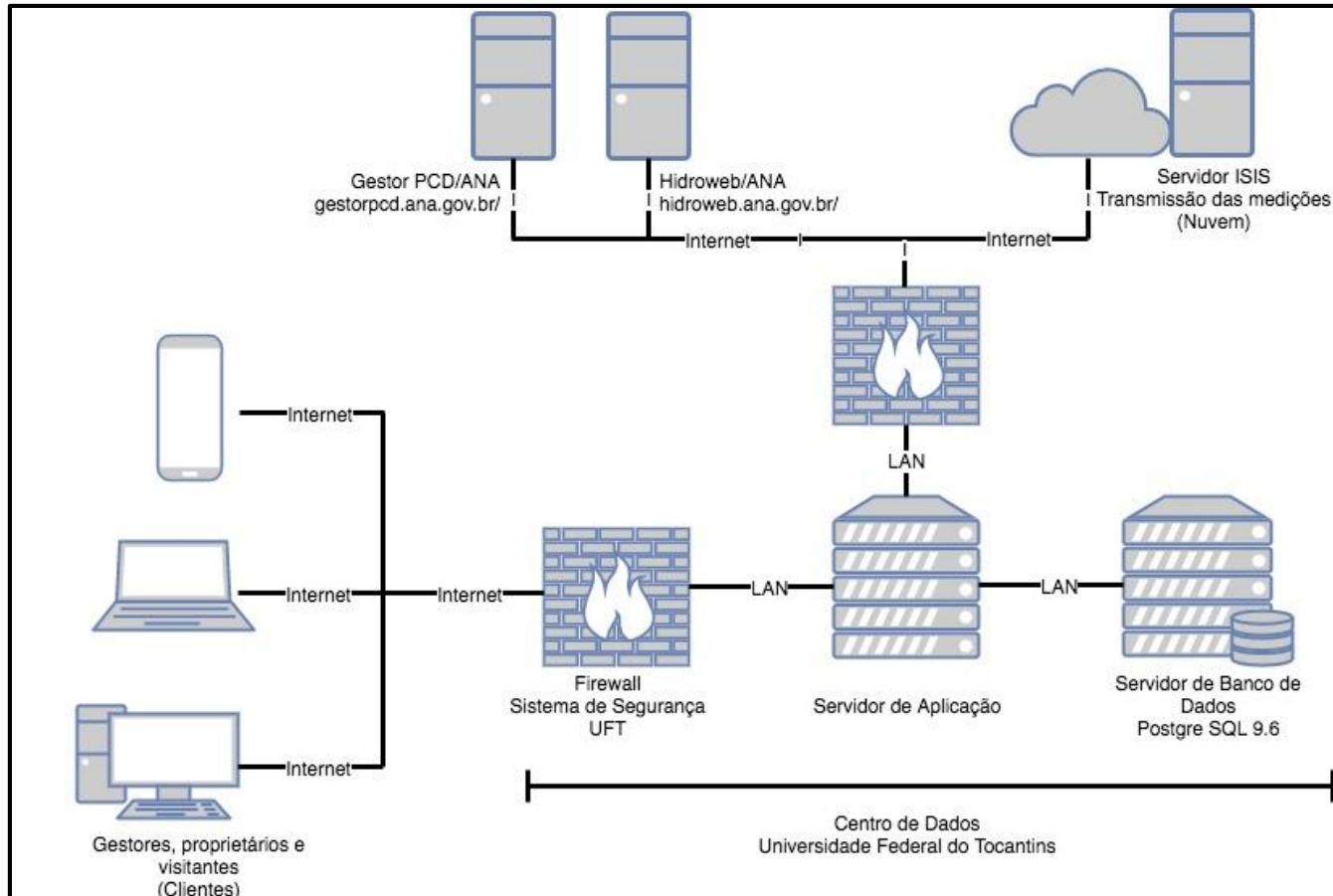
Desenvolvimento do Sistema

☐ Acesso: www.iacuft.org.br



☐ Acesso: <http://gestaodealtonivel.iacuft.org.br>

Arquitetura do Sistema

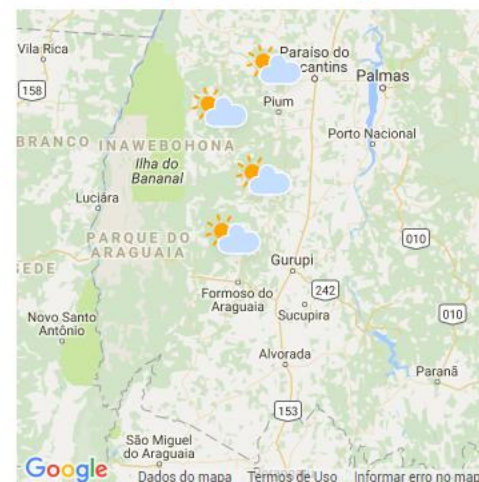




Monitoramento da bacia do Formoso é reforçado com instalação de sexta estação



Mapa do Tempo



Projeto de Monitoramento do Formoso Noticiado no Portal G1



Audiência pública debate crise hídrica na bacia do Rio Formoso

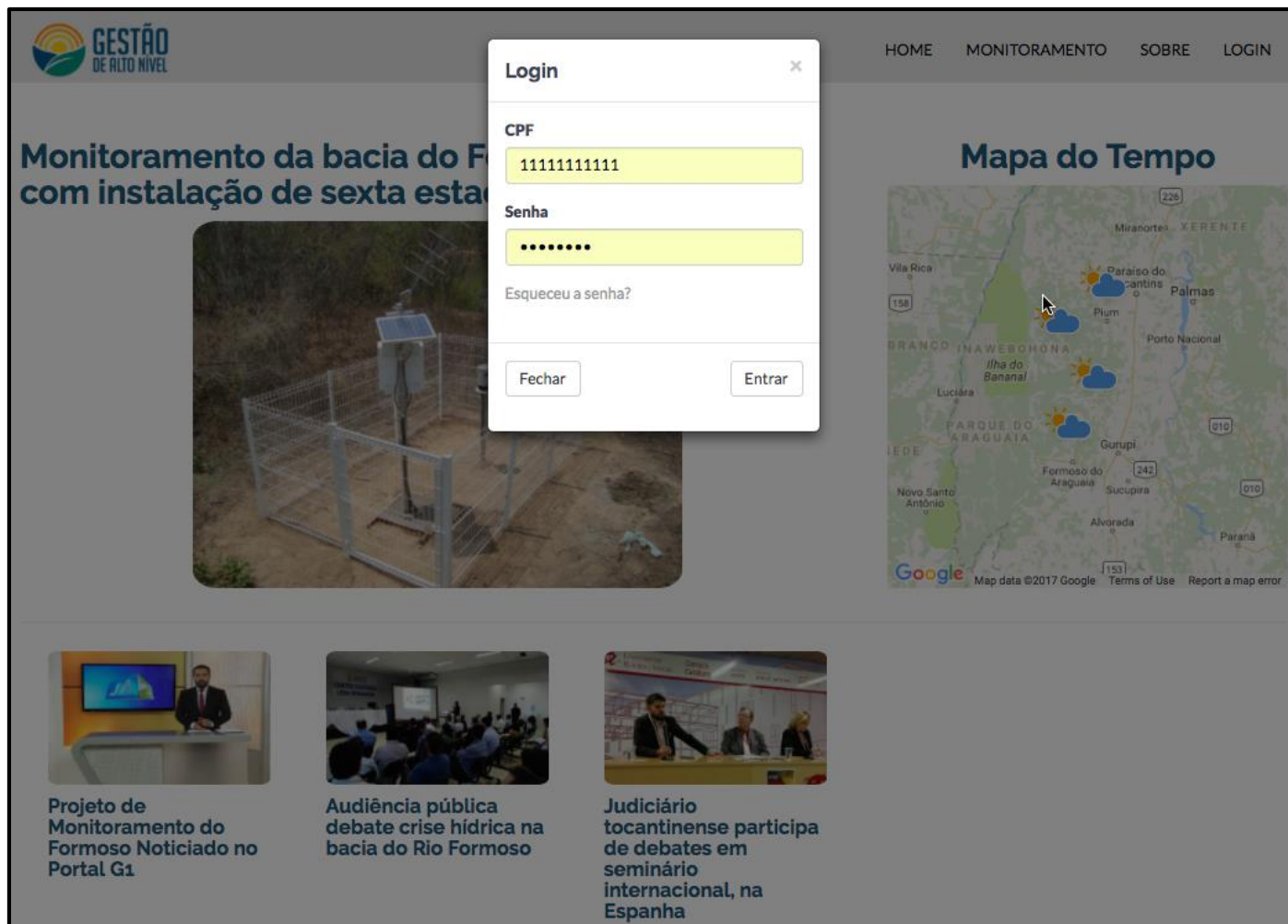


Judiciário tocantinense participa de debates em seminário internacional, na Espanha

Galeria de Videos



Login do Sistema



The screenshot shows the website interface for 'Gestão de Alto Nível'. The main header includes the logo and navigation links: HOME, MONITORAMENTO, SOBRE, and LOGIN. A large banner features the text 'Monitoramento da bacia do F... com instalação de sexta esta...' and an image of a monitoring station. A 'Login' modal is centered, containing fields for CPF (11111111111) and Senha (masked with dots), a 'Esqueceu a senha?' link, and 'Fechar' and 'Entrar' buttons. To the right, a 'Mapa do Tempo' section displays a weather map of the region. The footer contains three news items with images and titles.

GESTÃO DE ALTO NÍVEL

HOME MONITORAMENTO SOBRE LOGIN

Monitoramento da bacia do F... com instalação de sexta esta...

CPF: 11111111111

Senha:

Esqueceu a senha?

Fechar Entrar

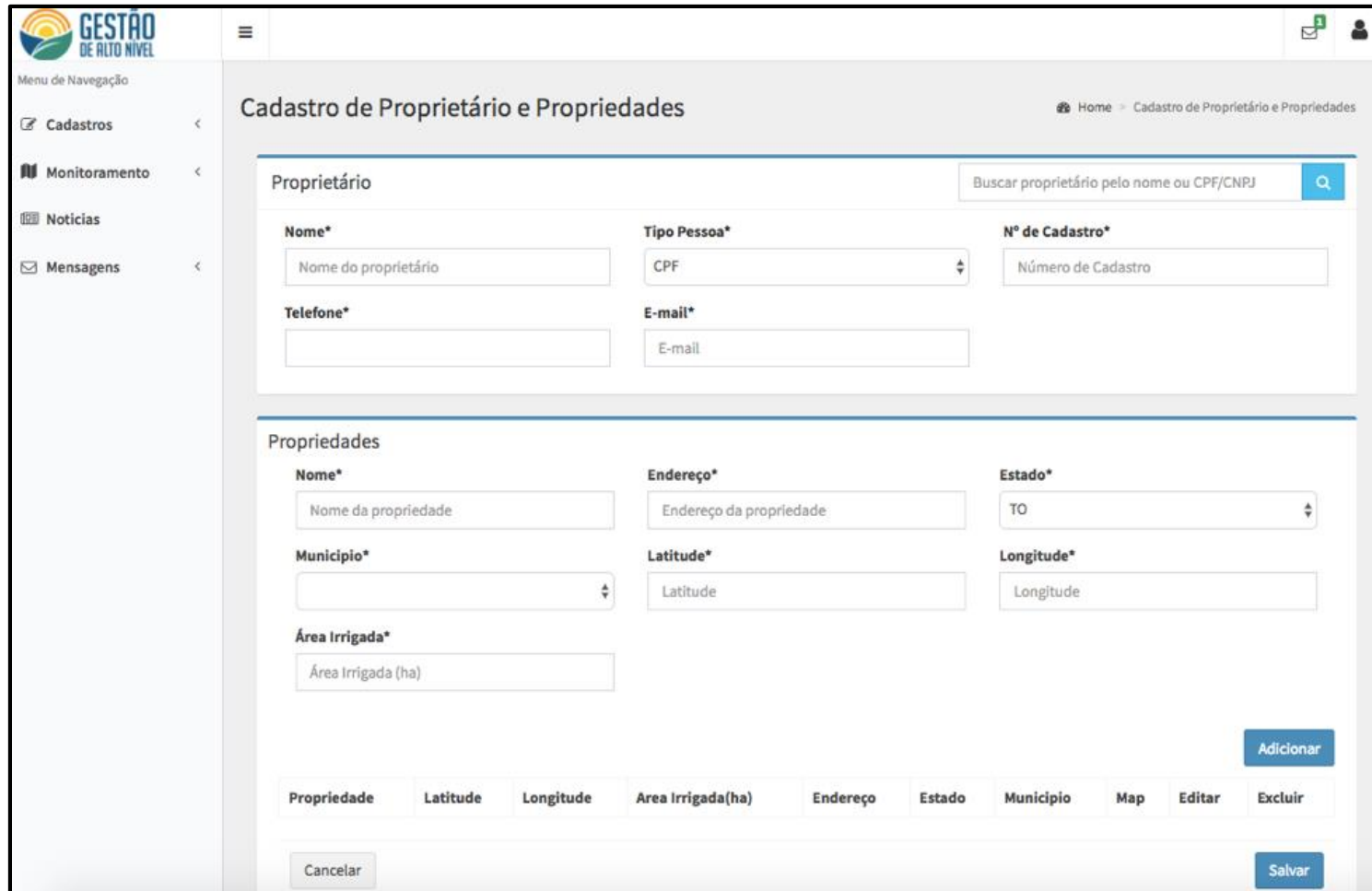
Mapa do Tempo

Projeto de Monitoramento do Formoso Noticiado no Portal G1

Audiência pública debate crise hídrica na bacia do Rio Formoso

Judiciário tocantinense participa de debates em seminário internacional, na Espanha

Tela de Cadastro



GESTÃO DE ALTO NÍVEL

Menu de Navegação

- Cadastros
- Monitoramento
- Noticias
- Mensagens

Cadastro de Proprietário e Propriedades

Home > Cadastro de Proprietário e Propriedades

Proprietário

Buscar proprietário pelo nome ou CPF/CNPJ

Nome*
Nome do proprietário

Tipo Pessoa*
CPF

Nº de Cadastro*
Número de Cadastro

Telefone*

E-mail*
E-mail

Propriedades

Nome*
Nome da propriedade

Endereço*
Endereço da propriedade

Estado*
TO

Município*

Latitude*
Latitude

Longitude*
Longitude

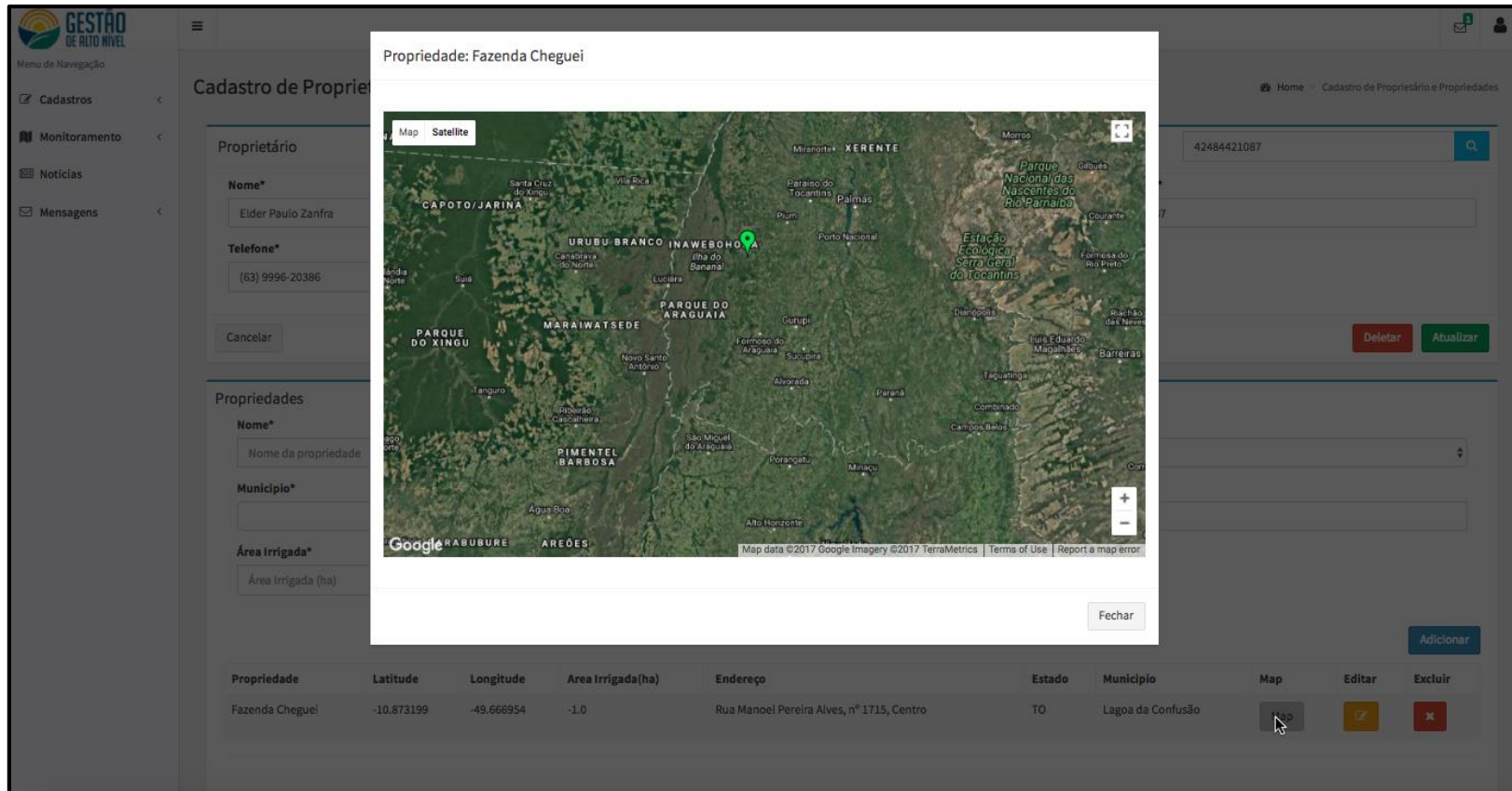
Área Irrigada*
Área Irrigada (ha)

Adicionar

Propriedade	Latitude	Longitude	Area Irrigada(ha)	Endereço	Estado	Município	Map	Editar	Excluir
-------------	----------	-----------	-------------------	----------	--------	-----------	-----	--------	---------

Cancelar Salvar

Geolocalização de uma Propriedade



Propriedade: Fazenda Cheguei

Map Satellite

Proprietário

Nome*
Elder Paulo Zanfra

Telefone*
(63) 9996-20386




Cancelar

Propriedades

Nome*
Nome da propriedade

Município*

Área Irrigada*
Área Irrigada (ha)


Propriedade	Latitude	Longitude	Área Irrigada (ha)	Endereço	Estado	Município	Map	Editar	Excluir
Fazenda Cheguei	-10.873199	-49.666954	-1.0	Rua Manoel Pereira Alves, nº 1715, Centro	TO	Lagoa da Confusão			

Fechar

Adicionar

42484421087

Deletar Atualizar



Menu de Navegação

- Cadastros
- Monitoramento
- Noticias
- Mensagens

Cadastro De Estações

Home > Cadastro de Estações



Informações da Estação: 26730000

Buscar Estação pelo código

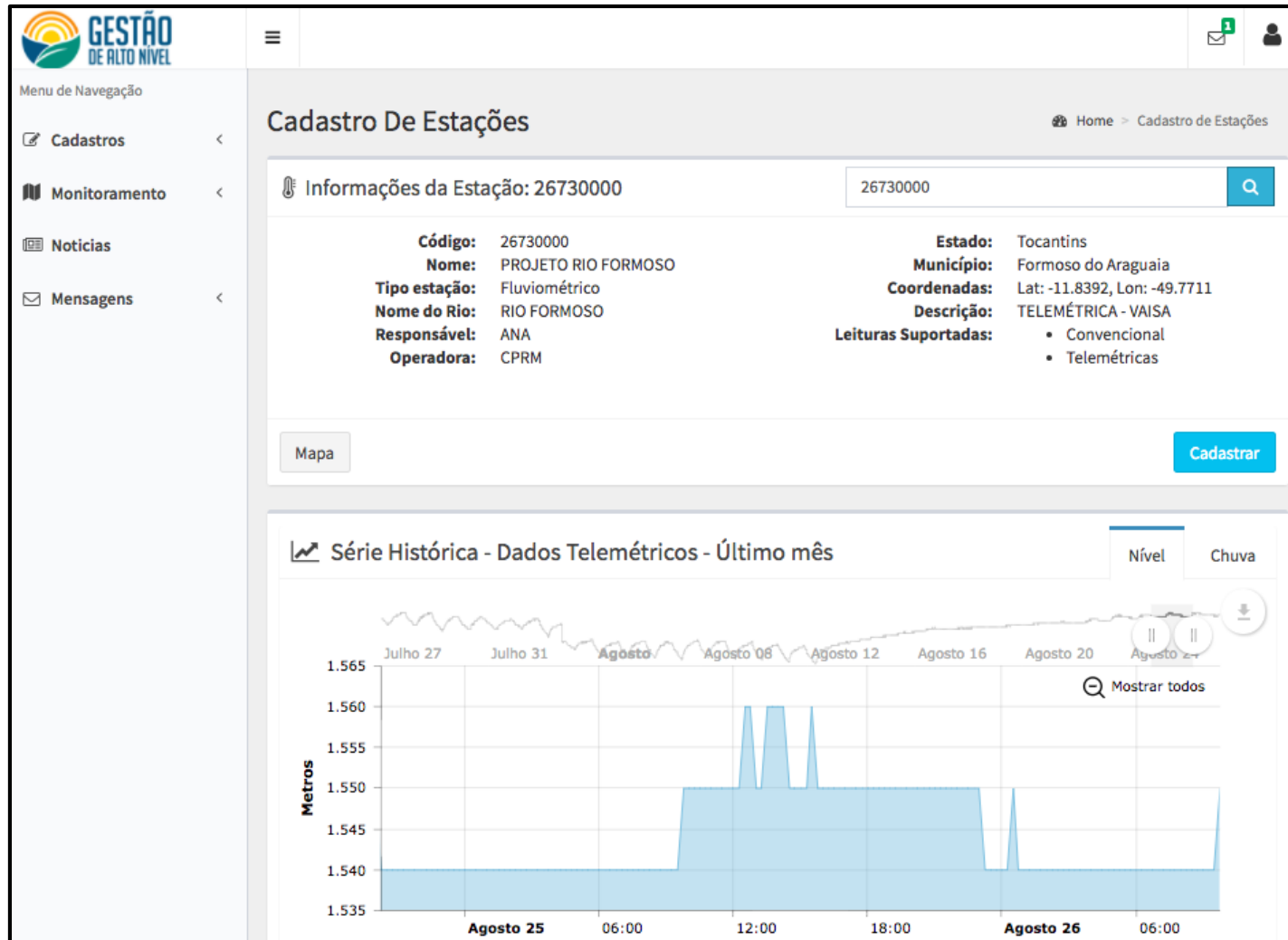
Código:	26730000	Estado:	Tocantins
Nome:	Projeto Rio Formoso	Município:	Formoso do Araguaia
Tipo estação:	Fluviométrico	Coordenadas:	Lat: -11.8392, Lon: -49.7711
Nome do Rio:		Descrição:	TELEMÉTRICA - VAISA
Responsável:	ANA	Leituras Suportadas:	<ul style="list-style-type: none">Convencional
Operadora:	CPRM		

Mapa Remover


Estações cadastradas

Código	Nome	Tipo Estação	Tipo Leitura	Localização	Editar
26730000	Projeto Rio Formoso	Fluviométrico	Convencional	Formoso do Araguaia - Tocantins	
26730000	Projeto Rio Formoso	Fluviométrico	Telemétricas	Formoso do Araguaia - Tocantins	

Cadastro de Estações de Monitoramento



Consulta às Estações Monitoramento



Menu de Navegação

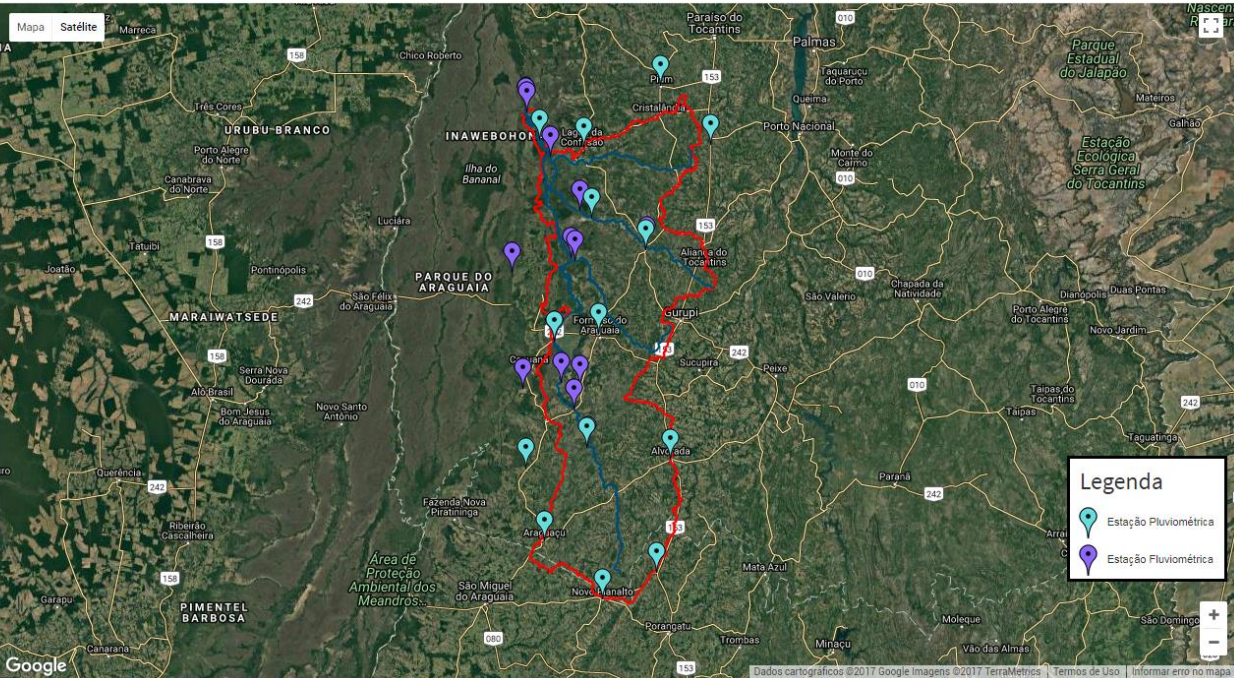
Monitoramento

Centro de Monitoramento das Estações

Home > Monitoramento

Mapa - Todas as Estações

Filtrar estações: ▼



Mapa Satélite

Legenda

- Estação Pluviométrica
- Estação Fluviométrica


Dados

Selecione um dos ícones presentes no mapa para apresentar suas informações

Google

Dados cartográficos ©2017 Google, Imagens ©2017 TerraMetrics, Termos de Uso, Informar erro no mapa

Consulta às Estações Monitoramento



Menu de Navegação

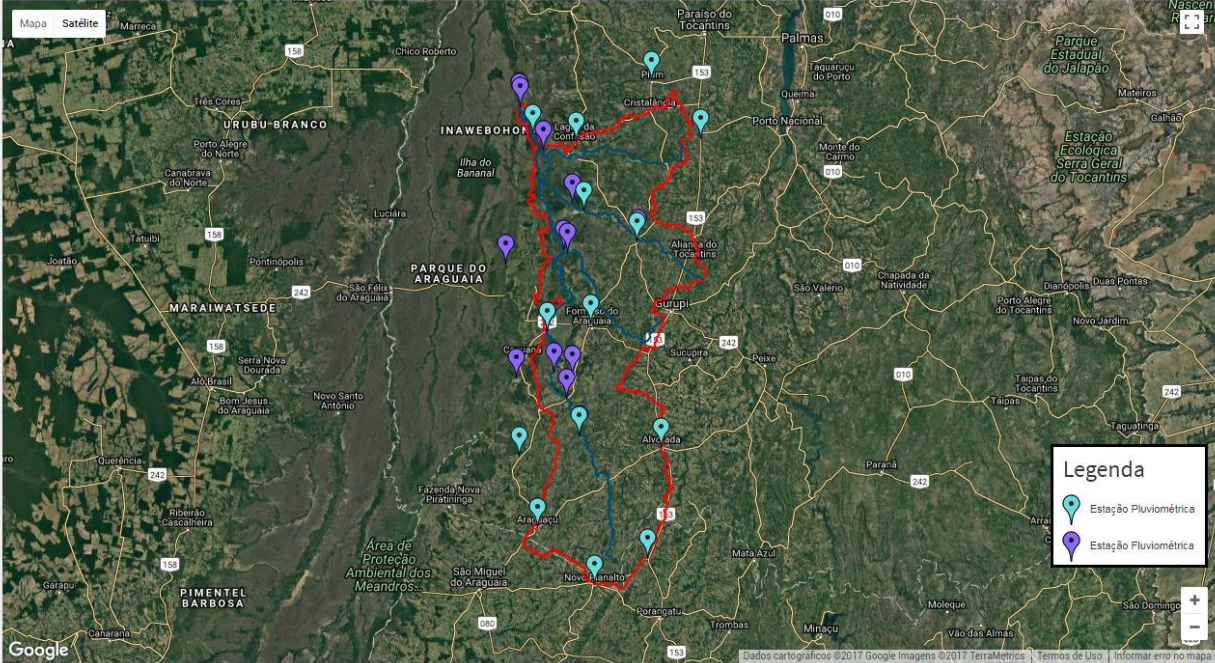
Monitoramento

Centro de Monitoramento das Estações

Home > Monitoramento

Mapa - Todas as Estações

Filtrar estações:



Mapa Satélite Marreca

Google

Dados cartográficos ©2017 Google Imagens ©2017 TerraMetrics | Termos de Uso | Informar erro no mapa

Dados

Dados Básicos

Nome: Foz Rio Xavante
Código: 26796000
Tipo Leitura: Telemétricas
Tipo estação: Fluviométrico
Responsável: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - TO - SEMARH-TO
Operadora: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - TO - SEMARH-TO

Localização

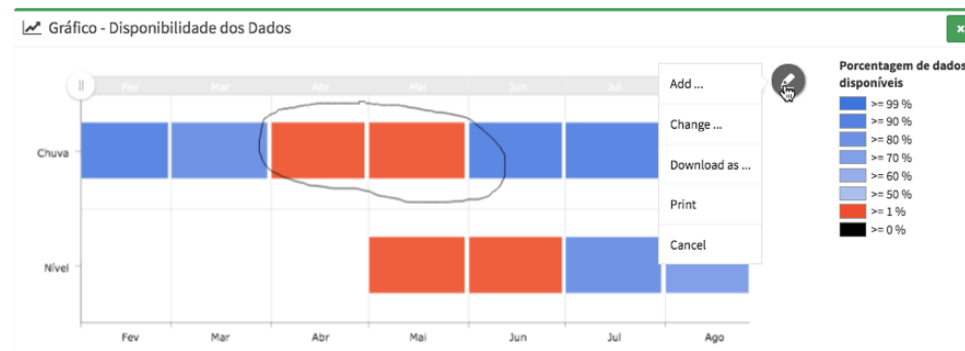
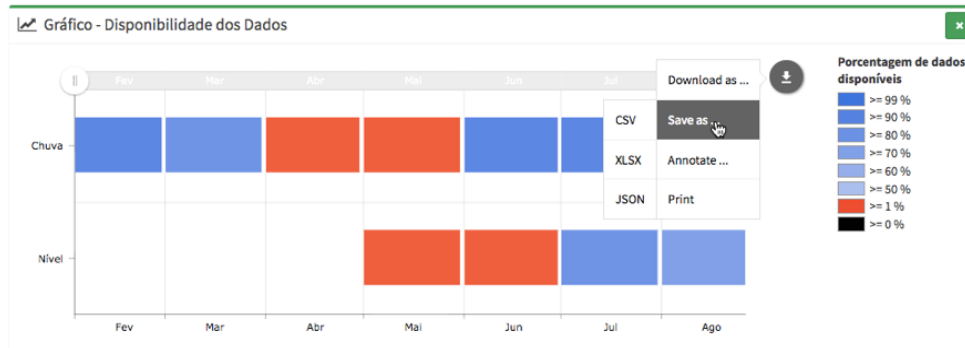
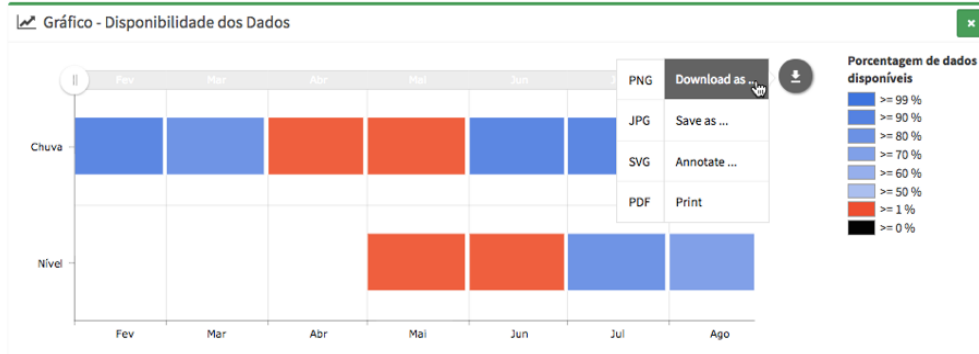
Município: Dueré - TO
Coordenadas: Lat: -11.4011, Lng: -49.6556

[Visualizar Disponibilidade dos Dados](#)

[Visualizar Tabelas - Médias diárias](#)

[Visualizar Gráficos - Série Histórica](#)

Disponibilidade de Dados



Dados em Tabelas

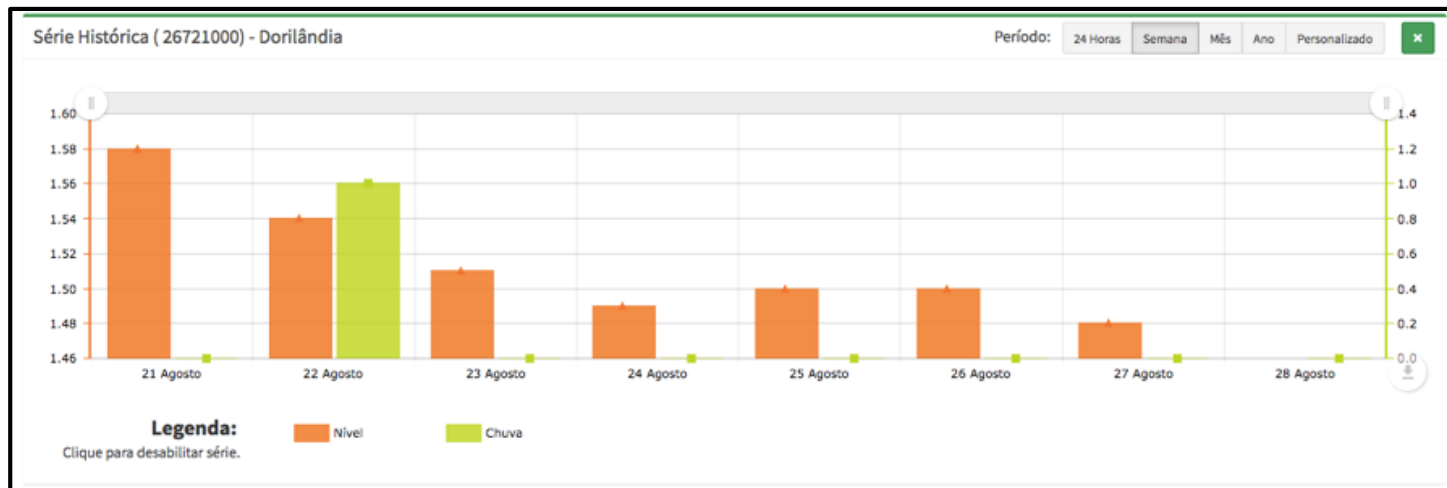
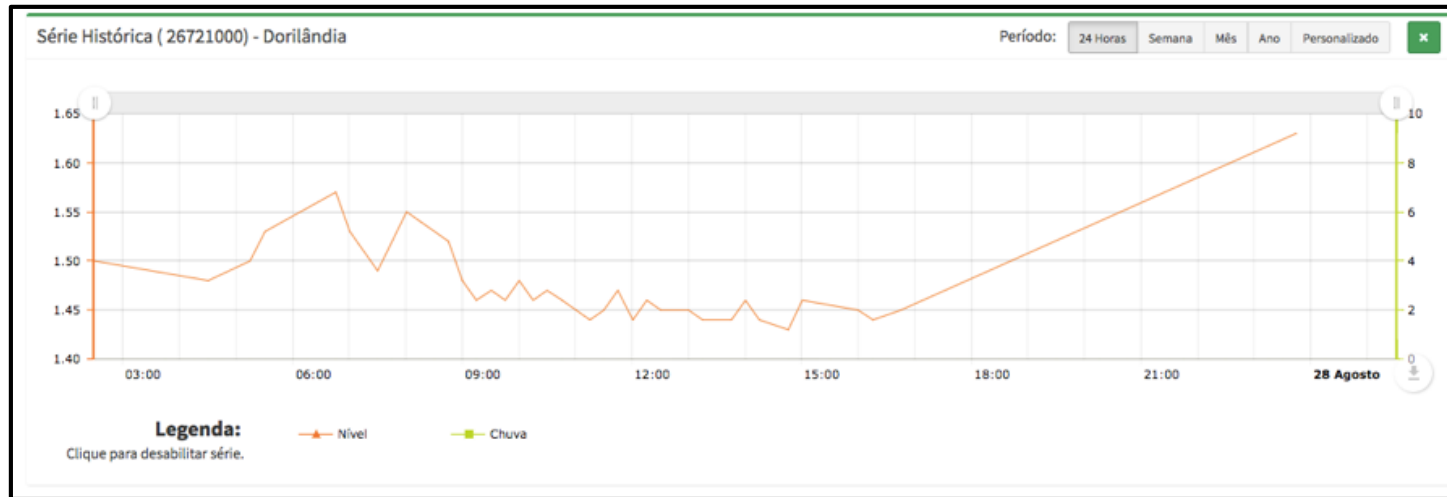
Médias (26721.000) - Dorilândia

Ano: 2017 Todos Chuva Nível

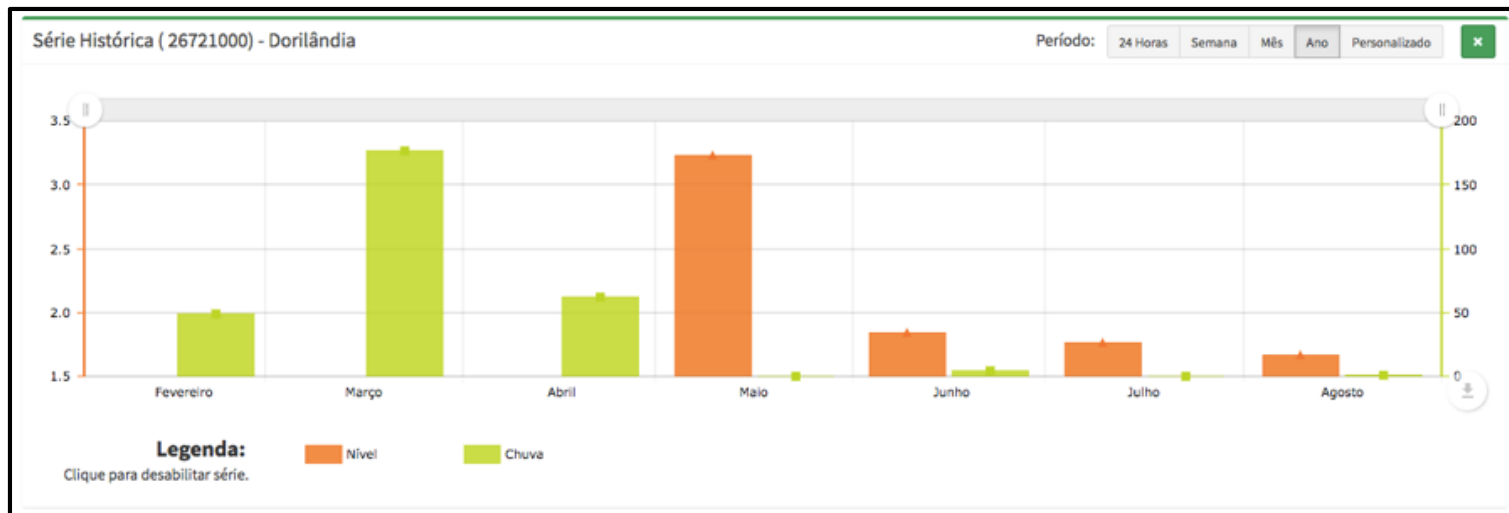
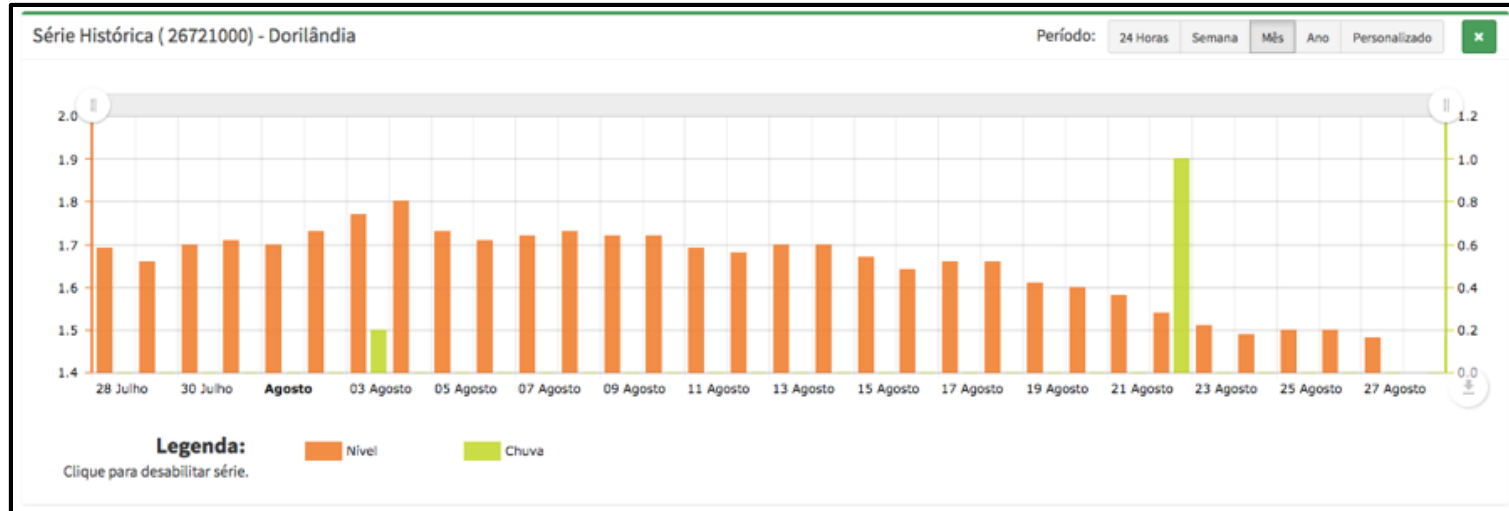
Dia/Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Ma	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	1.85	1.7	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	1.85	1.73	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	1.8	1.77	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	1.76	1.8	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	1.77	1.73	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	1.8	1.71	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	1.82	1.72	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	1.79	1.73	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	1.77	1.72	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	1.76	1.72	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	1.76	1.69	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	1.76	1.68	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	1.77	1.7	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	1.76	1.7	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	1.76	1.67	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	1.74	1.64	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	1.76	1.66	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	1.8	1.66	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	1.78	1.61	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	1.74	1.6	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	1.78	1.58	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	1.77	1.54	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	1.74	1.51	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	1.7	1.49	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	1.74	1.5	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	3.23	1.82	1.7	1.5	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	1.78	1.71	1.48	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	1.88	1.7	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	1.83	1.66	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	1.87	1.7	-	-	-	-	-	-

Export to xls | Export to csv | Export to txt

Dados em Gráficos

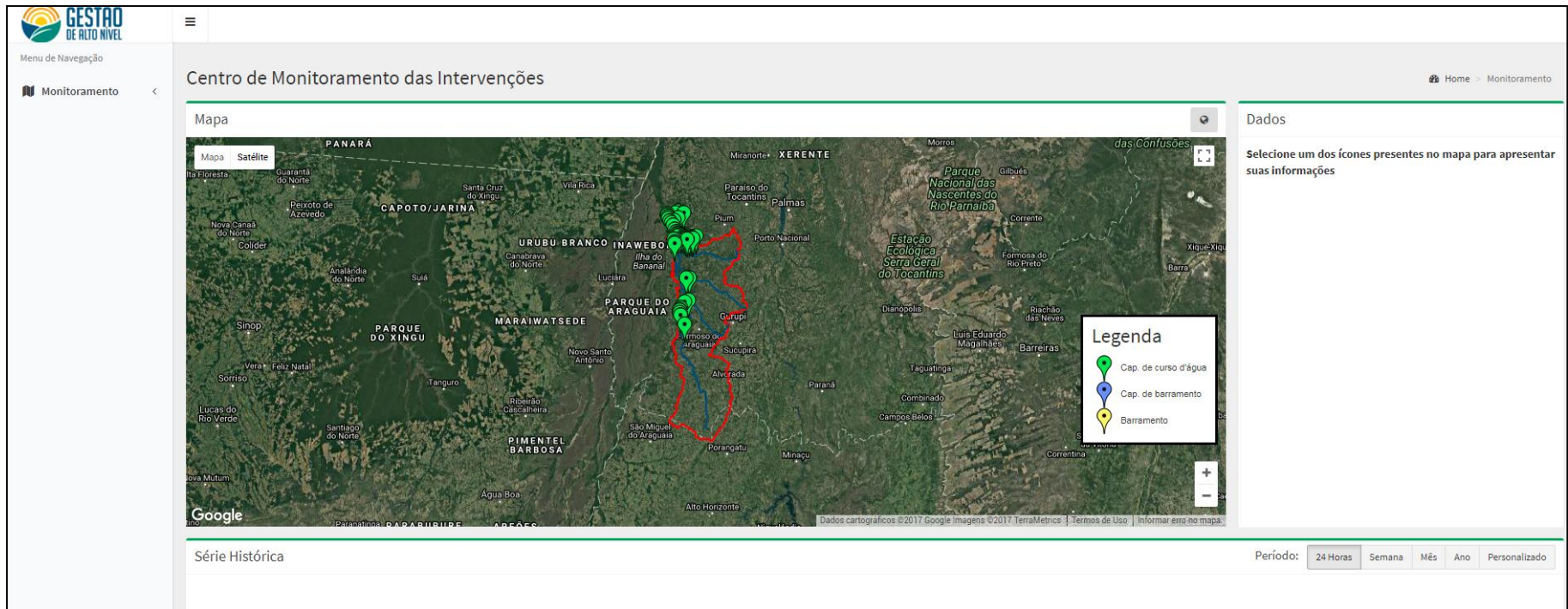


Dados em Gráficos



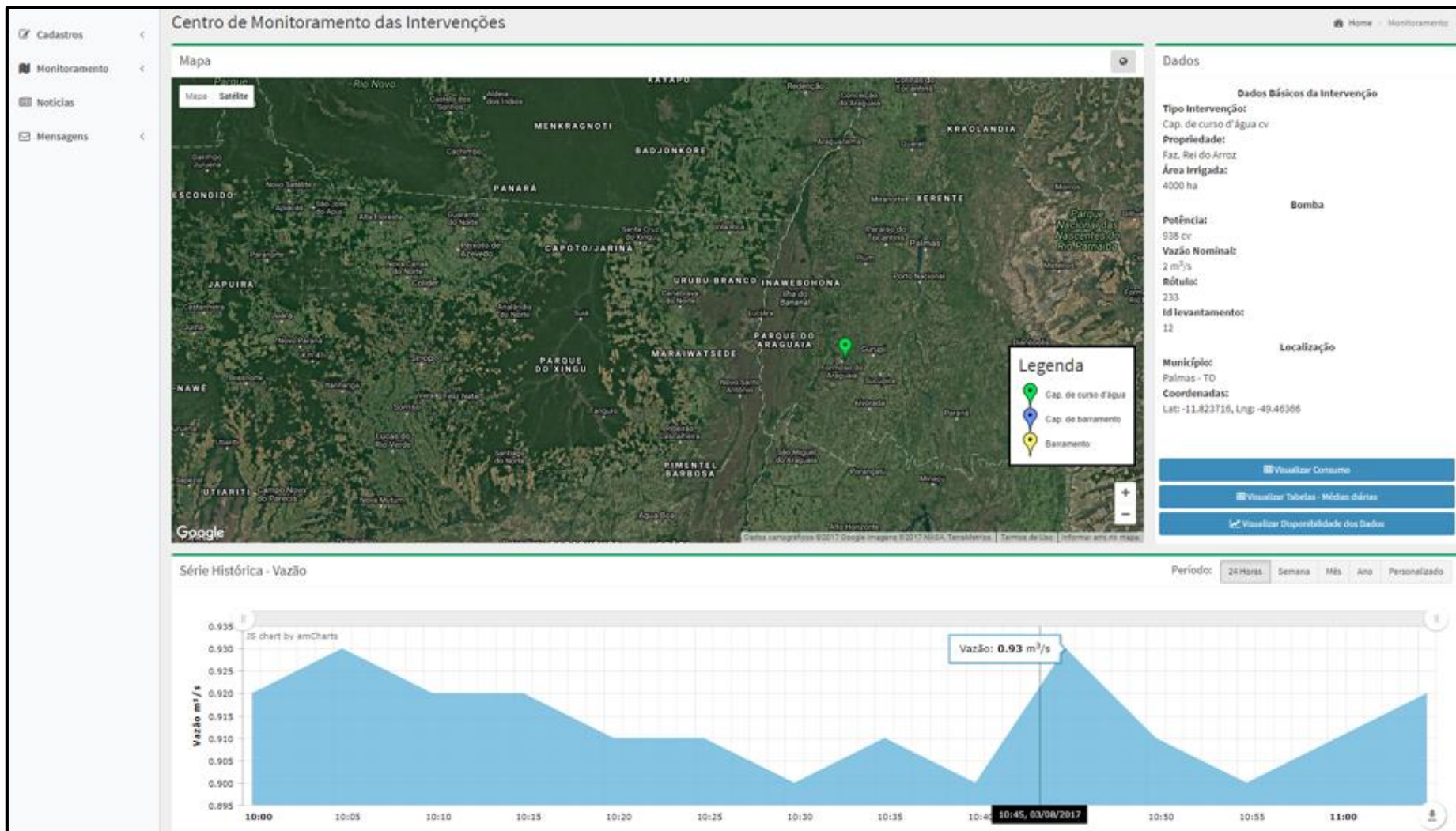
Monitoramento das Intervenções

☐ É só clicar sobre uma bomba!

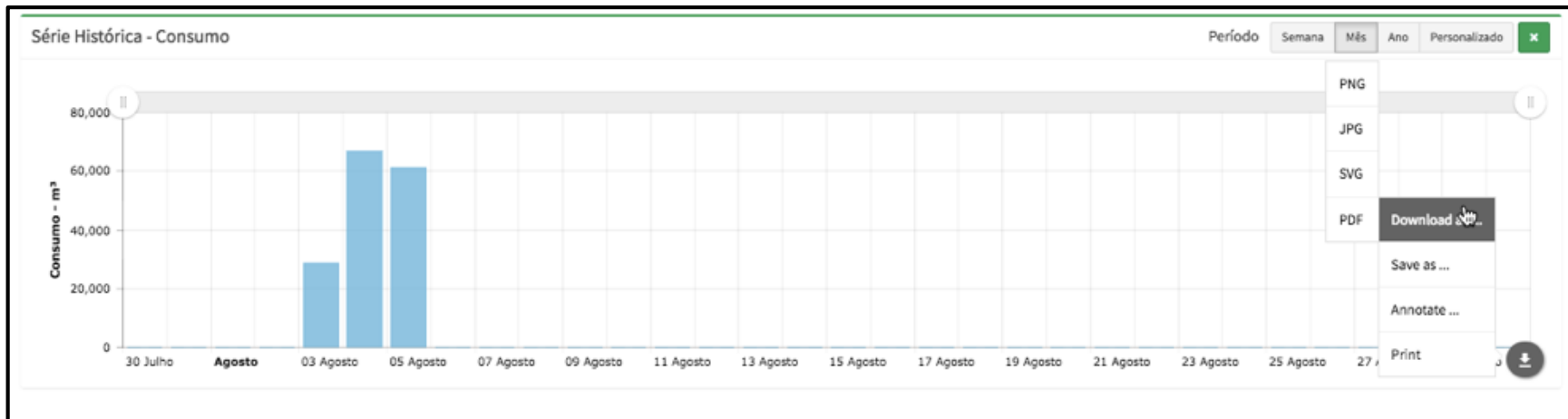
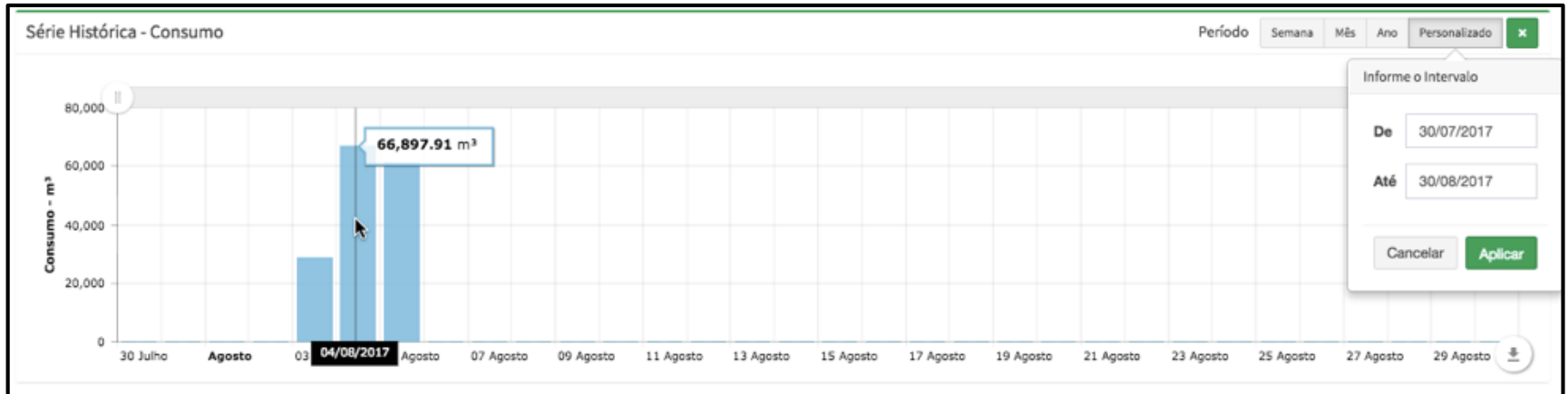


The screenshot displays the 'Centro de Monitoramento das Intervenções' web application. The interface includes a navigation menu on the left with 'Monitoramento' selected. The main area features a satellite map of a region in Brazil, with several green location pins and a red boundary line. A legend box titled 'Legenda' is overlaid on the map, defining three types of markers: a green pin for 'Cap. de curso d'água', a blue pin for 'Cap. de barramento', and a yellow pin for 'Barramento'. Below the map, there is a 'Série Histórica' section and a 'Período:' filter with options for '24 Horas', 'Semana', 'Mês', 'Ano', and 'Personalizado'. The top right corner shows 'Home - Monitoramento' and a 'Dados' section with the instruction 'Selecione um dos ícones presentes no mapa para apresentar suas informações'.

Monitoramento das Intervenções



Monitoramento das Intervenções



Monitoramento das Intervenções

Médias - Fazenda Santa Rita

Ano: 2017

Consumo Vazão

Dia/Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	28595.1	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	66897.91	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	61248.42	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	28708.74	0.0	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	66951.27	0.0	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	61285.6	0.0	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	28737.29	0.0	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	66964.31	0.0	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	61309.69	0.0	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	28648.91	0.0	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	67018.23	0.0	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	61446.51	0.0	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	28524.75	0.0	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	67008.22	0.0	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	61325.15	0.0	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-

Export to xls | Export to csv | Export to txt

Monitoramento da Implantação

Menu de Navegação

Monitoramento

Centro de Monitoramento de Implantação

Home > Monitoramento

Mapa - Todas as intervenções

Mapa Satélite

Legenda

- Intervenção sem medidor
- Intervenção com medidor
- Intervenção com transmissor e medidor

Dados

Selecione um dos ícones presentes no mapa para apresentar suas informações

 Intervenção sem medidor

 Intervenção com medidor e transmissor!

 Intervenção com medidor

Canal de mensagens (Gestor – Usuários)



GESTÃO DE ALTO NÍVEL

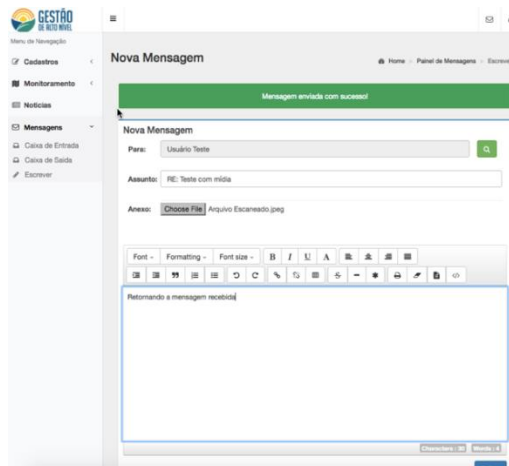
Menu de Navegação

- Cadastros
- Monitoramento
- Notícias
- Mensagens

Caixa de Saída

Home > Painel de mensagens

Assunto	Data	Enviado para	Visualizar	Ver Detalhes	Excluir
RE: Teste com mídia	24/08/2017 10:29	Usuário Teste			
Teste de envio de mensagem	20/08/2017 06:37	Usuário Teste			
TESTANDO A COMUNICAÇÃO	14/08/2017 22:59	Proprietário Teste			



GESTÃO DE ALTO NÍVEL

Menu de Navegação

- Cadastros
- Monitoramento
- Notícias
- Mensagens
 - Caixa de Entrada
 - Caixa de Saída
 - Escrever

Nova Mensagem

Home > Painel de Mensagens > Escrever

Message sent successfully

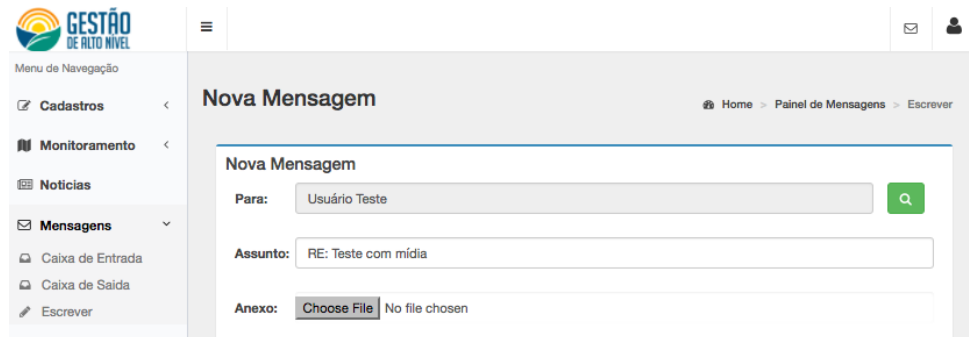
Nova Mensagem

Para:

Assunto:

Anexo: Arquivo Encaneado.png

Rich text editor toolbar and content area.



GESTÃO DE ALTO NÍVEL

Menu de Navegação

- Cadastros
- Monitoramento
- Notícias
- Mensagens
 - Caixa de Entrada
 - Caixa de Saída
 - Escrever

Nova Mensagem

Home > Painel de Mensagens > Escrever

Nova Mensagem

Para:

Assunto:

Anexo: No file chosen

Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI da UFT

Melhor infraestrutura de rede do Estado do Tocantins

Custo de Manutenção

1 estagiário de TI bolsista R\$ 1.200,00

Servidor Exclusivo na DTI R\$ 30.000,00



Gestão de Alto Nível na Bacia do Rio Formoso

1. Breve Histórico
2. A Solução Proposta
3. As Fases e Resultados
4. Próximos Passos.

Próximos Passos - Gestão de Alto Nível

- Concluir a implantação da infraestrutura de monitoramento das bombas!
- Fazer a consistência da rede de hidromonitoramento!
- Iniciar a FASE D - Revisão das outorgas e regras de operação!
- Fazer a manutenção do SAD-Outorga e integrá-lo aos demais sistemas.

Obrigado pela atenção!



IAC – Instituto de Atenção às Cidades
cidades@uft.edu.br

Felipe Marques
engmarx@uft.edu.br

Fernán Vergara
vergara@uft.edu.br