

**CAPÍTULO 2 – ANDAMENTO DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL DO
COMPONENTE INDÍGENA**

**Anexo 14.1 – 22 – Material Utilizado para Apresentação do
Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água,
Condições de Navegabilidade e Hidrograma Ecológico.**



Sistema de Transposição de Embarcações - STE

Programa Supervisão Ambiental –PSA
Agrar/Engetec
Componente Indígena do Plano Básico Ambiental

Localização do STE.



Mapa Ilustrativo.



Vista Área do STE.



Montante - Parte alta do STE (Área do futuro reservatório)



Jusante - Parte baixa do STE (Trecho de Vazão Reduzida)



Plataforma de Desembarque e Voadeira de Apoio.



Rampa de Acesso das Pequenas Embarcações.



Estrutura de montante (parte alta), utilizada no transporte das embarcações maiores.



Pórtico de elevação das embarcações maiores.



Carreta de encalhe rebocadas por tratores.



Veículo utilizado no apoio aos usuários.



Estrutura de apoio aos usuários.



Sistema de abastecimento de água.



Casa de Força.



Sistema de tratamento de esgoto.



Oficina mecânica.



- Itens Monitorados mensalmente:

- ✓ Estatísticas de funcionamento do dispositivo: N° e tipos de embarcações, N° de pessoas e cargas transportadas;
- ✓ Ocorrências de acidentes na operação de dispositivo;
- ✓ Possíveis avarias das embarcações transportadas;
- ✓ Interrupções no funcionamento do sistema;
- ✓ Tempo total de transposição de acordo com os tipos de embarcações;
- ✓ Estatísticas de reclamações dos usuários;
- ✓ Registro do atendimento das reclamações.



- ✓ Primeira passagem registrada no STE em 04/02/2013;
- ✓ Registro de média de 550 passagens/mês de embarcações no trecho do rio Xingu – Sítio Pimental;
- ✓ Média de 19 passagens de embarcações/dia, transitando nos dois sentidos;
- ✓ Média de 86 pessoas/dia passaram nos dois sentidos;
- ✓ A maior parte das voadeiras e barcos de motor central continuaram a passar no canal direito durante todo o período de cheia.



STE em operação.



- ✓ Em todo o ano de 2013 foram 713 passagens no Sistema de Transposição de Embarcações – STE (início em 04/02).
- ✓ O que corresponde a uma média de 196 passagem de indígenas.
- ✓ 2.508 pessoas transitaram no STE entre os dois sentidos (montante-jusante e jusante-montante) em 2013;
- ✓ Foram transportadas mais de 150 toneladas pelo STE;



- ✓ Predominaram as passagens das rabetas;
- ✓ Principais cargas transportadas: pescado, produção agropecuária, além de mantimentos e compras;

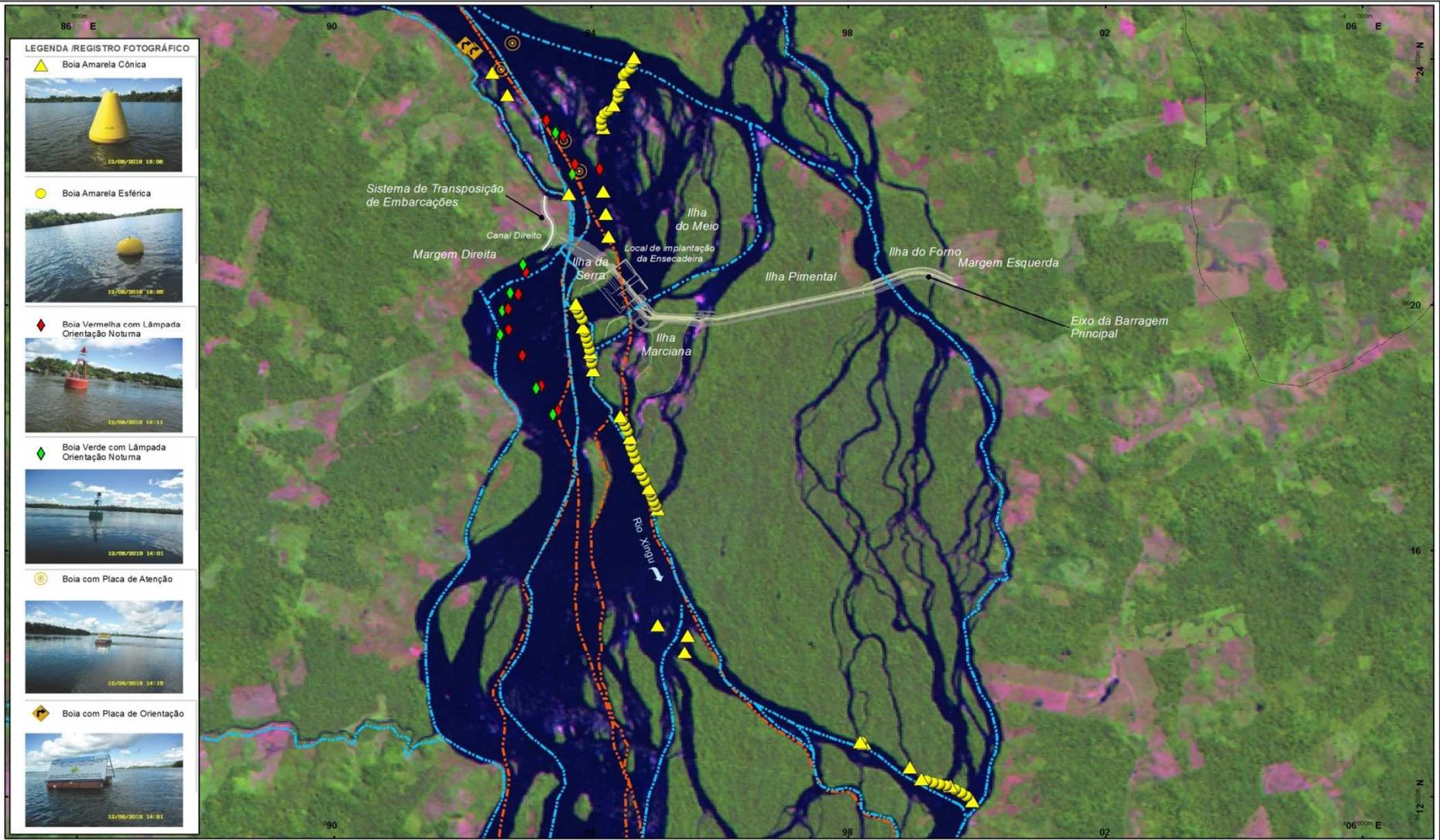


Visita técnica ao STE.





Sinalização



LEGENDA /REGISTRO FOTOGRÁFICO

- 

Boia Amarela Cônica


- 

Boia Amarela Esférica


- 

Boia Vermelha com Lâmpada
Orientação Noturna


- 

Boia Verde com Lâmpada
Orientação Noturna


- 

Boia com Placa de Atenção


- 

Boia com Placa de Orientação





LEGENDA

-  Rotas Embarcação de Uso Próprio
-  Rotas Frete/Aluguel

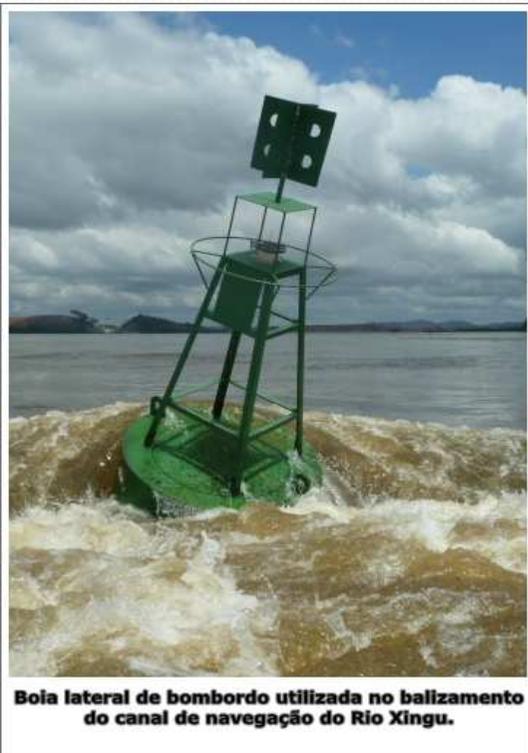
 Eixo da Barragem Principal



 ESCALA GRÁFICA

Sinalização Próxima ao STE

As Boias são um auxílio visual ao piloto para garantir uma navegação segura nas vias navegáveis.



Boia lateral de bombordo utilizada no balizamento do canal de navegação do Rio Xingu.



Boia lateral de boreste utilizada no balizamento do canal de navegação do Rio Xingu.

A Boia amarela delimita uma área por onde não se pode navegar.

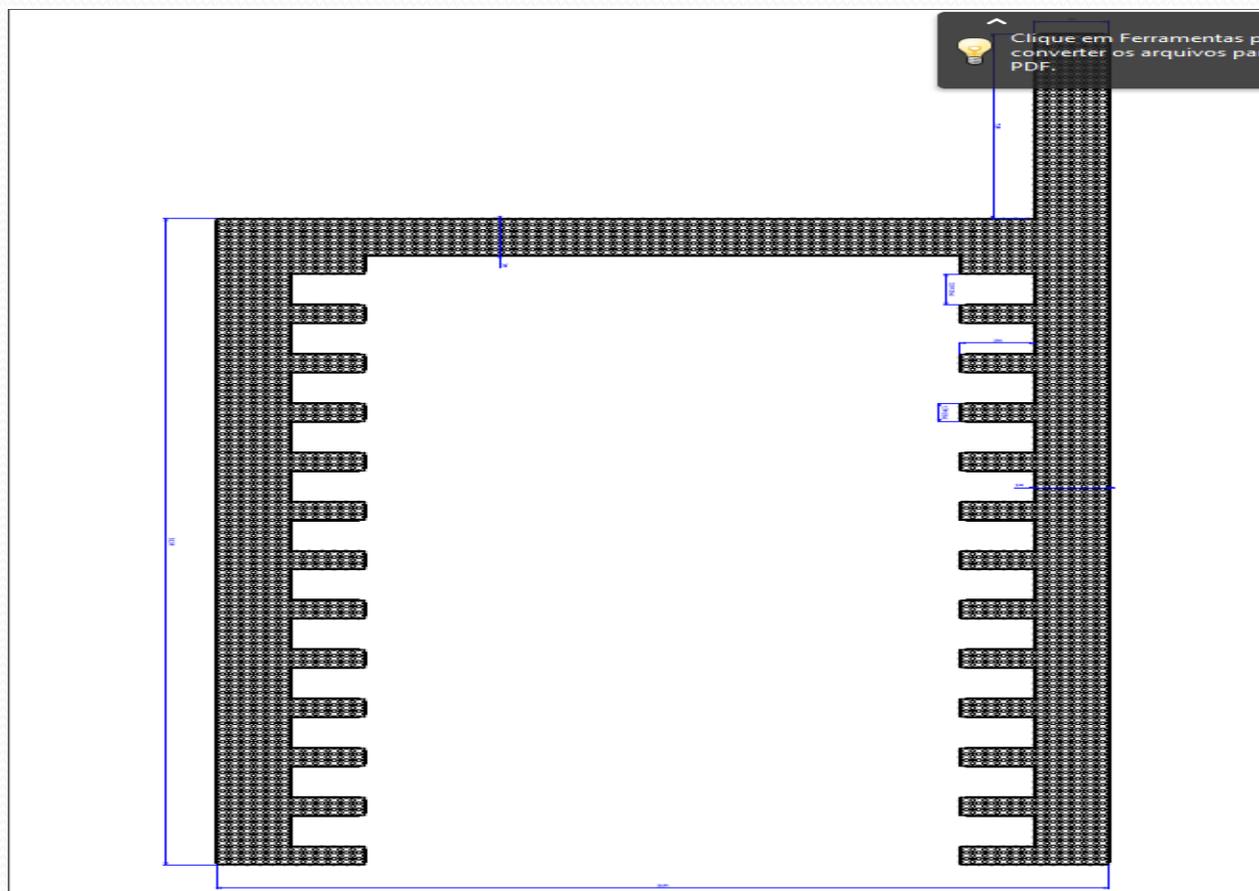




Atracadouro

- 
- O atracadouro é um local onde será deixado as embarcações de pequeno porte (voadeiras e rabetas) .
 - Para avaliação da viabilidade foi considerado a variação do Nível d'água do local.
 - Em Montante, com a formação do futuro reservatório, o nível máximo e mínimo são os mesmos.
 - Já em Jusante a variação desses níveis é maior.
 - Com base nessa variação foi desconsiderado implantar um atracadouro a jusante do STE.

✓ O atracadouro avaliado foi para uma capacidade de 24 barcos, em uma estrutura em formato de U com possibilidade de ampliação.



✓ Com isso, a proposta que foi considerada mais conveniente foi a de um atracadouro em material flutuante.









Projeto de Monitoramento da Qualidade da água

Objetivos

O Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial do PBA - UHE de Belo Monte, tem como objetivo:

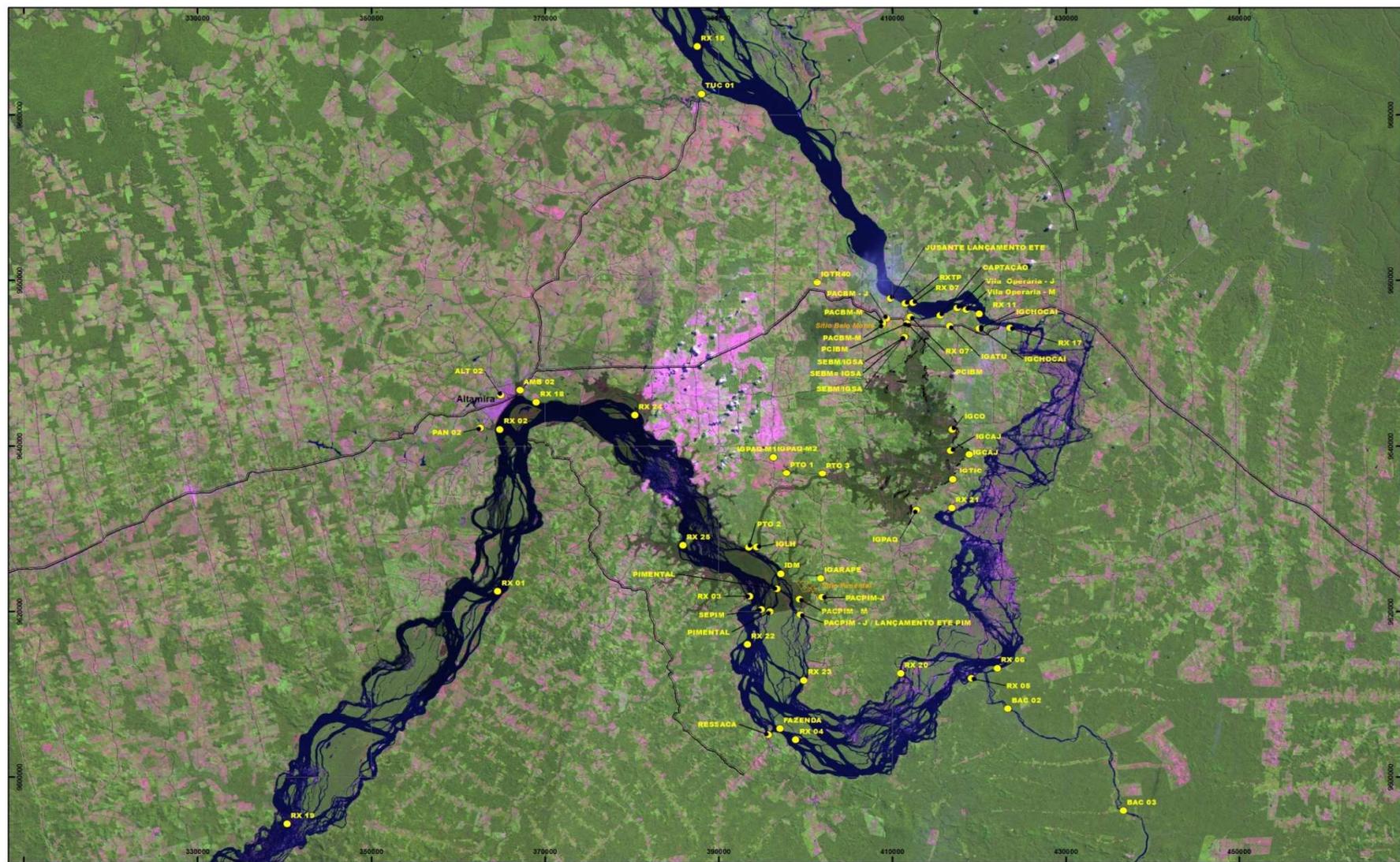
- Verificar as modificações na qualidade da água.
- Averiguar se a condição de qualidade da água existente está de acordo com o seu uso previsto.
- Disponibilizar informações que possam subsidiar a gestão da qualidade da água.
- Avaliar qualquer alteração que possa surgir devido as transformações no local.

Metodologia

O Projeto é composto por diversos pontos de coleta de água. As coletas são realizadas de forma:

- Semanal;
- Mensal e;
- Trimestral.

Ao todo temos 56 pontos de monitoramento.



Legenda

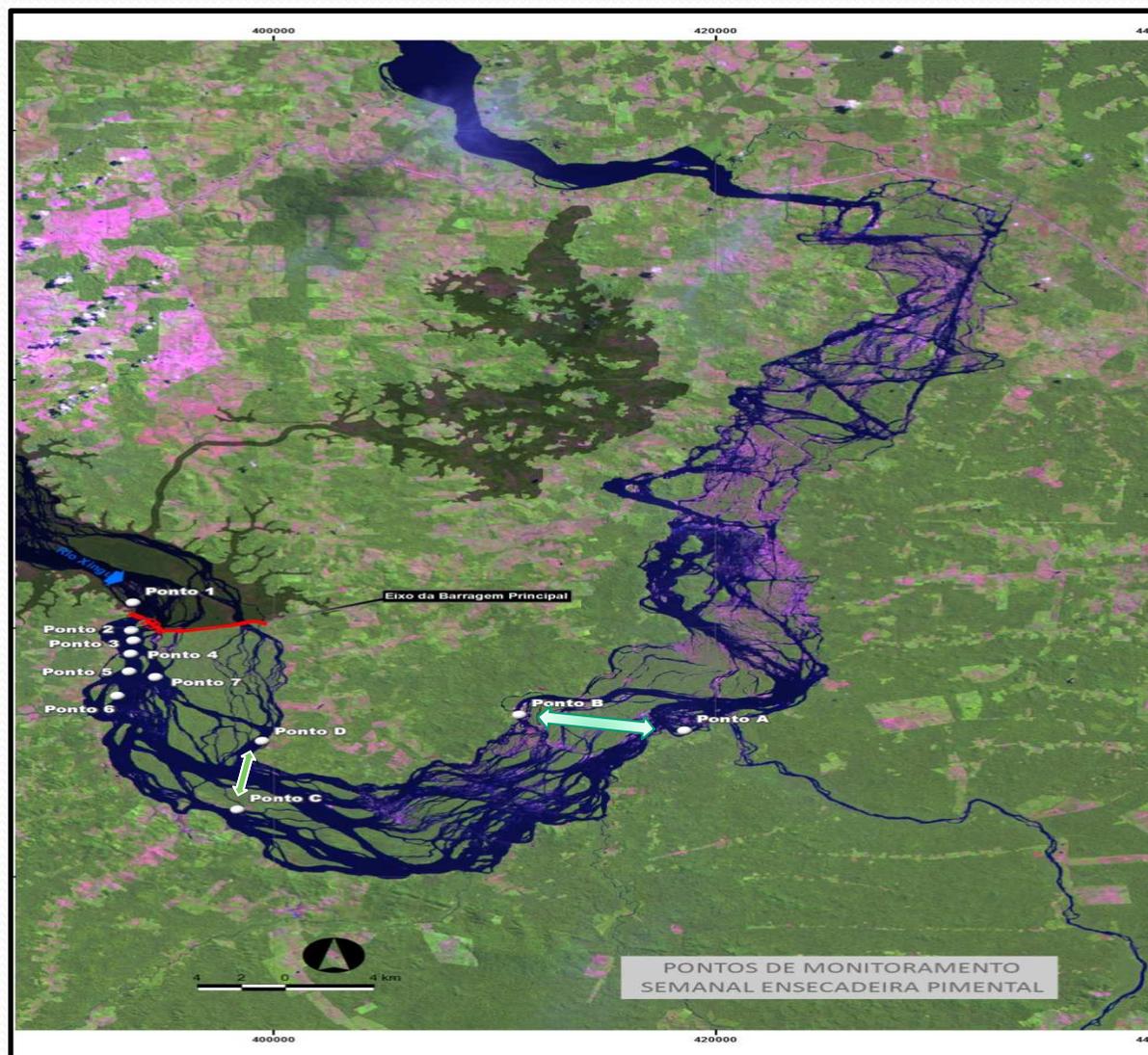
- Localidades
- Ponto de Monitoramento
- Estrada
- Rodovias
- Reservatório
- ▨ Estruturas UHE Belo Monte



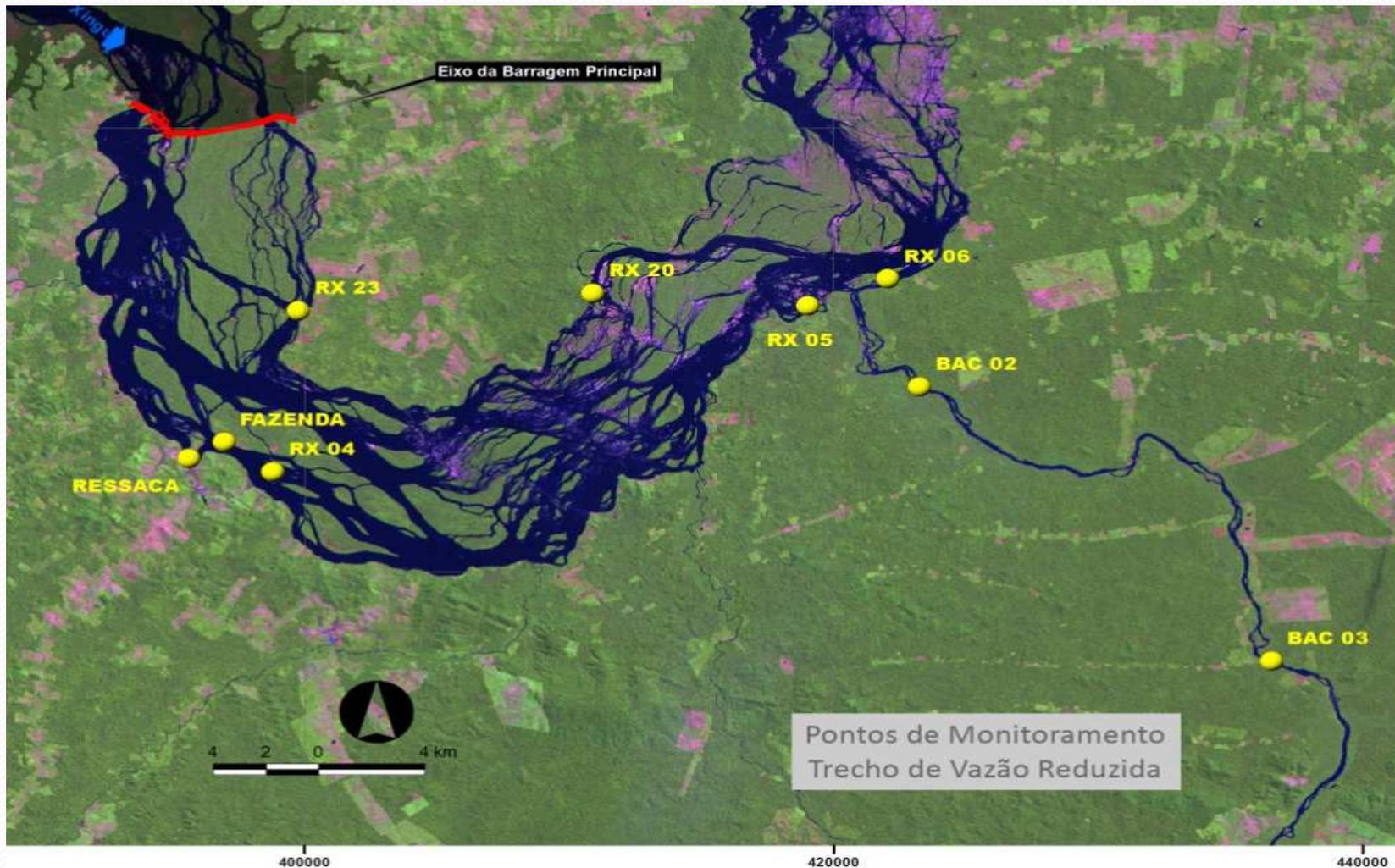
LEME

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS
PONTOS DE MONITORAMENTO
QUALIDADE DA ÁGUA
UHE BELO MONTE

Pontos de Monitoramento Semanal



Pontos de Monitoramento Mensal e Trimestral Região da Volta Grande – 9 Pontos.





Rx 20 abril 2013 - Juruna



Rx 05 abril 2013 – Arara VGX.

RESOLUÇÃO Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005

Classe 2: Águas que podem ser destinadas:

- ✓ ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- ✓ a proteção das comunidades aquáticas;
- ✓ a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- ✓ a atividade de pesca. Entre outros.

Em campo são determinados as variáveis:

➤ Físicas

- Turbidez;
- Sólidos Dissolvidos;
- Cor;
- Transparência da Coluna d'água, entre outros.

➤ Químicas

- pH
- Oxigênio Dissolvido
- DBO

➤ Biológicas

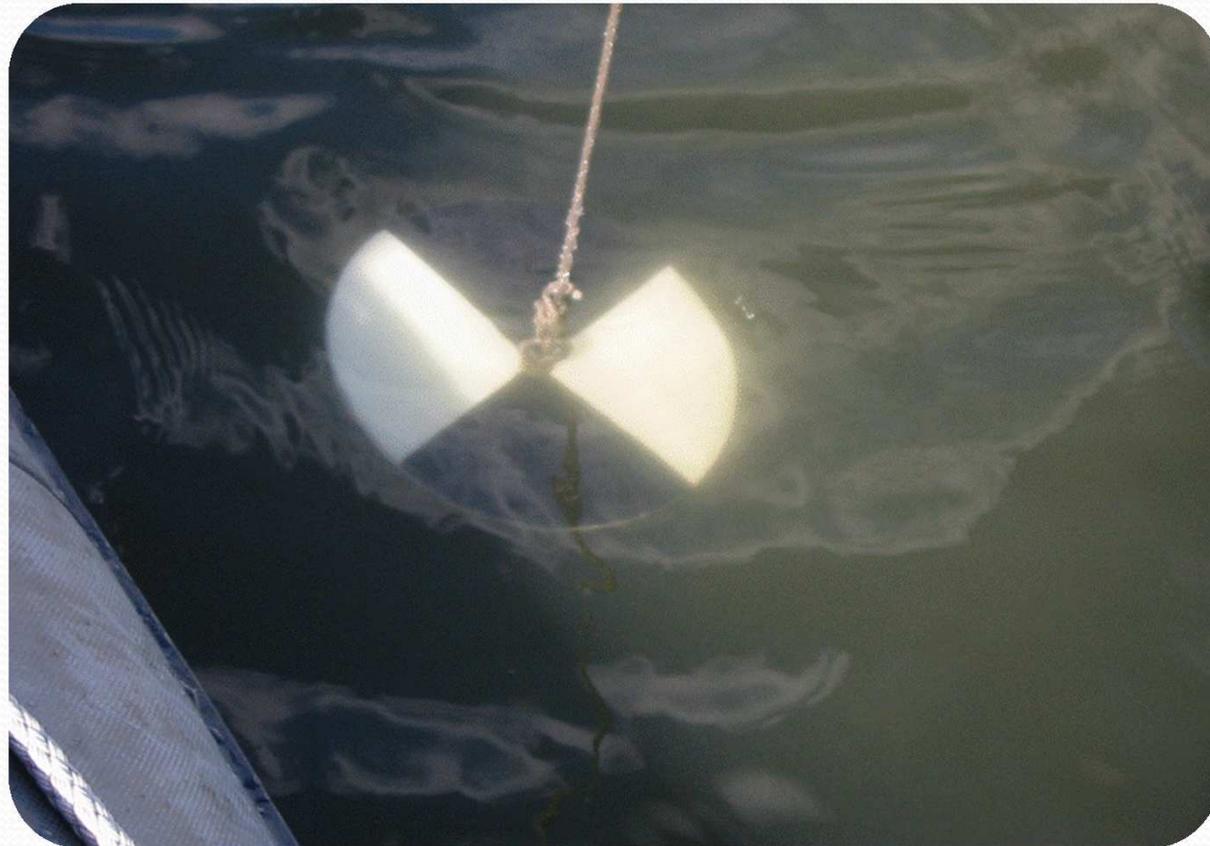
Agentes que podem causar doenças:

- Coliformes Totais e E.coli

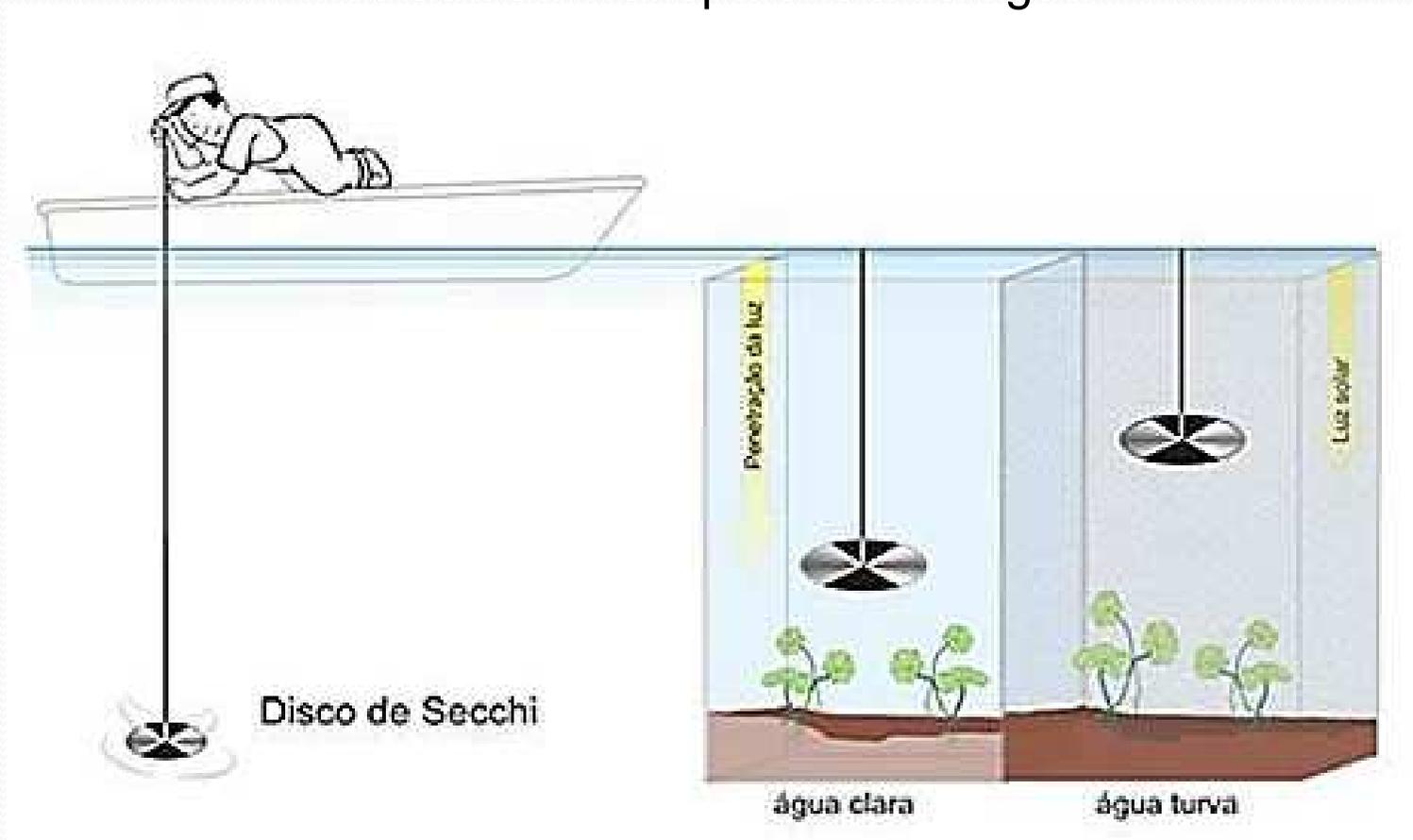
Sonda utilizada para medição em tempo real



Disco de Secchi – Medida de Transparência da água



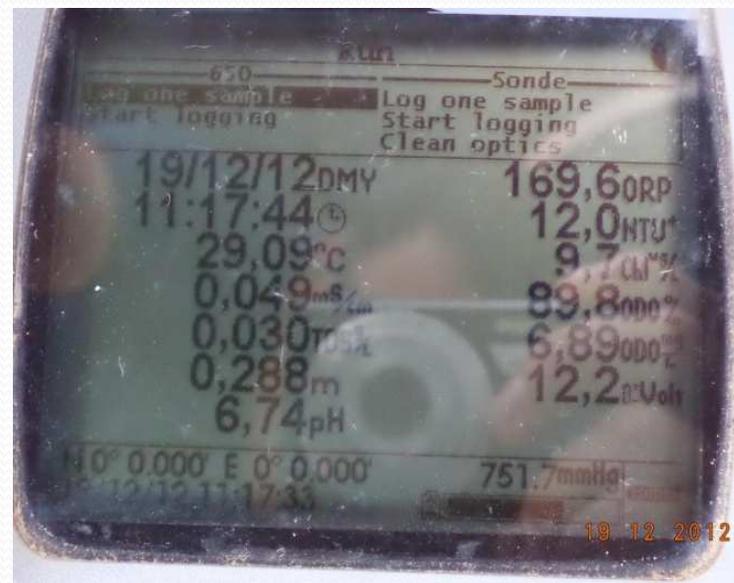
Medida da Transparência da água

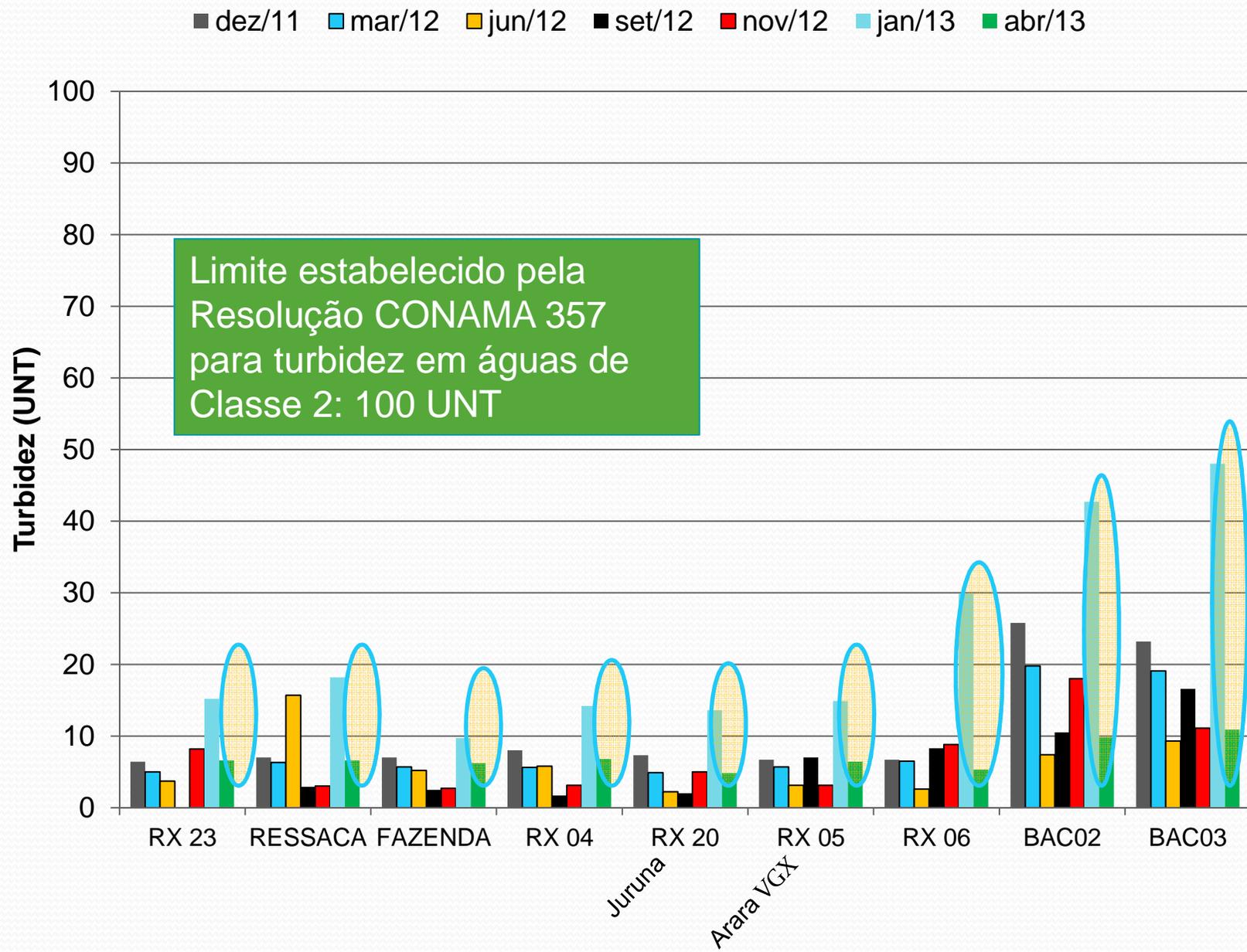


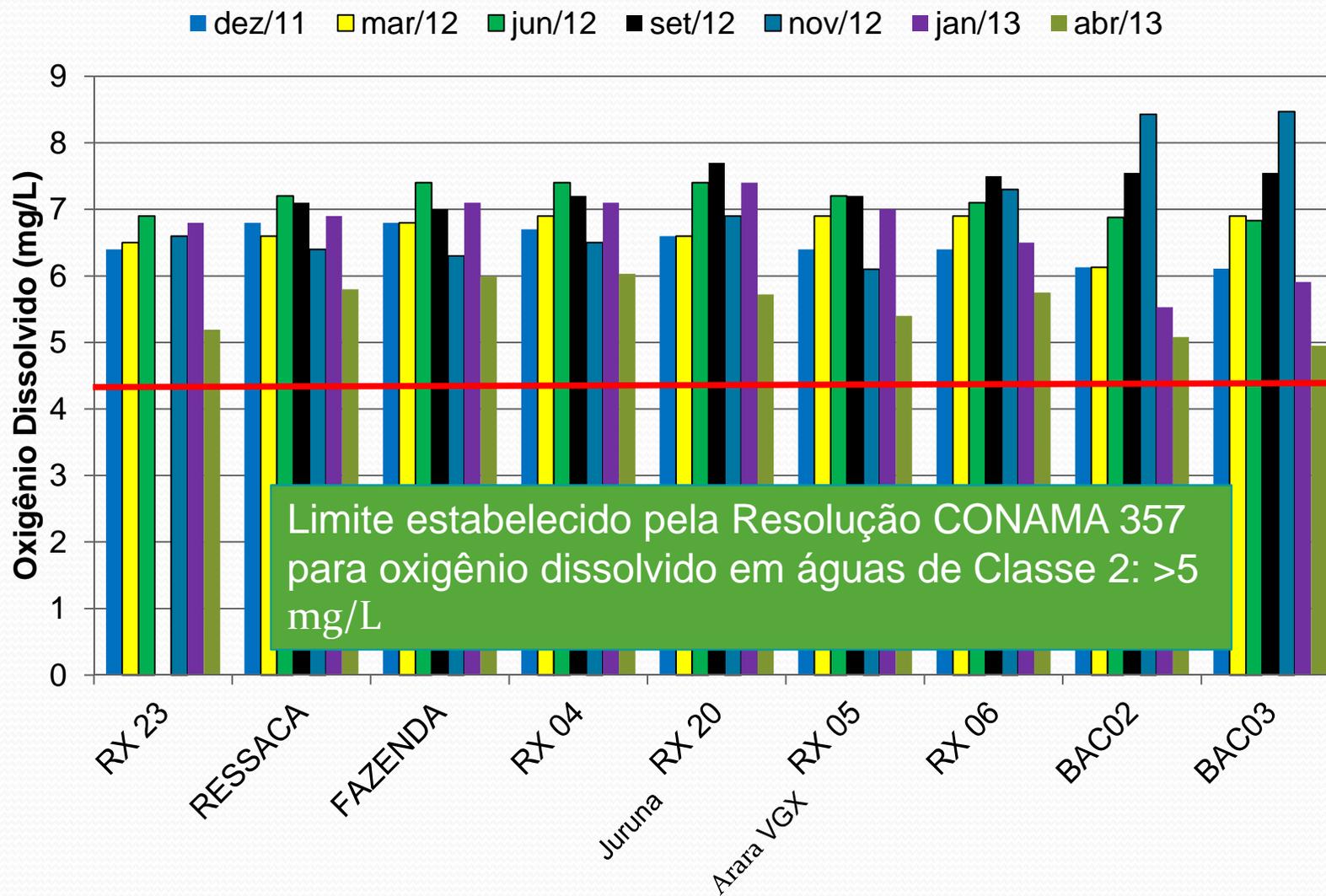
Resultados

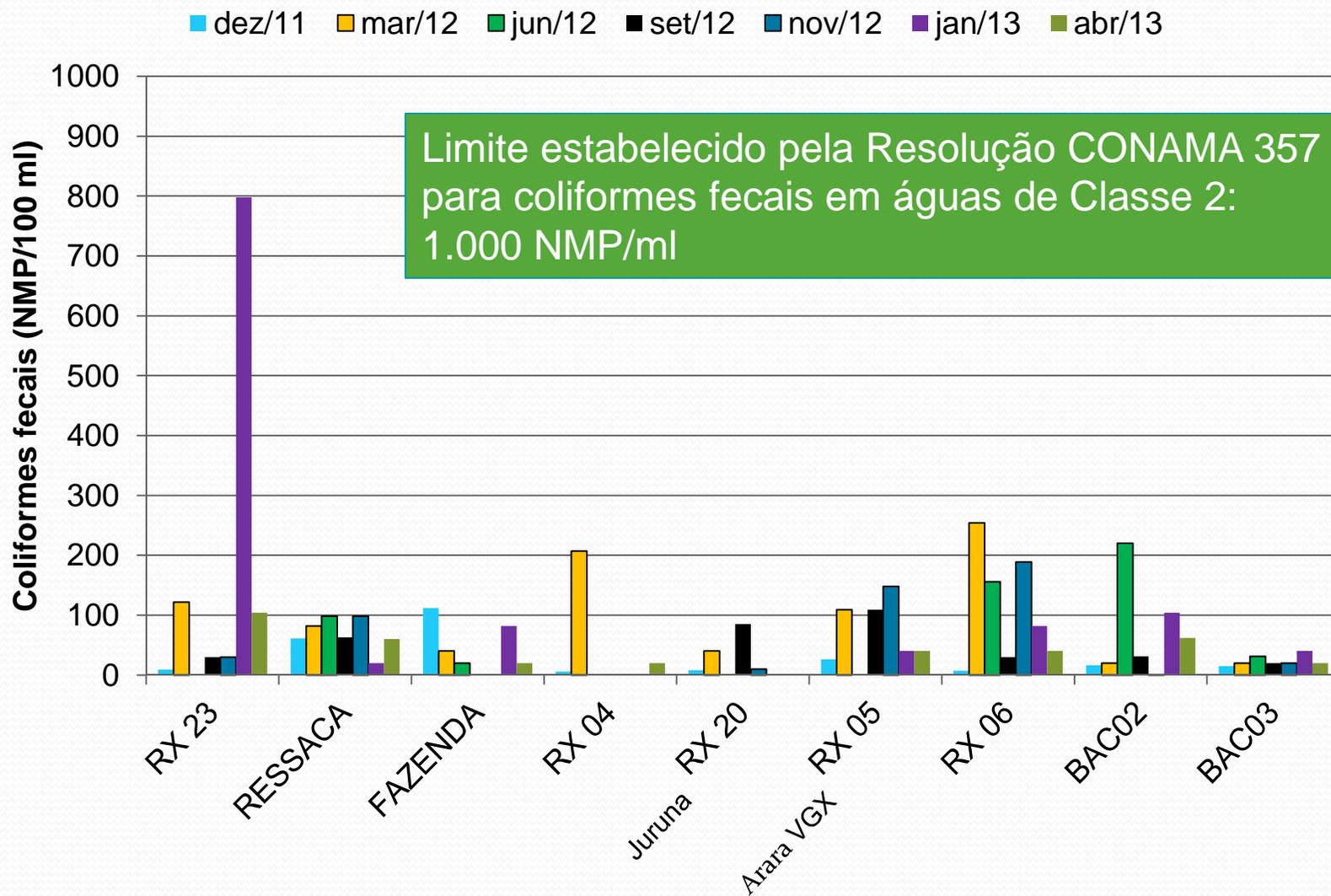


PONTO	DATA	HORA	TEMP	Ph	TURBIDEZ	OD	PROF. DISCO SECCHI
PIM 1	19/12/2012	10:12	28,81	5,52	12,8	6,9	0,8
PIM 2	19/12/2012	10:24	29,01	6,33	12,3	6,74	0,7
PIM 3	19/12/2012	10:33	29,03	6,32	11,9	6,76	0,8
PIM 4	19/12/2012	10:42	28,91	6,51	12,2	6,84	0,8
PIM 5	19/12/2012	10:53	29,07	6,63	9,9	6,91	0,95
PIM 7	19/12/2012	11:06	29,12	6,58	14,5	6,76	0,6
PIM 6	19/12/2012	11:16	29,1	6,74	12,1	6,9	0,8
FAZE RESSACA	19/12/2012	11:45	29,34	6,75	11,5	7,05	0,9
PTO A	19/12/2012	12:55	29,28	6,6	11,7	7,9	0,9
PTO B	19/12/2012	13:35	29,7	6,75	17,3	7,35	0,6
MURATU JUSANTE	19/12/2012	13:56	29,62	6,79	17,1	7,21	5,5
MURATU MONTANTE	19/12/2012	14:08	29,57	6,78	17	7,21	0,6
Resolução do conama 357-05				6<Ph<9	<100,0	>5,00	











Nos estudos conclui-se que de maneira geral, as alterações na qualidade da água são decorrentes do ciclo hidrológico. Dessa forma, mesmo havendo diferenças dos resultados entre campanhas, a variabilidade é comum à área e os resultados de qualidade da água situam-se dentro do intervalo de variação esperado e observado para a região, atendendo a Resolução 357 de 2005 do Conama.