

## RELATÓRIO DA 22ª CAMPANHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E LIMNOLOGIA DO PISF.

### 1. ASSUNTO

Atividades desenvolvidas durante as coletas de amostras de água, sedimentos, zoobentos, fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas e cianobactérias da 22ª Campanha de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

### 2. DADOS GERAIS

**Programa Relacionado:** Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia, item 22 do Projeto Básico Ambiental (PBA) do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF)

**Abrangência:** Trecho I e Trecho II no Eixo Norte, e Trecho V no Eixo Leste do PISF.

**Período:** 06 de março a 09 de junho de 2017.

### 3. INTRODUÇÃO

O monitoramento da qualidade da água é um subcomponente do Programa Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II) e tem como principal objetivo desenvolver e aprimorar o controle das informações sobre qualidade da água, com vistas a subsidiar a formulação de políticas de proteção ambiental, bem como a tomada de decisões relacionadas às ações de gestão ambiental.

O Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia do Projeto Básico Ambiental (PBA) do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) foi elaborado de modo a atender às condicionantes apresentadas na Licença Prévia (LP) nº 200/2005, emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), bem como as recomendações contidas nos estudos complementares realizados de forma mais abrangente após a emissão da referida licença. Nesses estudos foram contempladas peculiaridades concernentes aos ambientes aquáticos da região do Projeto, permitindo uma visão real sobre estes ecossistemas.

A área de atuação deste Programa abrange o trecho do rio São Francisco, onde se localizarão as estruturas de captação (próximo à Ilha de Assunção e no reservatório de Itaparica), assim como o conjunto das bacias hidrográficas receptoras de águas aduzidas pelo PISF. Nas bacias



### 3. INTRODUÇÃO

receptoras, além dos reservatórios projetados, alguns rios e açudes existentes deverão sofrer alterações na qualidade de suas águas devido à implantação do Projeto.

Dentre os diversos fatores que influenciam a qualidade das águas do semiárido nordestino identificou-se que predominantemente os corpos d'água dessa região são utilizados como receptores finais dos resíduos e efluentes gerados em seu entorno, sem tratamento prévio, bem como de fertilizantes e pesticidas utilizados nos campos agrícolas, normalmente carregados pelo escoamento superficial e pela lixiviação.

Essas características resultam num grande aporte de nutrientes aos corpos d'água, principalmente de nitrogênio e fósforo, os quais associados às altas temperaturas e forte insolação criam condições propícias à eutrofização.

Durante os estudos ambientais que antecederam a implantação do PISF, constatou-se que, de uma forma geral, as águas do rio São Francisco próximas aos locais de captação do Projeto apresentam melhor qualidade do que as águas das bacias receptoras. Portanto, as águas bombeadas poderão ter boa influência na qualidade das águas dos rios e açudes receptores, pois além de possuírem um grau de pureza superior, contribuirão para a manutenção dos reservatórios em melhores condições de mistura e dissoluções de sais.

### 4. OBJETIVO

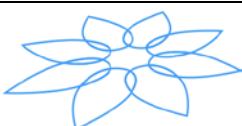
Descrever as atividades de coleta de amostras de água, sedimentos, zoobentos, fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas e cianobactérias realizadas durante a 22ª Campanha do Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia.

### 5. METODOLOGIA

Para as coletas, acondicionamento e transporte das amostras de água há necessidade de padronização quanto aos procedimentos rotineiros de trabalho de campo. Desta forma, é possível se obter uma análise temporal da qualidade da água, além de contribuir significativamente para o alcance de resultados representativos que possam subsidiar medidas relativas à operação do PISF, bem como auxiliar a mitigação de impactos negativos sobre as bacias receptoras. A seguir, apresenta-se a descrição metodológica de coleta de cada parâmetro analisado:

#### **Parâmetros Físico-Químicos da Água**

Foram realizadas amostragens para possibilitar a análise de 39 parâmetros físico-químicos da água (DBO, DQO, Fosfato Total, Nitrato, Nitrogênio-Amoniacal, Nitrito, Nitrogênio Total, Turbidez, Sólidos Dissolvidos Totais, pH, Oxigênio Dissolvido, Bicarbonato, Carbonato, Hidróxidos, Alcalinidade Total, Cloretos, Dureza, Condutividade Elétrica, Sulfato, Sílica,



## 5. METODOLOGIA

Salinidade, Sólidos Suspensos Totais, COT, Índice de Fenóis, Clorofila A, Feofitina A, Sílica Total, Alumínio, Potássio, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Magnésio, Níquel, Sódio, Zinco, Cobre, Ferro, e Fósforo reativo).

Antes de iniciar o procedimento de coleta, o responsável pela amostragem deve proceder com a assepsia de mãos e braços utilizando álcool gel 70%. Os frascos utilizados para a obtenção das amostras são estéreis, feitos de material plástico com tampas lacráveis e boca larga para facilitar a coleta. Para cada tipo de coleta, os kits são distribuídos da seguinte maneira:

- Para análise “Completa com Óleos e Graxas” – 01 Caixa de isopor de 10 Litros contendo:
  - 01 frasco de vidro âmbar (1000 mL) para análise de óleos e graxas;
  - 01 frasco plástico de 500 mL, para realização das análises: demanda biológica de oxigênio (DBO), alcalinidade (bicarbonato, carbonato, hidróxido, total), sólidos totais (dissolvidos e suspensos), cloreto, dureza, fenóis, nitrato, nitrito, salinidade e sulfato; SEM PRESERVANTE;
  - 01 frasco plástico de 100 mL, para realização de análises das seguintes espécies químicas: potássio total, cálcio total, magnésio total, sódio total, cádmio total, chumbo total, níquel total e zinco total; COM PRESERVANTE (ácido nítrico);
  - 02 frasco de vidro com 50 mL, para análise da seguinte espécie química: carbono orgânico total (COT); SEM PRESERVANTE;
  - 01 frasco plástico de 60 mL, para realização das análises: demanda química de oxigênio (DQO), fósforo total, nitrogênio total e nitrogênio amoniacal; COM PRESERVANTE (ácido sulfúrico);
  - 01 frasco plástico de 60 mL, para realização das análises: alumínio, cobre, ferro dissolvidos e fósforo reativo solúvel; SEM PRESERVANTE;
  - 01 saco plástico tipo “zip lock” com proteção de incidência de luz para análise de clorofila-a e feofitina-a.
- Para análise “Nictemeral” – 03 Caixas de isopor de 10 Litros contendo:
  - 07 frascos plásticos de 250 mL, para realização das análises de: nitrato, nitrito, turbidez, salinidade e condutividade; SEM PRESERVANTE;
  - 07 frascos plásticos de 60 mL, para análise das seguintes espécies químicas: fósforo total, nitrogênio total e nitrogênio amoniacal; COM PRESERVANTE (ácido sulfúrico);



## 5. METODOLOGIA

- 07 frascos plásticos de 60 mL, para análise das seguintes espécies químicas: alumínio, cobre, ferro dissolvidos e fósforo reativo solúvel; SEM PRESERVANTE;
- 07 sacos plásticos tipo “zip lock” com proteção de incidência de luz para análise de clorofila-a e feofitina-a.
- Para análises microbiológicas – 01 Caixa de isopor de 05 Litros contendo:
  - 02 frascos plásticos de 100 mL, para os analitos: coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* (cada caixa de 05 Litros terá frascos para 04 Análises Microbiológicas);
  - 04 sacos plásticos tipo “zip lock” para cada isopor de 05 Litros.

Visando o retardo da ação biológica e alteração dos compostos químicos contidos na amostra, são utilizadas as técnicas de preservação: resfriamento, congelamento e adição química. No caso dos ensaios físico-químicos, os frascos são recebidos com o preservante para se evitar possíveis alterações devido a processos de precipitação, oxidação, adsorção, entre outros. Durante a coleta é utilizado o papel tornassol para averiguar a efetividade do preservante através do abaixamento do pH.

Para a coleta, inicialmente, se procede à ambientação dos equipamentos de coleta com água do próprio local. A coleta de água superficial é realizada com o auxílio de um balde de aço inoxidável com capacidade para 12 litros, coletado em uma única tomada, a uma profundidade aproximada de 60 centímetros, para posterior enchimento dos frascos de coleta. A partir da 16ª campanha esse procedimento foi revisado, se passando a coletar a água superficial com a garrafa de Van Dorn, objetivando a diminuição de interferentes externos do ambiente, comumente carreados pelo vento. O frasco referente à amostra de água para análise do parâmetro óleos e graxas, é submerso na água, até seu completo preenchimento. Nas estações amostrais com profundidade superior a cinco metros, as coletas foram realizadas com o auxílio de uma garrafa de Van Dorn suspensa a um metro do substrato.

Após a obtenção das amostras, os frascos são acondicionados em sacos plásticos dentro de caixas de isopor contendo gelo, ensacados individualmente e encaminhados ao laboratório em até 24 e/ou 48 horas.



## 5. METODOLOGIA

### Processo de conservação, acondicionamento e envio dos kits para os laboratórios.



Foto 1. Preservação química das amostras de fitoplâncton e zooplâncton (07/03/2017).



Foto 2. Preservação química das amostras de sedimentos (07/03/2017).



Foto 3. Preservação por resfriamento das amostras de água para análise físico-química e microbiológica (25/04/2017).



Foto 4. Preservação por resfriamento das amostras de macrófitas (07/06/2017).

### Filtração de Amostras de Água para Análises de Clorofila-A e Feofitina-A

As alíquotas utilizadas para determinação de clorofila-A e feofitina-A são retirados do mesmo volume amostrado para a determinação dos demais parâmetros – uma alíquota de um litro é transferida para um frasco opaco de polietileno, mantido em caixa térmica com gelo e abrigada da luz até o momento da filtração.

A filtração ocorre em no máximo 24 horas após a coleta em um conjunto filtrante acoplado a uma bomba de vácuo. Com o auxílio de uma pinça limpa, uma membrana de fibra de vidro de 47 mm de diâmetro é colocada na base da unidade filtrante. O filtro é condicionado com 50 mL de água deionizada e a bomba de vácuo regulada para trabalhar com uma pressão máxima de 10 PSI. Com o auxílio de uma proveta é retirada uma alíquota de até 500 mL para águas turbidas e 1000 mL para águas claras. O conteúdo da proveta é passado pelo filtro e o



## 5. METODOLOGIA

volume transferido anotado. Deve-se evitar a colmatação do filtro, não excedendo 10 minutos de filtração e manutenção da pressão abaixo de 50 mmHg de modo a prevenir a destruição das células. O volume de amostra transferido deve garantir uma quantidade adequada de biomassa de alga, indicado por uma coloração verde ou marrom, que ficará retida na superfície do filtro de fibra de vidro após a filtração. Se a cobertura de algas for esparsa deve-se repetir o passo anterior.

Com uma pinça limpa, a membrana é removida da unidade filtrante e seca sobre um papel absorvente. Posteriormente a membrana é colocada dentro da embalagem tipo *zip lock* e, em seguida, acondicionada dentro de uma embalagem escura e imediatamente armazenada em caixa térmica contendo gelo.



Foto 5. Filtração para determinação de clorofila-a e feofitina-a (05/06/2017).

### **Filtração logo após a Coleta de Amostras de Água para Análises de Metais Dissolvidos**

Com o auxílio de uma pinça, coloca-se uma membrana de acetato de celulose de 0,45  $\mu\text{m}$  no suporte do conjunto filtrante. A bomba de vácuo é conectada e somente é desligada após 30 segundos de a amostra ter sido filtrada. O filtrado é coletado em seu respectivo frasco, ensacado e acondicionado em isopor com gelo, juntamente com os demais frascos. Após cada filtragem, o conjunto filtrante é lavado com água deionizada.



## 5. METODOLOGIA



Foto 6. Filtração para determinação de metais nas amostras de água (05/06/2017).

### Parâmetros Microbiológicos

Com o objetivo de analisar possíveis impactos negativos à qualidade da água nas bacias receptoras, foram realizadas coletas de água em todas as estações amostrais para a quantificação de coliformes fecais e coliformes totais. As amostras foram coletadas em frascos específicos e, em seguida, encaminhadas e entregues, no prazo de 24 horas, ao laboratório contratado para realização dessas análises.

### Zooplâncton

A caracterização da comunidade zooplanctônica é realizada mediante arrastos horizontais superficiais com uma rede de plâncton com 60 cm de diâmetro de abertura da boca e malha de 64  $\mu\text{m}$ . A rede foi puxada por 05 minutos, em uma canoa de alumínio com 5 m de comprimento, equipada com motor de popa de 15 HP, a uma velocidade constante, utilizando a marcha lenta do motor (aproximadamente 1 nó  $\cong$  1,85 Km/h). Nas estações amostrais onde não foi possível a utilização da embarcação, devido ao pequeno porte do corpo d'água, foram filtrados 50 litros de água utilizando-se a mesma rede de plâncton e um balde com capacidade de 10 litros. Todas as amostras foram acondicionadas em frascos plásticos (500 ml) com tampa de rosca, etiquetadas e fixadas em solução de formaldeído (4% vol.), tamponado com tetraborato de sódio (0,5 g por litro de formol).

### Fitoplâncton

A caracterização da comunidade fitoplanctônica foi realizada mediante coleta direta superficial e de fundo com a utilização de uma garrafa de Van Dorn. As coletas de fundo, realizadas a 1 m acima do substrato, foram desenvolvidas em corpos d'água com profundidade superior a 5 m. As amostras foram acondicionadas em frascos plásticos (1000 ml) com tampa de rosca, etiquetadas e fixadas em solução de Lugol.



## 5. METODOLOGIA

### Bentos

As coletas dos organismos bentônicos foram realizadas em três ambientes: margem, fundo e fital. O ambiente de margem foi amostrado de duas maneiras distintas. A primeira, utilizando o método do quadrado, composto por um tubo PVC com 50 x 50 cm e 30 mm de diâmetro, posicionado no substrato, na margem do local amostrado (até a profundidade de 50 cm). As amostras foram coletadas manualmente com auxílio de pá e espátula. O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos, posteriormente fixado em solução de formol 4%, etiquetado e lacrado. Em cada estação amostral de coleta foi realizada uma amostragem com o quadrado.

O segundo método de coleta de margem adotado foi por meio da busca ativa dos organismos bentônicos, utilizando peneira, pá e espátula. A peneira foi arrastada no substrato (com até 50 cm de profundidade), sendo os indivíduos removidos, separados e acondicionados em sacos plásticos, ou em potes plásticos, dependendo da quantidade do material coletado. Em seguida a amostra foi fixada em formol a 4%, homogeneizada e etiquetada. Esta amostragem teve a duração aproximada de 30 minutos em cada estação amostral.

A coleta do substrato de fundo foi realizada com a utilização de uma draga de Petersen modificada (área de pegada 345 cm<sup>3</sup>). A draga foi lançada no ponto paralelo à amostragem de margem, onde a profundidade foi de aproximadamente 5 m. O material recolhido foi depositado em uma bandeja plástica (60 x 40 cm), sendo em seguida vistoriado em busca de organismos bentônicos. O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos, posteriormente fixado em solução de formol 4%. Após a fixação a amostra foi homogeneizada, etiquetada e lacrada.

As coletas de organismos epifíticos (FITAL) foram realizadas em vegetação aquática escolhida aleatoriamente no mesmo ponto das demais amostragens. Com a utilização de um saco de 50 litros, a vegetação foi envolvida a partir do rizoma até a parte aérea em quantidade suficiente para preencher a boca do saco. O material coletado foi acondicionado e fixado em solução de formol 4%, homogeneizado, etiquetado e lacrado.

Juntamente com as amostras da fauna bentônica foram realizadas amostragens para análises sedimentológica do substrato. Estas amostras foram realizadas em ambiente de margem e de fundo (5 m de profundidade). Foi utilizada a draga de Petersen, lançada a uma profundidade de 5 m. O material recolhido na draga foi depositado em uma bandeja plástica (60 x 40 cm), acondicionado em sacos plásticos (separado por ambiente), posteriormente fixados em solução de formol 4%. Após a fixação a amostra foi homogeneizada, etiquetada e vedada para posterior colocação do lacre. A coleta de margem foi realizada manualmente – com auxílio de espátula, colher de pedreiro, enxada e bandeja plástica – sendo coletado





## 5. METODOLOGIA

cerca de 1 kg de sedimento.

### Macrófitas

Para a realização do levantamento florístico são coletados nas estações amostrais, indivíduos inteiros ou amostras de ramos floridos e/ou frutificados com a utilização de tesoura de poda. Os indivíduos coletados foram fotografados, ensacados, etiquetados e conservados em gelo até o transporte ao Laboratório de Fitobentos da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Na determinação da biomassa são lançados aleatoriamente com três repetições nos bancos de macrófitas, um quadrado de PVC de 50 x 50 cm (30 mm), para retirada manual de todo o material biológico presente no seu interior, incluindo a parte exposta das macrófitas (parte visível) e seu sistema radicular. O material coletado foi ensacado (plástico preto para proteção da luz), etiquetado e refrigerado, ainda em campo, para transporte ao Laboratório de Fitobentos da UFPE.

Segundo a determinação dos pesquisadores da UFPE, as amostras de macrófitas não devem ser coletadas quando existir alteração no nível de água no ponto amostral em relação a campanha anterior.

### Cianobactérias

As amostras para o monitoramento da densidade de cianobactérias na água superficial são obtidas a partir de uma única tomada, em bombonas plásticas com capacidade para 5 litros. Nos reservatórios projetados são coletadas duas bombonas plásticas. As amostras são congeladas e encaminhadas ao laboratório da UFPE.

### Óleos e Graxas

Nos cursos hídricos, os óleos e graxas acumulam-se nas superfícies, podendo trazer sérios problemas ecológicos por dificultar as trocas gasosas que ocorrem entre a massa líquida e a atmosfera, especialmente a de oxigênio. Tais poluentes também são responsáveis pela inibição de processos biológicos de tratamento e seu monitoramento poderá detectar a necessidade de fiscalização nas principais fontes lançadoras de efluentes. A legislação federal (Resolução CONAMA nº 357/2005) estabelece os limites máximos de 50 mg/L para óleos de origem vegetal e 20 mg/L para óleos minerais.

As amostras superficiais para análise de óleos e graxas foram coletadas nas estações amostrais de captação de água nos Eixos Norte e Leste em frascos de vidros específicos, acondicionados em isopor com gelo e posteriormente encaminhadas ao laboratório responsável pela análise.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

O Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia conta com 86 (oitenta e seis) estações amostrais localizadas ao longo dos Eixos Norte e Leste. Destas, 27 (vinte sete) são reservatórios projetados – atualmente todos os reservatórios projetados do Eixo Leste são monitorados, já no Eixo Norte apenas os reservatórios Tucutu e Terra Nova (projetado). Assim, nessa campanha de monitoramento foram visitadas 70 (Setenta) estações amostrais, sendo 39 (trinta e nove) localizadas no Eixo Norte e 31 (vinte e um), no Eixo Leste (Quadro 01).

Quadro 01. Identificação e localização das estações amostradas durante a 22ª Campanha de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia.

Código	Local	Corpo d'água	Fuso	Coordenadas		Eixo
				E	N	
Q01	Reservatório de Sobradinho	Lêntico	24L	296866.000	8959786.000	Norte
Q02	Rio Brígida - foz do rio Brígida	Lótico	24L	439095.000	9051404.000	Norte
Q03	Rio São Francisco - captação do Eixo Norte	Lótico	24L	449878.000	9055492.000	Norte
Q04	Reservatório Tucutu	Lêntico	24L	448344.000	9063827.000	Norte
Q05	Reservatório Terra Nova (projetado)	Lêntico	24L	461034.000	9086220.000	Norte
Q06	Açude Terra Nova - eixo da barragem	Lêntico	24L	458862.000	9090348.000	Norte
Q07	Rio Terra Nova - jusante do reservatório Terra Nova	Lótico	24L	458901.000	9090632.000	Norte
Q13	Açude Atalho – remanso – CE	Lêntico	24M	505687.000	9153728.000	Norte
Q14	Açude Atalho – eixo da barragem	Lêntico	24M	511814.000	9155448.000	Norte
Q23	Rio Salgado – Icó – CE	Lótico	24M	514633.000	9292010.000	Norte
Q24	Açude Orós – CE	Lêntico	24M	488144.000	9312821.000	Norte
Q25	Rio Jaguaribe - montante da confluência com o rio Salgado	Lótico	24M	509700.000	9310502.000	Norte
Q26	Açude Castanhão – centro	Lêntico	24M	560656.000	9390920.000	Norte
Q27	Açude Castanhão – eixo	Lêntico	24M	561414.000	9392062.000	Norte
Q28	Rio Apodi - montante do remanso do açude Angicos	Lótico	24M	589068.000	9297655.000	Norte
Q29	Açude Angicos	Lêntico	24M	580136.000	9297546.000	Norte
Q30	Rio Apodi - montante do remanso do açude Pau dos Ferros	Lótico	24M	593101.000	9316092.000	Norte
Q31	Açude Pau dos Ferros - eixo	Lêntico	24M	589215.000	9320458.000	Norte
Q32	Rio Apodi – município de Pau dos Ferros - RN	Lótico	24M	586995.000	9325949.000	Norte
Q33	Rio Apodi - remanso do açude Santa Cruz	Lótico	24M	631538.000	9364184.000	Norte
Q34	Açude Santa Cruz	Lêntico	24M	632626.000	9363142.000	Norte
Q35	Rio Apodi - Pedra de Abelhas (brejo Apodi)	Lótico	24M	635985.000	9374379.000	Norte
Q36	Rio Piranhas - montante do remanso do açude Eng. Ávidos	Lótico	24M	556241.000	9214654.000	Norte



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Q37	Açude Engenheiro Ávidos	Lêntico	24M	560442.000	9227740.000	Norte
Q38	Açude Engenheiro Ávidos – jusante	Lêntico	24M	560413.000	9228194.000	Norte
Q39	Rio Piranhas - remanso do açude São Gonçalo	Lótico	24M	571025.000	9240488.000	Norte
Q40	Açude São Gonçalo – Eixo	Lêntico	24M	576314.000	9243284.000	Norte
Q41	Rio Piranhas em São Domingos do Pomal	Lótico	24M	617082.000	9248813.000	Norte
Q42	Açude Coremas – Mãe d’água - eixo	Lêntico	24M	609454.000	9214066.000	Norte
Q43	Rio Piancó - a montante do rio Piranhas	Lótico	24M	632252.000	9255902.000	Norte
Q44	Rio Piranhas na divisa PB/RN	Lótico	24M	680997.000	9290427.000	Norte
Q45	Rio Piranhas em Oiticica II	Lótico	24M	706946.000	9314418.000	Norte
Q46	Rio Açu – remanso	Lótico	24M	720420.000	9334598.000	Norte
Q47	Açude Armando Ribeiro Gonçalves - centro	Lêntico	24M	724996.277	9347724.872	Norte
Q48	Açude Armando Ribeiro Gonçalves – eixo	Lêntico	24M	735406.000	9373130.000	Norte
Q49	Açude Chapéu	Lêntico	24M	437715.000	9116462.000	Norte
Q50	Açude Entremontes	Lêntico	24L	401433.000	9090324.000	Norte
Q54	Reservatório Itaparica	Lêntico	24L	565518.000	9024768.000	Leste
Q55	Reservatório Areias	Lêntico	24L	574830.000	9036015.000	Leste
Q56	Reservatório Braúnas	Lêntico	24L	579422.000	9038852.000	Leste
Q57	Reservatório Mandantes	Lêntico	24L	589703.000	9041371.000	Leste
Q58	Reservatório Salgueiro	Lêntico	24L	593404.000	9044460.000	Leste
Q59	Reservatório Muquém	Lêntico	24L	614772.000	9058532.000	Leste
Q60	Reservatório Cacimba Nova	Lêntico	24L	625153.000	9075260.000	Leste
Q61	Reservatório Bagres	Lêntico	24L	633322.000	9078500.000	Leste
Q62	Reservatório Copiti	Lêntico	24L	642264.000	9087258.000	Leste
Q63	Reservatório Moxotó	Lêntico	24L	673635.000	9102622.000	Leste
Q64	Reservatório Barreiro	Lêntico	24L	679224.000	9106365.000	Leste
Q65	Reservatório Campos	Lêntico	24L	686594.000	9111320.000	Leste
Q66	Reservatório Barro Branco	Lêntico	24L	691687.000	9111867.000	Leste
Q67	Rio Mulungu - a montante do açude Poções	Lótico	24M	702983.000	9125474.000	Leste
Q68	Açude Poções - eixo	Lêntico	24M	720790.000	9127416.000	Leste
Q69	Montante do remanso do açude Camalaú	Lêntico	24M	733014.000	9129378.000	Leste
Q70	Açude Camalaú	Lêntico	24M	738913.000	9127554.000	Leste
Q71	Rio do Meio em Caraúbas	Lótico	24M	775793.000	9146108.000	Leste
Q72	Remanso Epitácio Pessoa	Lótico	24M	796969.000	9168076.000	Leste
Q73	Açude Epitácio Pessoa	Lêntico	24M	815673.000	9171362.000	Leste



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Q74	Jusante do açude Epitácio Pessoa	Lêntico	24M	823881.645	9169313.361	Leste
Q75	Rio Paraíba (Bodocongó)	Lótico	25M	168951.491	9166750.747	Leste
Q76	Rio Paraíba (jusante do Acauã)	Lótico	25M	260124.993	9205221.106	Leste
Q77	Afluente do açude Barra do Juá	Lótico	24L	606658.000	9084922.000	Leste
Q78	Açude Barra do Juá	Lêntico	24L	601947.000	9066264.000	Leste
Q79	Rio Pajeú (após riacho do Navio)	Lótico	24L	546222.000	9044982.000	Leste
Q80	Afluente do rio Moxotó e do açude Poço da Cruz	Lótico	24L	658140.000	9085006.000	Leste
Q81	Açude Poço da Cruz	Lêntico	24L	642338.000	9059338.000	Leste
Q82	Rio Moxotó (jusante do Poço da Cruz)	Lótico	24L	642465.000	9059094.000	Leste
Q83	Rio Moxotó (Inajá)	Lótico	24L	628562.000	9013631.000	Leste
Q84	Reservatório de Itaparica (Nova Petrolândia)	Lêntico	24L	576968.000	9002854.000	Leste
Q85	Rio São Francisco em Orocó – PE	Lótico	24L	434304.000	9046810.000	Norte
Q86	Rio São Francisco em Ibó – PE	Lótico	24L	473050.000	9046544.000	Norte

### Bacias Hidrográficas que Compõem o Projeto de Integração do Rio São Francisco e Respectivas Estações Amostrais

O Quadro 02, apresentado a seguir, contempla a inter-relação das bacias hidrográficas e estações amostrais do Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia do PISF, onde são coletadas as amostras descritas anteriormente.

Quadro 02. Inter-relação das bacias hidrográficas e estações amostrais do Programa de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia do PBA do PISF.

BACIA HIDROGRÁFICA	ESTAÇÕES AMOSTRAIS
<b>Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco</b>	Q 01 – Reservatório de Sobradinho - PE
	Q 03 - Rio São Francisco – (captação Eixo Norte) - PE
	Q 85 – Município de Orocó - PE
<b>Bacia Hidrográfica GI-4</b>	Q 86 – Município de Cabrobó - PE
<b>Bacia Hidrográfica GI-5</b>	Q 04 – Reservatório Tucutu - PE
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Brígida</b>	Q 02 – Foz do Rio Brígida - PE
	Q 49 – Riacho Faxineiro - açude Chapéu - PE
	Q 50 – Açude Entremontes - PE
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Terra Nova</b>	Q 05 – Reservatório Terra Nova (projetado) - PE
	Q 06 - Açude Terra Nova (eixo da barragem) - PE
	Q 07 - Jusante do açude Terra Nova - PE
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe</b>	Q 13 - Açude Atalho – (remanso) - CE
	Q 14 - Açude Atalho - (eixo da barragem) - CE
	Q 23 – Rio Salgado – Icó - CE



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

	Q 24 - Açude Orós - CE
	Q 25 – Montante da confluência com rio Salgado - CE
	Q 26 – Açude Castanhão - CE
	Q 27 – Açude Castanhão (Eixo) - CE
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Apodi</b>	Q 28 – Montante do remanso do açude Angicos - RN
	Q 29 – Açude Angicos - RN
	Q 30 – Montante do remanso do açude Pau dos Ferros - RN
	Q 31 – Açude Pau dos Ferros (eixo) - RN
	Q 32 – Rio Apodi - município de Pau dos Ferros - RN
	Q 33 – Remanso do Açude Santa Cruz - RN
	Q 34 – Açude Santa Cruz - RN
	Q 35 – Pedra de Abelhas (Brejo Apodi) - RN
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas</b>	Q 36 - Montante do remanso de açude Eng. Ávidos - PB
	Q 37 - Açude Engenheiro Ávidos - PB
	Q 38 – Açude Engenheiro Ávidos (jusante) - PB
	Q 39 – Remanso do Açude São Gonçalo - PB
	Q 40 – Açude São Gonçalo - PB
	Q 41 - São Domingos do Pombal - PB
	Q 42 – Açude Coremas - Mãe d'água - PB
	Q 43 – Piancó montante do rio Piranhas - PB
	Q 44 – Rio Piranhas na divisa PB/RN
	Q 45 – Oiticica II - RN
	Q 46 – Remanso Açú - RN
	Q 47 – Açude Armando Ribeiro Gonçalves (centro) - RN
Q 48 - Açude Armando Ribeiro Gonçalves (eixo) - RN	
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba</b>	Q 67 - Remanso do montante do açude Poções - PB
	Q 68 - Açude Poções – eixo da barragem - PB
	Q 69 - Montante do remanso do açude Camalaú - PB
	Q 70 - Açude Camalaú – eixo - PB
	Q 71 - Rio Paraíba – município de Caraúbas - PB
	Q 72 – Jusante do açude Boqueirão - PB
	Q 73 - Açude Boqueirão – eixo da barragem - PB
	Q 74 – Jusante do açude Boqueirão - PB
	Q 75 - Rio Paraíba - município de Bodocongó - PB
Q 76 - Jusante do açude Acauã - PB	
<b>Bacia Hidrográfica do Riacho do Navio</b>	Q 77 - Afluente do açude Barra de Juá - PE
	Q 78 - Açude Barra de Juá - PE
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú</b>	Q 79 - Rio Pajeú (jusante do riacho do Navio) - PE



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

	Q 58 – Reservatório Salgueiro - PE
	Q 59 – Reservatório Muquém - PE
	Q 60 – Reservatório Cacimba Nova - PE
<b>Bacia Hidrográfica GI-3</b>	Q 84 - Reservatório Itaparica - BA
	Q 54 - Reservatório Itaparica – eixo - PE
	Q 55 – Reservatório Areias - PE
	Q 56 – Reservatório Braúnas - PE
	Q 57 – Reservatório Mandantes - PE
<b>Bacia Hidrográfica do Rio Moxotó</b>	Q 61 – Reservatório Bagres – PE
	Q 62 – Reservatório Copiti - PE
	Q 63 – Reservatório Moxotó – PE
	Q 64 – Reservatório Barreiro – PE
	Q 65 – Reservatório Campos – PE
	Q 66 – Reservatório Barro Branco – PE
	Q 80 - Afluente do rio Moxotó e do açude Poço da Cruz - PE
	Q 81 - Açude Poço da Cruz - PE
	Q 82 - Rio Moxotó – Jusante do açude Poço da Cruz - PE
	Q 83 – Rio Moxotó - PE

Em 06 de março de 2017, iniciaram-se as atividades de coleta da 22ª Campanha de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia, ao longo dos Eixos Norte e Leste do PISF. Dentre as estações monitoradas, se encontravam secos os corpos hídricos Q28, Q29, Q30, Q31 e Q33 no eixo Norte; e Q67, Q74, Q80 e Q83 no Eixo Leste.

### Coletas de Amostras - Eixo Leste

Das 31 (trinta e um) estações monitoradas no Eixo Leste, 27 (vinte e sete) delas (Q54, Q55, Q56, Q57, Q58, Q59, Q60, Q61, Q62, Q63, Q64, Q65, Q66, Q68, Q69, Q70, Q71, Q72, Q73, Q75, Q76, Q77, Q78, Q79, Q81, Q82, Q84) obtiveram amostragens de água, fitoplâncton e zooplâncton superficiais, sedimentos de margem e zoobentos (quadrado, qualitativo), conforme metodologia apresentada.

As coletas de amostras de macroinvertebrados associados à macrófitas (FITAL) foram realizadas em 11 (onze) estações: Q54, Q68, Q70, Q71, Q72, Q73, Q75, Q76, Q79, Q82 e Q84. Nas demais estações amostrais não houve ocorrência de macrófitas no local de coleta que permitissem a obtenção de amostras.

As coletas de amostras de macrófitas foram realizadas em 11 (onze) estações: Q54, Q68, Q70, Q72, Q73, Q75, Q76, Q79, Q78, Q82 e Q84. Nas demais estações amostrais não houve ocorrência de macrófitas no local de coleta que permitissem a obtenção de amostras.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

As amostragens em profundidade, contendo água e fitoplâncton, obtidos com o auxílio da garrafa de Van Dorn, foram realizadas em 9 (nove) estações: Q54, Q55, Q56, Q58, Q59, Q62, Q65, Q73 e Q78. As demais estações amostrais não apresentaram a profundidade mínima de 5 metros exigida na metodologia de coleta. A amostragem de sedimentos e zoobentos com a Draga de Petersen foram obtidas nas mesmas estações amostrais.

Para avaliação de cianobactérias as amostragens ocorreram nas estações amostrais: Q54, Q55, Q56, Q57, Q58, Q59, Q60, Q61, Q62, Q63, Q64, Q65, Q66, Q68, Q73, Q77 e Q81; conforme solicitação dos pesquisadores da UFPE e avaliação *in loco* da ocorrência de florações.

Para análise de óleos e graxas, foi coletada amostra de água na estação Q54.

No Quadro 03, a seguir, encontram-se as informações relativas às amostras coletadas durante a 22ª Campanha de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia ao longo do Eixo Leste.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Quadro 03. Amostras coletadas durante a 22ª Campanha - Eixo Leste.

ESTAÇÕES AMOSTRAIS	PARÂMETROS												
	Água Sup.	Água Fundo	Fito Sup.	Fito Fundo	Zoo Sup.	Bento Quad.	Bento Qual.	Bento Fital	Bento Fundo	Macrófita Biomassa	Macrófita Florístico	Sed. Margem	Sed. Fundo
Q54	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q55	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x
Q56	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	NC
Q57	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q58	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x
Q59	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x
Q60	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q61	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	NC	NC	x	NC
Q62	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x
Q63	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q64	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q65	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

ESTAÇÕES AMOSTRAIS	PARÂMETROS												
	Água Sup.	Água Fundo	Fito Sup.	Fito Fundo	Zoo Sup.	Bento Quad.	Bento Qual.	Bento Fital	Bento Fundo	Macrófita Biomassa	Macrófita Florístico	Sed. Margem	Sed. Fundo
Q66	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q67													
Q68	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q69	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q70	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q71	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	NC	NC	x	NC
Q72	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q73	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q74													
Q75	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q76	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q77	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q78	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x	NC	x	x
Q79	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

ESTAÇÕES AMOSTRAIS	PARÂMETROS												
	Água Sup.	Água Fundo	Fito Sup.	Fito Fundo	Zoo Sup.	Bento Quad.	Bento Qual.	Bento Fital	Bento Fundo	Macrófita Biomassa	Macrófita Florístico	Sed. Margem	Sed. Fundo
Q80													
Q81	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q82	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q83													
Q84	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC

OBS: sup = superficial, fito = fitoplâncton, zoo = zooplâncton, quad. = quadrado, sed. = sedimento.

LEGENDA	
	Estação amostral não coletado devido à escassez de água
NC	Amostra não coletada
X	Amostra coletada



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Na sequência são apresentadas informações verificadas em cada estação amostral e os parâmetros físico-químicos aferidos com a sonda multiparamétrica: oxigênio dissolvido, pH, Temperatura, Condutividade elétrica, Sólidos Dissolvidos Totais e Salinidade.

### Estação Amostral Q54:

**Data de coleta:** 16/05/2017

**Hora da coleta:** 14h57min

**Local de coleta:** Reservatório de Itaparica – captação do Eixo Leste.

**Bacia Hidrográfica:** GI 3 - São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 565518E/9024768N.

**Município/UF:** Petrolândia/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60 **(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 5,70 pH: 7,89

Temperatura da água (°C): 28,81

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,106

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,09

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,069

Disco de Secchi (m): 4,50

Profundidade da amostragem (m): 4,70

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 27,34

pH: 8,25

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,34

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,107

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,070

Salinidade (%): 0,00

**Observações:**

- Ocupação humana, área de pesca artesanal, presença de animais de pastagem, criação de peixes nas proximidades;
- Estação amostral onde é realizada a coleta de água para ensaio de óleos e graxas - coordenada de coleta: UTM SAD 69 24L 565035E/9025438N;
- Presença de macrófitas submersa enraizada, flutuante e emersa com folha flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 7. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa utilizando o método do quadrado (16/05/2017).



Foto 8. Coleta de água para análise físico-química e microbiológica (16/05/2017).

### Estação Amostral Q55:

**Data de coleta:** 16/05/2017

**Hora da coleta:** 11h33min

**Local de coleta:** Reservatório Areias.

**Bacia Hidrográfica:** GI 3 - São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 574830E/9036088N.

**Município/UF:** Floresta/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 6,10

pH: 7,70

Temperatura da água (°C): 28,05

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,105

Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,50

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,068

Disco de Secchi (m): 1,45

Profundidade da amostragem (m): 5,10

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 26,55

pH: 7,39

Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,08

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,106

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,069

Salinidade (%): 0,00

**Observações:**

- Presença de animais de pastagem, presença de diversos pedaços não enraizados da macrófita (*Egeria densa*) na margem do reservatório;
- Quinta coleta de amostras nesse reservatório projetado e primeira coleta com todos os reservatórios do eixo leste em operação.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 9. Diversos pedaços não enraizados da macrófita Egeria densa na margem do reservatório (16/05/2017).



Foto 10. Avaliação da transparência da água utilizando o disco de Secchi (16/05/2017).

### Estação Amostral Q56:

**Data de coleta:** 16/05/2017

**Hora da coleta:** 09h37min

**Local de coleta:** Reservatório Braúnas.

**Bacia Hidrográfica:** GI 3 - São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 579422E/9038852N.

**Município/UF:** Floresta/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m):	16,70	pH: 7,80
Temperatura da água (°C):	27,05	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,110
Oxigênio dissolvido (mg/L):	9,04	Salinidade (%): 0,00
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,071	Disco de Secchi (m): 1,55
Profundidade da amostragem (m):	15,70	<b>(Coleta de água de profundidade)</b>
Temperatura da água (°C):	26,73	pH: 8,50
Oxigênio dissolvido (mg/L):	9,63	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,112
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,073	Salinidade (%): 0,00

**Observações:**

- Presença de animais de pastagem;
- Terceira coleta de amostras nesse reservatório projetado e primeira coleta com todos os reservatórios do eixo leste em operação.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 11. Coleta de amostra de água para ensaio de zooplâncton (16/05/2017).



Foto 12. Coleta de zoobentos pelo método da peneira (16/05/2017).

### Estação Amostral Q57:

**Data de coleta:** 17/05/2017

**Hora da coleta:** 10h00min

**Local de coleta:** Reservatório Mandantes.

**Bacia Hidrográfica:** GI 3 - São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 589703E/9041371N.

**Município/UF:** Floresta/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 4,55

pH: 8,44

Temperatura da água (°C): 27,50

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,114

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,03

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,074

Disco de Secchi (m): 1,70

**Observações:**

- Presença de animais de pastagem. Não foram observadas macrófitas no reservatório;
- Primeira coleta de amostras nesse reservatório projetado; todos os reservatórios do eixo leste se encontravam em operação.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 13. Coleta de amostra de água em profundidade utilizando a garrafa de van Dorn (17/05/2017).



Foto 14. Coleta de sedimentos para ensaio granulométrico (17/05/2017).

### Estação Amostral Q58:

**Data de coleta:** 17/05/2017

**Hora da coleta:** 11h30min

**Local de coleta:** Reservatório Salgueiro.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Pajeú.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 593404E/9044460N.

**Município/UF:** Floresta/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m):	10,20	pH: 8,44
Temperatura da água (°C):	27,50	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,114
Oxigênio dissolvido (mg/L):	10,03	Salinidade (%): 0,00
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,074	Disco de Secchi (m): 1,70
Profundidade da amostragem (m):	9,20	<b>(Coleta de água de profundidade)</b>
Temperatura da água (°C):	25,52	pH: 7,03
Oxigênio dissolvido (mg/L):	4,41	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,119
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,077	Salinidade (%): 0,00

**Observações:**

- Presença de animais de pastagem;
- Primeira coleta de amostras nesse reservatório projetado; todos os reservatórios do eixo leste se encontravam em operação.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 15. Obtenção de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (17/05/2017).



Foto 16. Coleta de zoobentos em profundidade utilizando a draga de Petersen (17/05/2017).

### Estação Amostral Q67:

**Data de coleta:** 25/04/2017

**Hora da coleta:** 08h24min

**Local de coleta:** Afluente do rio Monteiro – Remanso a montante do Açude Poções.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 702983E/9125474N.

**Município/UF:** Monteiro/PB.

**Condições do Tempo:** -

**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico.



Foto 17. Estação amostral se encontrava seca (25/04/2017).



Foto 18. Estação amostral se encontrava seca (25/04/2017).





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q68:

**Data de coleta:** 25/04/2017

**Hora da coleta:** 09h45min

**Local de coleta:** Açude Poções – eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 720790E/9127416N.

**Município/UF:** Monteiro/PB.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 3,00

pH: 7,50

Temperatura da água (°C): 27,20

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,219

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,94

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,142

Disco de Secchi (m): 0,40

**Observações:**

- Presença de animais de pastagem, cultura irrigada, presença de macrófitas emersa com folha flutuante e submersa enraizada;
- Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA, bomba de captação de água da companhia de água e esgoto do Estado da Paraíba – CAGEPA.



Foto 19. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa utilizando o método do quadrado (25/04/2017).



Foto 20. Coleta de água para análise físico-química e microbiológica (25/04/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q69:

**Data de coleta:** 25/04/2017

**Hora da coleta:** 11h20min

**Local de coleta:** Montante do remanso do Açude Camalaú.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 733014E/9129378N.

**Município/UF:** Monteiro/PB.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,20

pH: 8,34

Temperatura da água (°C): 28,41

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,220

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,97

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,143

Disco de Secchi (m): 0,05

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, ocupação humana, bombas de captação de particulares. Não foram observadas macrófitas nesse trecho do rio;



Foto 21. Coleta de amostra de água para ensaio de zooplâncton (25/04/2017).



Foto 22. Avaliação da transparência da água utilizando o disco de Secchi (25/04/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q70:

**Data de coleta:** 25/04/2017

**Hora da coleta:** 13h00min

**Local de coleta:** Açude Camalaú.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 738913E/9127554N.

**Município/UF:** Camalaú /PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 2,12

pH: 8,02

Temperatura da água (°C): 27,53

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,243

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,33

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,158

Disco de Secchi (m): 0,30

**Observações:**

- A profundidade da estação amostral foi medida na margem devido a impossibilidade de colocação da embarcação causada pela inexistência de acesso;
- Ocupação humana, captação de água por caminhões-pipa, presença de macrófitas submersa enraizada e emersa com folha flutuante.



Foto 23. Coleta de zoobentos associado a macrófitas (25/04/2017).



Foto 24. Coleta de água para análise físico-química e microbiológica (25/04/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q71:

**Data de coleta:** 26/04/2017

**Hora da coleta:** 13h00min

**Local de coleta:** Rio do Meio em Caraúbas.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0775793E/9146108N.

**Município/UF:** Caraúbas/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,54

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,54

pH: 7,71

Temperatura da água (°C): 25,91

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,273

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,65

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,178

Disco de Secchi (m): 0,20

**Observações:**

- Ocupação humana, cultura irrigada, presença de animais de pastagem, ponte inacabada;
- Presença de macrófitas submersa enraizada e flutuante.



Foto 25. Coleta de água para análise físico-química e microbiológica (26/04/2017).



Foto 26. Obtenção de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (26/04/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q72:

**Data de coleta:** 26/04/2017

**Hora da coleta:** 11h04min

**Local de coleta:** Remanso do açude Boqueirão (Epitácio Pessoa).

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0796969E/9168076N.

**Município/UF:** Boqueirão/PB.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,00

pH: 8,34

Temperatura da água (°C): 28,01

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,292

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,21

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,190

Disco de Secchi (m): 0,20

- Observações:**
- Ocupação humana, cultura irrigada ao longo das margens do rio, presença de animais de pastagem, bomba de captação de particulares, estrada interceptada sem possibilidade de passagem;
  - Presença de macrófita emersa.



Foto 27. Coleta de zoobentos pelo método da peneira (26/04/2017).



Foto 28. Obtenção de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (26/04/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q73:

**Data de coleta:** 29/05/2017 **Hora da coleta:** 08h20min

**Local de coleta:** Açude Epitácio Pessoa – eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 815673E/9171362N.

**Município/UF:** Boqueirão/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados a fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m):	11,00	pH: 8,28
Temperatura da água (°C):	26,14	Condutividade elétrica (Ms/cm): 1,46
Oxigênio dissolvido (mg/L):	7,35	Salinidade (%): 0,04
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,954	Disco de Secchi (m): 1,10
Profundidade da amostragem (m):	9,50	<b>(Coleta de água de profundidade)</b>
Temperatura da água (°C):	26,28	pH: 7,77
Oxigênio dissolvido (mg/L):	1,33	Condutividade elétrica (Ms/cm): 2,07
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	1,32	Salinidade (%): 0,07

**Observações:**

- Presença de animais de pastagem, ocupação humana, bombas de captação de particulares, área de pesca artesanal, ausência de vegetação na área de preservação permanente. O reservatório já está recebendo as águas da transposição;
- Nova instalação de captação de água no reservatório impossibilitou a chegada à coordenada de coleta, gerando um deslocamento de 50 metros em relação ao ponto original. As bombas de captação permanecem ligadas 24h;
- Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA, bomba de captação de água da companhia de água e esgoto do Estado da Paraíba – CAGEPA.
- Estação amostral onde ocorreu coleta tipo nictemeral e perfil de coluna d'água – os resultados das medições de campo se encontram no Anexo I.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 29. Coleta de zoobentos em profundidade com o auxílio da draga de Petersen (29/05/2017).



Foto 30. Coleta de água para análise de cianobactérias (29/05/2017).

### Estação Amostral Q74:

**Data de coleta:** 31/05/2017

**Hora da coleta:** 09h00min

**Local de coleta:** Rio Paraíba – jusante do açude Epitácio Pessoa.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 823881E/9169313N.

**Município/UF:** Boqueirão/PB.

**Condições do Tempo:** -

**Observações:**

- Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico;
- Ocupação humana, ponte sobre o rio, histórico de cultivo irrigado nas margens do rio.



Foto 31. Estação amostral seca (31/05/2017).



Foto 32. Estação amostral seca (31/05/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q75:

**Data de coleta:** 31/05/2017

**Hora da coleta:** 11h05min

**Local de coleta:** Rio Paraíba – Bodocongó.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 25M 0168951E/9166750N.

**Município/UF:** Barra de Santana/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,72

pH: 8,87

Temperatura da água (°C): 26,86

Condutividade elétrica (Ms/cm): 4,28

Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,85

Salinidade (%): 0,16

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 2,72

Disco de Secchi (m): 0,47

**Observações:**

- Não havia escoamento superficial no momento da coleta;
- Presença de animais de pastagem, presença de odor, ponte sobre o rio, e presença de macrófitas emersa com folha flutuante.



Foto 33. Coleta de água para análise de zooplâncton (31/05/2017).



Foto 34. Coleta de água para análise físico-química e microbiológica (31/05/2017).

### Estação Amostral Q76:

**Data de coleta:** 31/05/2017

**Hora da coleta:** 15h00min

**Local de coleta:** Jusante do açude Acauã.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 25M 0260124E/9205221N.





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

**Município/UF:** Cruz do Espírito Santo /PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

**Medições de Campo:**

Profundidade da amostragem (m): 0,50	(Coleta de água superficial)
Profundidade da estação amostral (m): 0,50	pH: 8,50
Temperatura da água (°C): 29,47	Condutividade elétrica (Ms/cm): 2,87
Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,73	Salinidade (%): 0,10
Sólidos dissolvidos totais (g/L): 1,84	Disco de Secchi (m): 0,46

**Observações:**

- A profundidade é aferida até onde o técnico consegue andar em segurança, sem que entre água na roupa própria para a atividade no rio;
- Estrutura Antropogênica: barragem do açude Acauã;
- Presença de animais de pastagem, banhistas, salga de peixe nas margens e macrófitas submersa enraizada e emersa com folha flutuante;
- No açude Acauã existe estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.



Foto 35. Avaliação da transparência da água utilizando o disco de Secchi (31/05/2017).



Foto 36. Coleta de macrófitas pelo método do quadrado (31/05/2017).

**Estação Amostral Q77:**

**Data de coleta:** 24/04/2017 **Hora da coleta:** 08h17min

**Local de coleta:** Afluente do açude Barra de Juá.

**Bacia Hidrográfica:** Riacho do Navio.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 606658E/9084922N.

**Município/UF:** Betânia/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

**Medições de Campo:**

Profundidade da amostragem (m): 0,45 (Coleta de água superficial)



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Profundidade da estação amostral (m):	0,45	pH:	6,97
Temperatura da água (°C):	26,60	Condutividade elétrica (Ms/cm):	0,472
Oxigênio dissolvido (mg/L):	11,30	Salinidade (%):	0,01
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,307	Disco de Secchi (m):	0,45

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, ocupação humana, lançamento de esgoto bruto e passagem molhada. No momento da coleta havia escoamento superficial.



Foto 37. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (24/04/2017).



Foto 38. Coleta de água para ensaio de zooplâncton (24/04/2017).

### Estação Amostral Q78:

**Data de coleta:** 24/04/2017 **Hora da coleta:** 10h34min

**Local de coleta:** Açude Barra do Juá – eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Pajeú.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 0601947E/9066264N.

**Município/UF:** Floresta/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>	
Profundidade da estação amostral (m):	5,36	pH:	6,85
Temperatura da água (°C):	28,13	Condutividade elétrica (Ms/cm):	0,174
Oxigênio dissolvido (mg/L):	6,35	Salinidade (%):	0,00
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,113	Disco de Secchi (m):	0,24

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, ocupação humana, bombas de captação de particulares e elevada quantidade de fezes de animais boiando;



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

- Presença de macrófitas flutuante.



Foto 39. Elevada quantidade de fezes de animais boiando (24/04/2017).



Foto 40. Coleta de macrófitas pelo método de quadrado para análise de biomassa (24/04/2017).

### Estação Amostral Q79:

**Data de coleta:** 10/05/2017

**Hora da coleta:** 17h36min

**Local de coleta:** Rio Pajeú – após a confluência com o riacho do Navio.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Pajeú.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 0546222E/9044982N.

**Município/UF:** Floresta/PE.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos intensos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,20

pH: 9,12

Temperatura da água (°C): 30,41

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,731

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,22

Salinidade (%): 0,02

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,468

Disco de Secchi (m): 0,26

**Observações:** - Presença de animais de pastagem;  
- Presença de macrófitas flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 41. Coleta de amostra de água superficial com auxílio da garrafa de van Dorn (10/05/2017).



Foto 42. Obtenção de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (10/05/2017).

### Estação Amostral Q80:

**Data de coleta:** 24/04/2017

**Hora da coleta:** 13h57min

**Local de coleta:** Afluente do rio Moxotó e do açude Poço da Cruz.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Moxotó.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 658140E/9085006N.

**Município/UF:** Sertânia/PE.

**Condições do Tempo:** -

**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico;  
- Despejo de resíduos sólidos urbanos no leito do rio.



Foto 43. Estação amostral seca (24/04/2017).



Foto 44. Estação amostral se encontrava seca com despejo de resíduos sólidos urbanos (24/04/2017).

### Estação Amostral Q81:

**Data de coleta:** 27/03/2017

**Hora da coleta:** 08h00min

**Local de coleta:** Açude Poço da Cruz – eixo.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

**Bacia Hidrográfica:** Rio Pajeú.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 642338E/9059338N.

**Município/UF:** Ibimirim /PE.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos a moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	(Coleta de água superficial)
Profundidade da estação amostral (m):	3,95	pH: 8,41
Temperatura da água (°C):	28,74	Condutividade elétrica (Ms/cm): 3,11
Oxigênio dissolvido (mg/L):	8,21	Salinidade (%): 0,11
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	1,99	Disco de Secchi (m): 0,30

- Observações:**
- Estruturas antropogênicas: residências de propriedades rurais;
  - Área de pesca artesanal, animais de pastagem, banhistas, ausência de vegetação na área de preservação permanente, muitos urubus nas margens do açude, ocorrência de chuvas fortes a partir da coleta das 00:00h;
  - Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA.
  - Estação amostral onde ocorreu coleta tipo nictemeral e perfil de coluna d'água – os resultados das medições de campo se encontram no Anexo I.



Foto 45. Coleta de zoobentos pelo método da peneira (27/03/2017).



Foto 46. Coleta noturna de amostras de água para análises físico-químicas e microbiológicas (27/03/2017).

### Estação Amostral Q82:

**Data de coleta:** 29/03/2017

**Hora da coleta:** 08h30min

**Local de coleta:** Rio Moxotó – jusante do açude Poço da Cruz.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Moxotó.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 0642465E/9059094N.

**Município/UF:** Ibimirim/PE.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,30	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m): 0,30	pH: 7,94
Temperatura da água (°C): 26,00	Condutividade elétrica (Ms/cm): 3,36
Oxigênio dissolvido (mg/L): 4,31	Salinidade (%): 0,12
Sólidos dissolvidos totais (g/L): 2,15	Disco de Secchi (m): 0,30

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, odor e macrófitas flutuantes e emersas.



Foto 47. Coleta de água para análise de zooplâncton (29/03/2017).



Foto 48. Coleta de zoobentos associados ao fitoalga (29/03/2017).

### Estação Amostral Q83:

**Data de coleta:** 29/03/2017

**Hora da coleta:** 09h13min

**Local de coleta:** Rio Moxotó.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Pajeú.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 0628562E/9013631N.

**Município/UF:** Inajá/PE.

**Condições do Tempo:** -

**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico;  
- Despejo de resíduos sólidos urbanos no leito do rio.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 49. Estação amostral seca (29/03/2017).



Foto 50. Estação amostral se encontrava seca com despejo de resíduos sólidos urbanos (29/03/2017).

### Estação Amostral Q84:

**Data de coleta:** 29/03/2017

**Hora da coleta:** 11h10min

**Local de coleta:** Reservatório de Itaparica – município de Nova Petrolândia.

**Bacia Hidrográfica:** Rio São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L – 576968E/9002854N.

**Município/UF:** Glória/BA.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos intensos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 3,80

pH: 8,04

Temperatura da água (°C): 29,76

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,107

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,24

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,069

Disco de Secchi (m): 3,60

**Observações:** - Área de pesca artesanal, ocupação humana;

- Presença de banhistas, animais de pastagem, bombas de captação de particulares e macrófitas submersa enraizada.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 51. Coleta de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (29/03/2017).



Foto 52. Coleta de macrófitas, pelo método de quadrado, para análise de biomassa (29/03/2017).

### Coletas de Amostras - Eixo Norte

Nas 39 estações amostrais monitoradas ao longo do Eixo Norte, foram realizadas coletas de água, fitoplâncton e zooplâncton superficiais em 34 (trinta e quatro) delas, conforme metodologia apresentada. Também foram amostrados sedimentos de margem e zoobentos (quadrado, qualitativo) nas mesmas estações visitadas – Q01, Q02, Q03, Q04, Q05, Q06, Q07, Q13, Q14, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q32, Q34, Q35, Q36, Q37, Q38, Q39, Q40, Q41, Q42, Q43, Q44, Q45, Q46, Q47, Q48, Q49, Q50, Q85 e Q86.

As estações amostrais Q28, Q29, Q30, Q31 e Q33 se encontravam secas no momento da visita. Dessas, as estações Q28, Q29, Q30 e Q33 também se encontravam secas no período da 21ª campanha de monitoramento.

Para os ensaios de macroinvertebrados associados à macrófitas (FITAL) foram coletadas amostras em 26 (vinte e seis) estações: Q01, Q02, Q03, Q04, Q05, Q06, Q07, Q13, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q32, Q34, Q35, Q38, Q39, Q40, Q42, Q43, Q44, Q49, Q50, Q85 e Q86. As amostras relacionadas à biomassa de macrófitas foram coletadas nessas mesmas estações; já as amostras florísticas de macrófitas estiveram presentes em 06 (seis) estações: Q03, Q05, Q06, Q35, Q39 e Q85.

As amostragens de profundidade para água e fitoplâncton, foram obtidas com uso da garrafa de van Dorn em 10 (dez) estações: Q01, Q14, Q26, Q27, Q34, Q40, Q42, Q47, Q50 e Q86. Nas demais estações não houve amostragem devido a profundidade dos corpos hídricos (menor do que os 5 metros exigidos na metodologia). As amostragens de fundo para sedimentos e zoobentos, obtidos com uso da Draga de Petersen, foram realizadas nessas mesmas estações.

Para os ensaios de cianobactérias foram realizadas coletas nas estações: Q04, Q05, Q13,





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Q26, Q34, Q40, Q42 e Q48.

Amostra para análise de óleos e graxas foi coletada na captação do Eixo Norte, estação amostral Q03.

O Quadro 04 apresenta as informações relativas às amostras coletadas durante a 22ª Campanha de Monitoramento de Qualidade da Água e Limnologia ao longo do Eixo Norte.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Quadro 04. Amostras coletadas durante a 22ª Campanha - Eixo Norte.

ESTAÇÕES AMOSTRAIS	PARÂMETROS												
	Água Sup.	Água Fundo	Fito Sup.	Fito Fundo	Zoo Sup.	Bento Quad.	Bento Qual.	Bento Fital	Bento Fundo	Macrófita Biomassa	Macrófita Florístico	Sed. Margem	Sed. Fundo
Q01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q02	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q03	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	x	x	NC
Q04	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q05	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	x	x	NC
Q06	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	x	x	NC
Q07	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q13	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q14	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x
Q23	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q24	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q25	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q26	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

ESTAÇÕES AMOSTRAIS	PARÂMETROS												
	Água Sup.	Água Fundo	Fito Sup.	Fito Fundo	Zoo Sup.	Bento Quad.	Bento Qual.	Bento Fital	Bento Fundo	Macrófita Biomassa	Macrófita Florístico	Sed. Margem	Sed. Fundo
Q27	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q28													
Q29													
Q30													
Q31													
Q32	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q33													
Q34	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q35	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	x	x	NC
Q36	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q37	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q38	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q39	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	x	x	NC
Q40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

ESTAÇÕES AMOSTRAIS	PARÂMETROS												
	Água Sup.	Água Fundo	Fito Sup.	Fito Fundo	Zoo Sup.	Bento Quad.	Bento Qual.	Bento Fital	Bento Fundo	Macrófita Biomassa	Macrófita Florístico	Sed. Margem	Sed. Fundo
Q41	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q42	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q43	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q44	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q45	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q46	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	NC
Q47	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	NC	NC	x	x
Q48	x	NC	x	NC	x	x	x	NC	NC	NC	NC	x	NC
Q49	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	NC	x	NC
Q50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x
Q85	x	NC	x	NC	x	x	x	x	NC	x	x	x	NC
Q86	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NC	x	x

OBS: sup = superficial, fito = fitoplâncton, zoo = zooplâncton, quad. = quadrado, sed. = sedimento.

### LEGENDA

	Estação amostral não coletado devido escassez de água	NC	Amostra não coletada	X	Amostra Coletada
---	---	----	----------------------	---	------------------



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Os parâmetros físico-químicos: Oxigênio Dissolvido, pH, Temperatura, Condutividade elétrica, Sólidos Dissolvidos Totais e Salinidade, foram aferidos com o auxílio da sonda multiparamétrica. A seguir são descritas as observações de tempo e ambiente e os resultados dos parâmetros analisados para as estações amostrais do eixo norte.

### Estação Amostral Q01:

**Data de coleta:** 09/05/2017

**Hora da coleta:** 10h00min

**Local de coleta:** Reservatório Sobradinho.

**Bacia Hidrográfica:** Rio São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 0296866E/8959786N.

**Município/UF:** Sobradinho/BA.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos intensos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 10,68

pH: 6,88

Temperatura da água (°C): 25,65

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,087

Oxigênio dissolvido (mg/L): 12,03

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,056

Disco de Secchi (m): 0,85

Profundidade da amostragem (m): 9,50

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 25,20

pH: 7,01

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,91

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,085

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,055

Salinidade (%): 0,00

**Observações:** - Estruturas Antropogênicas: eixo da barragem da Usina Hidroelétrica Sobradinho e redes de transmissão de energia e canal de captação de água para irrigação;

- Área de pesca artesanal, criação de peixes em tanques, presença de macrófitas submersa enraizada e emersa com folha flutuante;

- Ocupação humana, presença de animais de pastagem e bombas de captação de particulares.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 53. Medição da profundidade do reservatório (09/05/2017).



Foto 54. Coleta de sedimentos em profundidade com o auxílio da draga de Petersen (09/05/2017).

### Estação Amostral Q02:

**Data de coleta:** 10/05/2017

**Hora da coleta:** 09h12min

**Local de coleta:** Rio Brígida - foz do rio Brígida.

**Bacia Hidrográfica:** Rio São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 439095E/9051404N.

**Município/UF:** Orocó /PE.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 4,70

pH: 6,01

Temperatura da água (°C): 26,49

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,093

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,23

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,060

Disco de Secchi (m): 3,50

- Observações:**
- Áreas agrícolas: pastagens, culturas irrigadas;
  - Presença de animais de pastagem, ocupação humana, bombas de captação de particulares;
  - Presença de macrófitas submersa enraizada e flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 55. Coleta de água para análise de zooplâncton (10/05/2017).



Foto 56. Coleta de água superficial utilizando a garrafa de Van Dorn (10/05/2017).

### Estação Amostral Q03:

**Data de coleta:** 10/05/2017

**Hora da coleta:** 10h52min

**Local de coleta:** Captação do Eixo Norte.

**Bacia Hidrográfica:** Rio São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 449878E/9055492N.

**Município/UF:** Cabrobó/PE.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos intensos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 3,00

pH: 6,93

Temperatura da água (°C): 26,73

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,090

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,12

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,058

Disco de Secchi (m): 1,30

- Observações:**
- Realização de coleta de amostra para análise de óleos e graxas;
  - Navegação com balsa e canoas, bombas de captação de particulares, presença de animais de pastagem, culturas irrigadas nas margens; presença de macrófitas emersa, submersa enraizada e flutuante;
  - Presença de macrófitas emersa, submersa enraizada e flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 57. Coleta de macrófita para análise de biomassa (10/05/2017).



Foto 58. Coleta de zoobentos utilizando o método da peneira (10/05/2017).

### Estação Amostral Q04:

**Data de coleta:** 21/03/2017

**Hora da coleta:** 09h00min

**Local de coleta:** Reservatório Tucutu.

**Bacia Hidrográfica:** Bacia Hidrográfica GI-5.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 448344E/9063827N.

**Município/UF:** Cabrobó/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 3,60

pH: 7,33

Temperatura da água (°C): 28,30

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,162

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,76

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,105

Disco de Secchi (m): 3,60

**Observações:** - Presença de animais de pastagem. Não havia fluxo de entrada das águas da transposição.





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 59. Coleta de amostras de água para análises físico-químicas e microbiológicas (21/03/2017).



Foto 60. Medição da profundidade do reservatório (21/03/2017).

### Estação Amostral Q05:

**Data de coleta:** 21/03/2017 **Hora da coleta:** 11h15min

**Local de coleta:** Reservatório Terra Nova (Projetado).

**Bacia Hidrográfica:** Rio Terra Nova.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 461034E/9086220N.

**Município/UF:** Cabrobó/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m):	1,30	pH: 9,52
Temperatura da água (°C):	30,29	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,449
Oxigênio dissolvido (mg/L):	9,52	Salinidade (%): 0,01
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,292	Disco de Secchi (m): 0,60

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, macrófitas submersa enraizada, flutuante e emersa com folha flutuante. Não havia fluxo de entrada das águas da transposição.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 61. Coleta de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (21/03/2017).



Foto 62. Coleta de água para análise de zooplâncton (21/03/2017).

### Estação Amostral Q06:

**Data de coleta:** 21/03/2017 **Hora da coleta:** 15h03min

**Local de coleta:** Reservatório Terra Nova - eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Terra Nova.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 458862E/9090348N.

**Município/UF:** Terra Nova/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,50	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m): 0,50	pH: 8,53
Temperatura da água (°C): 30,48	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,441
Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,09	Salinidade (%): 0,01
Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,286	Disco de Secchi (m): 0,36

**Observações:** - Ocupação humana, presença de animais de pastagem, salga de peixes, presença de odor e mortandade de peixes.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 63. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (21/03/2017).



Foto 64. Coleta de água superficial para análises de fitoplâncton, físico-química e microbiologia (21/03/2017).

### Estação Amostral Q07:

**Data de coleta:** 21/03/2017

**Hora da coleta:** 16h12min

**Local de coleta:** Rio Terra Nova – jusante do açude Terra Nova.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Terra Nova.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 458901E/9090632N.

**Município/UF:** Terra Nova/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos intensos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,40

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,43

pH: 7,56

Temperatura da água (°C): 30,13

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,702

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,77

Salinidade (%): 0,02

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,450

Disco de Secchi (m): 0,23

**Observações:**

- Ocupação humana, presença de animais de pastagem, cultura irrigada nas margens, bombas de captação de particulares, mortandade de peixes, lançamento de esgoto bruto e presença de odor;
- Presença de macrófitas emersa com folha flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 65. Coleta de amostras de água para análise de zooplâncton (21/03/2017).



Foto 66. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (21/03/2017).

### Estação Amostral Q13:

**Data de coleta:** 05/04/2017 **Hora da coleta:** 15h10min

**Local de coleta:** Açude Atalho – remanso.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Jaguaribe.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 505687E/9153728N.

**Município/UF:** Brejo Santo/CE.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m): 0,95	pH: 7,13
Temperatura da água (°C): 31,31	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,462
Oxigênio dissolvido (mg/L): 6,09	Salinidade (%): 0,01
Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,300	Disco de Secchi (m): 0,33

**Observações:** - Ocupação humana, presença de macrófitas submersa enraizada, flutuante e emersa com folha flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 67. Coleta de zoobentos utilizando o método do quadrado (05/04/2017).



Foto 68. Coleta de amostra de água para análise de cianobactérias (05/04/2017).

### Estação Amostral Q14:

**Data de coleta:** 05/04/2017

**Hora da coleta:** 13h25min

**Local de coleta:** Açude Atalho – eixo da barragem.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Jaguaribe.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 511814E/9155448N.

**Município/UF:** Brejo Santo/CE.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 14,30

pH: 8,40

Temperatura da água (°C): 29,53

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,468

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,06

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,304

Disco de Secchi (m): 0,65

Profundidade da amostragem (m): 13,00

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 25,59

pH: 7,15

Oxigênio dissolvido (mg/L): 2,87

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,295

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,191

Salinidade (%): 0,02

**Observações:** - Ocupação humana, bomba de captação de particulares e área de Pesca artesanal;  
- Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q23:

Data de coleta: 07/06/2017 Hora da coleta: 09h47min

Local de coleta: Rio Salgado.

Bacia Hidrográfica: Rio Salgado.

Coordenadas Geográficas: UTM SAD 24M 0514633E/9292010N.

Município/UF: Icó/CE.

Condições do Tempo: Sol sem nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m): 0,95	pH: 8,93
Temperatura da água (°C): 28,25	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,382
Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,10	Salinidade (%): 0,01
Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,249	Disco de Secchi (m): 0,83

- Observações:**
- Estruturas Antropogênicas: Ponte, residências às margens do rio e redes de transmissão de energia elétrica;
  - Presença de animais de pastagem, ocupação humana, lançamento de águas pluviais, despejo de lixo urbano, presença de macrófitas flutuante e emersa com folha flutuante;
  - Ausência de vegetação na área de preservação permanente, margens cercadas.



Foto 69. Coleta de amostras de água para análise de zooplâncton (07/06/2017).



Foto 70. Coleta de sedimentos e zoobentos (07/06/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q24:

**Data de coleta:** 07/06/2017

**Hora da coleta:** 15h00min

**Local de coleta:** Açude Orós.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Jaguaribe.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0488144E/9312821N. 490981 9309876

**Município/UF:** Iguatu/CE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,80

pH: 10,09

Temperatura da água (°C): 30,48

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,588

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,83

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,376

Disco de Secchi (m): 0,04

- Observações:**
- Presença de animais de pastagem, ocupação humana, bombas de captação de particulares e área de pesca artesanal;
  - Plantio e pecuária no leito do reservatório, margens e leito cercados;
  - A coordenada de coleta foi deslocada 884 metros devido a diminuição da lâmina d'água. Coordenada de coleta na atual campanha: UTM SAD 69 0491857E/9309976N.



Foto 71. Coleta de macrófitas e utilização da sonda multiparâmetros (07/06/2017).



Foto 72. Coleta de amostras de água para análise físico-química e microbiológica (07/06/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q25:

**Data de coleta:** 07/06/2017 **Hora da coleta:** 11h35min

**Local de coleta:** Montante da confluência do rio Salgado.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Jaguaribe.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0509700E/9310502N.

**Município/UF:** Orós/CE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60 **(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,00 pH: 8,42

Temperatura da água (°C): 27,37 Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,580

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,33 Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,371 Disco de Secchi (m): 0,72

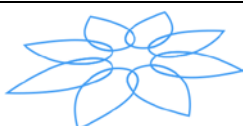
- Observações:**
- Estruturas Antropogênicas: ponte sobre rio Salgado, residências e redes de transmissão de energia elétrica;
  - Presença de animais de pastagem, bomba de captação de particulares, curral nas margens do rio, banhistas, culturas irrigadas e cercas delimitando as margens do rio;
  - Ausência de vegetação na área de preservação permanente, presença de macrófitas flutuante e emersa com folha flutuante.



Foto 73. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (07/06/2017).



Foto 74. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (07/06/2017).





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q26:

**Data de coleta:** 06/06/2017

**Hora da coleta:** 09h06min

**Local de coleta:** Açude Castanhão – Centro.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Jaguaribe.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0560656E/9390920N.

**Município/UF:** Jaguaribara/CE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos intensos.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 9,80

pH: 8,61

Temperatura da água (°C): 29,18

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,636

Oxigênio dissolvido (mg/L): 4,13

Salinidade (%): 0,02

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,407

Disco de Secchi (m): 1,05

Profundidade da amostragem (m): 8,50

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 29,13

pH: 8,15

Oxigênio dissolvido (mg/L): 2,70

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,636

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,407

Salinidade (%): 0,02

- Observações:**
- Ocupação humana, área de criação de peixes em tanque rede, pesca artesanal e esportiva;
  - Floração de cianobactérias e presença de macrófitas flutuante e submersa enraizada;
  - Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA.



Foto 75. Criação de peixes em tanques redes (06/06/2017).



Foto 76. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (06/06/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q27:

**Data de coleta:** 05/06/2017

**Hora da coleta:** 08h20min

**Local de coleta:** Açude Castanhão – eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Jaguaribe.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0561414E/9392062N.

**Município/UF:** Jaguaribara/CE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60 **(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 10,00 pH: 8,27

Temperatura da água (°C): 29,21 Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,617

Oxigênio dissolvido (mg/L): 1,40 Salinidade (%): 0,02

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,395 Disco de Secchi (m): 1,15

- Observações:**
- Atividade de criação de peixes em tanque rede, pesca artesanal e esportiva;
  - Floração de cianobactérias e presença de macrófitas flutuante e submersa enraizada.
  - Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA;
  - Estação amostral onde ocorreu coleta tipo nictemeral e perfil de coluna d'água – os resultados das medições de campo se encontram no Anexo I.



Foto 77. Coleta de sedimentos para análise de zoobentos (05/06/2017).



Foto 78. Floração de cianobactérias e macrófitas flutuantes (05/06/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q28:

**Data de coleta:** 07/03/2017 **Hora da coleta:** 15h00min  
**Local de coleta:** Montante do remanso do açude Angicos.  
**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.  
**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 578459E/9295783N.  
**Município/UF:** Pau dos Ferros/RN.  
**Condições do Tempo:** -

**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico.



Foto 79. Estação Amostral seca. Poças de água formadas pelas chuvas do dia anterior (07/03/2017).



Foto 80. Estação Amostral seca. Não havia escoamento superficial (07/03/2017).

### Estação Amostral Q29:

**Data de coleta:** 07/03/2017 **Hora da coleta:** 15h38min  
**Local de coleta:** Açude Angicos.  
**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.  
**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 580136E/9297546N.  
**Município/UF:** Pau dos Ferros/RN.  
**Condições do Tempo:** -  
**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 81. Estação Amostral seca (07/03/2017).



Foto 82. Estação Amostral seca (07/03/2017).

### Estação Amostral Q30:

**Data de coleta:** 07/03/2017

**Hora da coleta:** 11h47min

**Local de coleta:** Montante do remanso do açude Pau dos Ferros.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 593101E/9316092N.

**Município/UF:** Pau dos Ferros/RN.

**Condições do Tempo:** -

**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico.



Foto 83. Estação Amostral seca (07/03/2017).



Foto 84. Estação Amostral seca (07/03/2017).



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

### Estação Amostral Q31:

**Data de coleta:** 07/03/2017

**Hora da coleta:** 10h40min

**Local de coleta:** Açude Pau dos Ferros.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 589215E/9320458N.

**Município/UF:** Pau dos Ferros/RN.

**Condições do Tempo:** -

**Observações:** - Não houve coleta nem medições de campo devido à falta de água no corpo hídrico.



Foto 85. Estação Amostral seca (07/03/2017).



Foto 86. Estação Amostral seca (07/03/2017).

### Estação Amostral Q32:

**Data de coleta:** 07/03/2017

**Hora da coleta:** 09h50min

**Local de coleta:** Rio Apodi - município de Pau dos Ferros.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 5886995E/9325949N.

**Município/UF:** Pau dos Ferros/RN.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,20

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,21

pH: 7,21

Temperatura da água (°C): 31,05

Condutividade elétrica (Ms/cm): 1,06

Oxigênio dissolvido (mg/L): 3,07

Salinidade (%): 0,03

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,679

Disco de Secchi (m): 0,21





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 89. Estação Amostral seca (06/03/2017).



Foto 90. Estação Amostral seca (06/03/2017).

### Estação Amostral Q34:

**Data de coleta:** 06/03/2017

**Hora da coleta:** 11h05min

**Local de coleta:** Açude Santa Cruz – eixo da barragem.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 632626E/9363142N.

**Município/UF:** Apodi/RN.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m):	0,60	<b>(Coleta de água superficial)</b>
Profundidade da estação amostral (m):	22,84	pH: 7,76
Temperatura da água (°C):	30,70	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,524
Oxigênio dissolvido (mg/L):	9,67	Salinidade (%): 0,01
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,336	Disco de Secchi (m): 3,35
Profundidade da amostragem (m):	21,50	<b>(Coleta de água de profundidade)</b>
Temperatura da água (°C):	28,74	pH: 7,64
Oxigênio dissolvido (mg/L):	1,98	Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,273
Sólidos dissolvidos totais (g/L):	0,178	Salinidade (%): 0,01

**Observações:**

- Atividade de criação de peixes em tanque rede e pesca artesanal, presença de animais de pastagem, bombas de captação de particulares, ocupação humana, presença de odor e salga de peixe;
- Presença de macrófitas submersas enraizadas.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 91. Coleta de zoobentos utilizando o método do quadrado (06/03/2017).



Foto 92. Coleta de sedimentos em profundidade com o auxílio da draga de Petersen (06/03/2017).

### Estação Amostral Q35:

**Data de coleta:** 06/03/2017

**Hora da coleta:** 08h30min

**Local de coleta:** Rio Apodi – Pedra das Abelhas.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Apodi.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 635985E/9374379N.

**Município/UF:** Apodi/RN.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,25

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,25

pH: 6,72

Temperatura da água (°C): 30,72

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,461

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,28

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,300

Disco de Secchi (m): 0,25

**Observações:** - Estrutura Antropogênica: passagem molhada;

- Ocupação humana, presença de animais de pastagem, cultura irrigada, bombas de captação de particulares, manchas de óleo na água do rio, presença de macrófitas flutuante, submersa enraizada e emersa com folha flutuante.





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 93. Coleta de zoobentos utilizando o método da peneira (06/03/2017).



Foto 94. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (06/03/2017).

### Estação Amostral Q36:

**Data de coleta:** 05/04/2017

**Hora da coleta:** 09h20min

**Local de coleta:** Montante do remanso do açude Engenheiro Ávidos.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 556241E/9214654N.

**Município/UF:** São José de Piranhas/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,40

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,40

pH: 7,25

Temperatura da água (°C): 29,58

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,322

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,41

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,290

Disco de Secchi (m): 0,30

**Observações:** - Estrutura Antropogênica: passagem molhada;  
- Presença de animais de pastagem e ocupação humana.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 95. Coleta de sedimentos pelo método do quadrado para ensaio de zoobentos (05/04/2017).



Foto 96. Coleta de amostras de água para análise de zooplâncton (05/04/2017).

### Estação Amostral Q37:

**Data de coleta:** 04/04/2017

**Hora da coleta:** 14h15min

**Local de coleta:** Açude Engenheiro Ávidos.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 560442E/9227740N.

**Município/UF:** Cajazeiras/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 4,60

pH: 8,41

Temperatura da água (°C): 30,05

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,474

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,83

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,308

Disco de Secchi (m): 0,25

**Observações:** - Presença de animais de pastagem e bombas de captação de particulares;  
- Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 97. Coleta de amostras de água superficial com o auxílio da garrafa de van Dorn (04/04/2017).



Foto 98. Coleta de sedimentos para análise granulométrica e de zoobentos (04/04/2017).

### Estação Amostral Q38:

**Data de coleta:** 04/04/2017

**Hora da coleta:** 15h15min

**Local de coleta:** Jusante do Açude Engenheiro Ávidos.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 560413E/9228194N.

**Município/UF:** Cajazeiras/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,93

pH: 6,76

Temperatura da água (°C): 29,52

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,649

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,49

Salinidade (%): 0,02

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,416

Disco de Secchi (m): -

**Observações:** - Ocupação humana e presença de animais de pastagem..



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 99. Coleta de sedimentos pelo método da peneira para ensaio de zoobentos (04/04/2017).



Foto 100. Coleta de amostra de água para análise físico-química e microbiológica (04/04/2017).

### Estação Amostral Q39:

**Data de coleta:** 04/04/2017

**Hora da coleta:** 11h35min

**Local de coleta:** Rio Piranhas – remanso do açude São Gonçalo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 571025E/9240488N.

**Município/UF:** Marizópolis/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,30 **(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,30 pH: 6,79

Temperatura da água (°C): 27,86 Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,867

Oxigênio dissolvido (mg/L): 2,42 Salinidade (%): 0,02

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,555 Disco de Secchi (m): 0,05

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, bombas de captação de particulares, presença de macrófitas submersa enraizada e flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 101. Coleta de amostra de água para ensaio de fitoplâncton e coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (04/04/2017).



Foto 102. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (04/04/2017).

### Estação Amostral Q40:

**Data de coleta:** 04/04/2017

**Hora da coleta:** 09h08min

**Local de coleta:** Açude São Gonçalo – eixo da barragem.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 576314E/9243284N.

**Município/UF:** Souza/PB.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

#### (Coleta de água superficial)

Profundidade da estação amostral (m): 8,10

pH: 7,44

Temperatura da água (°C): 30,97

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,320

Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,28

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,208

Disco de Secchi (m): 1,45

Profundidade da amostragem (m): 7,00

#### (Coleta de água de profundidade)

Temperatura da água (°C): 28,82

pH: 6,77

Oxigênio dissolvido (mg/L): 3,89

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,399

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,259

Salinidade (%): 0,01

**Observações:**

- Área de pesca artesanal, presença de animais de pastagem, bombas de captação de particulares e ocupação humana;
- Presença de macrófitas emersa e flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 103. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (04/04/2017).



Foto 104. Coleta de sedimentos em profundidade com o auxílio da draga de Petersen (04/04/2017).

### Estação Amostral Q41:

**Data de coleta:** 03/04/2017

**Hora da coleta:** 14h30min

**Local de coleta:** Rio Piranhas – São Domingos do Pombal.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 617082E/9248813N.

**Município/UF:** São Domingos do Pombal/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,35

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,35

pH: 7,27

Temperatura da água (°C): 31,57

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,182

Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,90

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,118

Disco de Secchi (m): 0,25

**Observações:**

- Estrutura Antropogênica: Ponte sobre o rio;
- Presença de animais de pastagem, exploração de aluvião e cultura irrigada nas margens.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 105. Coleta de amostras de água para análise e avaliação da transparência da água utilizando o disco de Secchi (03/04/2017).



Foto 106. Coleta de sedimentos para análise de zoobentos utilizando o método do quadrado (03/04/2017).

### Estação Amostral Q42:

**Data de coleta:** 03/04/2017

**Hora da coleta:** 09h00min

**Local de coleta:** Açude Coremas- Mãe d'água.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piancó.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 609454E/9214066N.

**Município/UF:** Coremas/PB.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 14,10

pH: 8,20

Temperatura da água (°C): 30,14

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,458

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,73

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,298

Disco de Secchi (m): 0,40

Profundidade da amostragem (m): 14,00

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 28,78

pH: 7,56

Oxigênio dissolvido (mg/L): 1,73

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,486

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,316

Salinidade (%): 0,01

**Observações:** - Ocupação humana, bomba de captação de particulares, presença de animais de pastagem, presença de macrófitas submersas e área de pesca artesanal;

- Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 107. Coleta de amostra de água para análises físico-química e microbiológica (03/04/2017).



Foto 108. Coleta de sedimentos para análise de zoobentos (03/04/2017).

### Estação Amostral Q43:

**Data de coleta:** 03/04/2017

**Hora da coleta:** 13h10min

**Local de coleta:** Rio Piancó – montante do rio Piranhas.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 632252E/9255902N.

**Município/UF:** Pombal/PB.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,50

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,50

pH: 7,46

Temperatura da água (°C): 31,53

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,269

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,03

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,269

Disco de Secchi (m): 0,40

**Observações:** - Ocupação humana, banhistas, presenta de macrófitas submersa enraizada e flutuante.





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 109. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (03/04/2017).



Foto 110. Coleta de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (03/04/2017).

### Estação Amostral Q44:

**Data de coleta:** 15/03/2017

**Hora da coleta:** 15h40min

**Local de coleta:** Rio Paraíba Divisa PB/RN.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0680997E/9290427N.

**Município/UF:** Jardim de Piranhas/RN.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,75

pH: 6,43

Temperatura da água (°C): 28,89

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,246

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,17

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,160

Disco de Secchi (m): 0,10

**Observações:** - Bomba de captação de água de particulares, culturas irrigadas, presença de animais de pastagem, presença de macrófitas flutuantes e emersas.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 111. Coleta de amostras de água para análises físico-químicas e microbiológicas (15/03/2017).



Foto 112. Coleta de amostra de água para análise de zooplâncton (15/03/2017).

### Estação Amostral Q45:

**Data de coleta:** 15/03/2017

**Hora da coleta:** 13h15min

**Local de coleta:** Rio Piranhas – Oiticica II.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Paraíba.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0706946E/9314418N.

**Município/UF:** São Fernando/RN.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,10

pH: 6,94

Temperatura da água (°C): 31,19

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,387

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,25

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,252

Disco de Secchi (m): 0,45

**Observações:**

- Estrutura Antropogênica: passagem molhada;
- Presença de animais de pastagem, cultura irrigada, bombas de captação de particulares e ocupação humana.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 113. Coleta de zoobentos utilizando o método da peneira (15/03/2017).



Foto 114. Avaliação da transparência da água utilizando o disco de Secchi (15/03/2017).

### Estação Amostral Q46:

**Data de coleta:** 15/03/2017

**Hora da coleta:** 11h29min

**Local de coleta:** Remanso do rio Açú.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0720420E/9334598N.

**Município/UF:** Jucurutu/RN.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,20

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 0,20

pH: 7,18

Temperatura da água (°C): 31,20

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,314

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,76

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,204

Disco de Secchi (m): 0,20

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, cultura irrigada e bombas de captação de particulares.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 115. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (15/03/2017).



Foto 116. Obtenção de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (15/03/2017).

### Estação Amostral Q47:

**Data de coleta:** 15/03/2017 **Hora da coleta:** 09h40min

**Local de coleta:** Açude Armando Ribeiro Gonçalves - Centro.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 0724996E/9347724N.

**Município/UF:** São Rafael/RN.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 8,70

pH: 8,33

Temperatura da água (°C): 30,60

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,503

Oxigênio dissolvido (mg/L): 10,08

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,322

Disco de Secchi (m): 0,45

Profundidade da amostragem (m): 7,50

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 29,15

pH: 7,41

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,46

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,313

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,203

Salinidade (%): 0,01

**Observações:** - Presença de animais de pastagem, ocupação humana, banhistas, lavagem de roupa, bombas de captação de particulares, lançamento de esgoto bruto e presença de odor;

- Não foram observadas macrófitas no açude.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 117. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (15/03/2017).



Foto 118. Coleta de sedimentos em profundidade com o auxílio da draga de Petersen (15/03/2017).

### Estação Amostral Q48:

**Data de coleta:** 13/03/2017

**Hora da coleta:** 08h00min

**Local de coleta:** Açude Armando Ribeiro Gonçalves – eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Piranhas.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 735406E/9373130N.

**Município/UF:** Itajá/RN.

**Condições do Tempo:** Sol com nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,60

pH: 8,64

Temperatura da água (°C): 30,12

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,524

Oxigênio dissolvido (mg/L): 7,97

Salinidade (%): 0,01

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,335

Disco de Secchi (m): 0,63

- Observações:**
- Presença de animais de pastagem, área de pesca artesanal, ocupação humana e banhistas;
  - Ocorrência de chuvas no período da coleta;
  - Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA;
  - Estação amostral onde ocorreu coleta tipo nictemeral e perfil de coluna d'água – os resultados das medições de campo se encontram no Anexo I.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 119. Coleta de água para análise de zooplâncton (13/03/2017).



Foto 120. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (13/03/2017).

### Estação Amostral Q49:

**Data de coleta:** 20/03/2017

**Hora da coleta:** 11h07min

**Local de coleta:** Açude Chapéu – Eixo.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Brígida.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24M 437715E/9116462N.

**Município/UF:** Parnamirim/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos fracos.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 2,83

pH: 7,16

Temperatura da água (°C): 27,05

Condutividade elétrica (Ms/cm): 1,55

Oxigênio dissolvido (mg/L): 3,90

Salinidade (%): 0,05

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,994

Disco de Secchi (m): 0,40

**Observações:**

- Ocupação humana, presença de animais de pastagem, presença de macrófitas flutuante e submersa enraizada;
- Estação fluviométrica da rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas – ANA.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 121. Coleta de zoobentos pelo método do quadrado (20/03/2017).



Foto 122. Coleta de dados físico-químicos utilizando a sonda multiparâmetros (20/03/2017).

### Estação Amostral Q50:

**Data de coleta:** 20/03/2017

**Hora da coleta:** 13h58min

**Local de coleta:** Açude Entremontes.

**Bacia Hidrográfica:** Rio Brígida.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 401433E/9090324N.

**Município/UF:** Parnamirim/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 6,00

pH: 7,55

Temperatura da água (°C): 27,40

Condutividade elétrica (Ms/cm): 1,39

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,89

Salinidade (%): 0,04

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,889

Disco de Secchi (m): 0,42

**Observações:** - Ocupação humana, presença de animais de pastagem e presença de macrófitas submersa enraizada.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 123. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (20/03/2017).



Foto 124. Coleta de amostra de água em profundidade com o auxílio da garrafa de van Dorn (20/03/2017).

### Estação Amostral Q85:

**Data de coleta:** 09/05/2017

**Hora da coleta:** 16h15min

**Local de coleta:** Rio São Francisco.

**Bacia Hidrográfica:** Rio São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 434304E/9046810N.

**Município/UF:** Orocó/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 1,35

pH: 7,37

Temperatura da água (°C): 27,05

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,093

Oxigênio dissolvido (mg/L): 9,04

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,058

Disco de Secchi (m): 0,93

**Observações:**

- Ocupação humana, cultura irrigada, presença de animais de pastagem e banhistas, bombas de captação de particulares, lançamento de esgoto bruto, presença de odor e área de pesca artesanal;
- Presença de macrófitas submersa enraizada e flutuante.





## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 125. Coleta de macrófitas para ensaio de biomassa (09/05/2017).



Foto 126. Área de pesca artesanal, lançamento de esgoto bruto e transporte aquaviário (09/05/2017).

### Estação Amostral Q86:

**Data de coleta:** 10/05/2017

**Hora da coleta:** 14h34min

**Local de coleta:** Rio São Francisco - município de Ibó.

**Bacia Hidrográfica:** Rio São Francisco.

**Coordenadas Geográficas:** UTM SAD 24L 473050E/9046544N.

**Município/UF:** Belém do São Francisco/PE.

**Condições do Tempo:** Sol sem nuvens, ventos moderados.

#### Medições de Campo:

Profundidade da amostragem (m): 0,60

**(Coleta de água superficial)**

Profundidade da estação amostral (m): 12,30

pH: 7,11

Temperatura da água (°C): 26,68

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,091

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,33

Salinidade (%): 0,00

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,059

Disco de Secchi (m): 1,40

Profundidade da amostragem (m): 11,00

**(Coleta de água de profundidade)**

Temperatura da água (°C): 26,63

pH: 7,11

Oxigênio dissolvido (mg/L): 8,12

Condutividade elétrica (Ms/cm): 0,091

Sólidos dissolvidos totais (g/L): 0,059

Salinidade (%): 0,00

**Observações:** - Ocupação humana, animais de pastagem, bomba de captação de particulares, banhistas, presença de macrófitas submersa enraizada e flutuante.



## 6. DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS



Foto 127. Avaliação da transparência da água utilizando o disco de Secchi (10/05/2017).



Foto 128. Coleta de sedimentos para análise granulométrica (10/05/2017).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As amostras de água coletadas para as análises dos parâmetros bacteriológicos foram encaminhadas, preferencialmente, no prazo de 24 horas e analisadas nos laboratórios de Análises Microbiológicas de Água e Efluentes (LMAE) em Juazeiro do Norte - CE e Serviços Laboratoriais do SENAI de Campina Grande - PB. Para as análises dos parâmetros físico-químicos, as amostras foram encaminhadas e analisadas no laboratório AGROSAFETY em Piracicaba - SP, sendo entregues dentro do prazo de 48 horas após a coleta, conforme descrito na metodologia.

As amostras de bentos, sedimentos, macrófitas, cianobactérias e plâncton foram encaminhadas para Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, em Recife, ao final de cada semana de coleta. As amostras de cianobactérias foram conservadas por congelamento, já as macrófitas por resfriamento e, os sedimentos, bentos e plânctons por adição de conservantes químicos. Todas as amostras referentes ao programa de qualidade da água e limnologia foram armazenadas e transportadas de maneira adequada, sem prejuízos ao processo de análise.

A quantidade total de estações amostrais secas foi inferior à campanha de monitoramento anterior devido ao período chuvoso, porém, a bacia hidrográfica do rio Apodi continua apresentando 4 (quatro) estações nessa situação.

Na estação amostral Q27, açude Castanhão, foi detectado floração de cianobactérias nos dias de coleta, aparentemente persistente. Os resultados para oxigênio dissolvido se apresentaram constantemente baixos no decorrer da atividade nictemeral.

O Açude Orós, estação amostral Q24, apresentou elevada diminuição da lâmina d'água, sendo necessário, mais uma vez, o deslocamento da coordenada de coleta. No interior do



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

leito seco são vistas atividades de agricultura e pecuária, assim como a instalação de cercas e porteiras delimitando o acesso.

A estação amostral Q78, açude Barra do Juá, no período da coleta havia recebido considerável volume de água das chuvas, provocando o carreamento de grande quantidade de fezes de animais advindas da atividade pecuária nas margens.

Os reservatórios projetados Tucutu (Q04) e Terra Nova (Q05) apresentaram diminuição da lâmina d'água.

No Eixo Leste, todos os reservatórios projetados passaram, pela primeira vez, pela atividade de monitoramento. Não foram observadas a presença de macrófitas aquáticas na maioria dos reservatórios, sendo exceção o reservatório Areias – foram vistos pedaços da macrófitas aquática *Egeria densa* nas margens. Naqueles reservatórios mais próximos a cidade e comunidades, foram observadas atividades de pesca artesanal, recreação e lavagem de automóveis e motocicletas. Atividade de captação por caminhões pipa são realizados com supervisão do exército.

O rio Paraíba, perenizado pela operação do Eixo Leste do PISF, apresentou escoamento superficial em toda sua extensão. Ao longo das estações amostrais foi possível observar diversas bombas de captação de água, assim como, o cultivo irrigado as margens do rio. Em algumas estações amostrais desse trecho, devido às delimitações de área privada, é difícil encontrar um local adequado para as coletas de sedimentos e macrófitas aquáticas, ficando a disposição apenas os trechos de estradas e passagens molhadas.

## 8. ANEXOS

- **Anexo I:** Resultados dos parâmetros analisados com a sonda multiparâmetros durante a coleta do tipo Nictermal e perfil da coluna d'água nas estações amostrais Q73 e Q81 no eixo Leste, Q27 e Q48 no eixo Norte.
- **Anexo II:** Mapa da situação das estações amostrais coletadas na 22ª campanha de Monitoramento.



Custódia - PE, 20 de junho de 2017.

Técnicos Responsáveis pelas coletas de amostras:



**Larissa Caldeira Patrício da Silva**  
Química Industrial  
CRQ 12200092 XII / CTF 6122929  
Analista Ambiental



**José Nadilson Ferreira de Siqueira**  
Técnico em Agropecuária  
CREA nº 180721534-2  
Técnico de Meio Ambiente



**João Paulo da Silva**  
Técnico em Agropecuária  
CREA nº 181891284-0  
Técnico de Meio Ambiente



**Cloves Nunes Barros**  
Técnico em Agropecuária  
CTF 6575092  
Técnico de Meio Ambiente

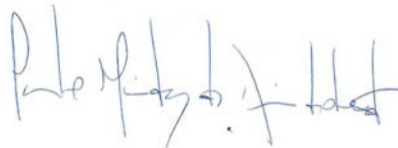


**Natan Higor Alves de Siqueira Bezerra**  
CTF 6574280  
Técnico de Meio Ambiente



**Sérgio Murilo Costa Feitosa**  
Técnico em Agropecuária  
CTF 6579494  
Técnico de Meio Ambiente

De Acordo:



**Paulo Maurity dos Reis Toledo**  
Eng. Agrônomo – CREA: 11.347/D-DF  
Cadastro Técnico Federal - 5093003  
Coordenador Setorial



**Anexo I:** Resultados dos parâmetros analisados com a sonda multiparâmetros durante a coleta do tipo Nictemeral e perfil de coluna d'água nas estações amostrais Q73 e Q81 no eixo Leste, Q27 e Q48 no eixo Norte.

<b>DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (COLETA NICTEMERAL)</b>							
<b>PERÍODO DA COLETA: 29 a 30/05/2017</b>							
<b>ESTAÇÃO AMOSTRAL Q73 – RESERVATÓRIO EPITÁCIO PESSOA</b>							
PARÂMETROS	HORÁRIOS DA COLETA						
	08:00	12:00	16:00	20:00	00:00	04:00	08:00
<b>ÁGUA SUPERFICIAL</b>							
pH	8,28	8,18	8,10	8,08	8,05	7,99	7,98
Condutividade (Ms/cm)	1,46	1,53	1,50	1,53	1,56	1,61	1,60
Turbidez (NTU)	9,79	9,26	8,87	9,12	8,84	8,12	8,34
OD (mg/L)	7,35	7,68	8,30	10,22	7,68	9,97	6,12
Temperatura (°C)	26,14	26,45	26,41	26,23	26,07	26,00	26,10
Salinidade (%)	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SDT (g/L)	0,954	0,978	0,961	0,982	0,996	1,03	1,03
<b>ÁGUA DE PROFUNDIDADE</b>							
pH	7,77	7,73	7,83	7,45	7,41	7,55	7,68
Condutividade (Ms/cm)	2,07	2,05	1,96	2,05	2,05	2,00	2,05
Turbidez (NTU)	3,95	4,14	4,58	3,86	3,96	4,52	4,15
OD (mg/L)	1,33	3,14	2,39	2,18	2,29	1,53	1,63
Temperatura (°C)	26,28	26,36	26,43	26,25	26,18	26,16	26,11
Salinidade (%)	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07
SDT (g/L)	1,32	1,31	1,25	1,31	1,31	1,28	1,31

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.

<b>DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (COLETA NICTEMERAL)</b>							
<b>PERÍODO DA COLETA: 27 a 28/03/2017</b>							
<b>ESTAÇÃO AMOSTRAL Q81 – RESERVATÓRIO POÇO DA CRUZ</b>							
PARÂMETROS	HORÁRIOS DA COLETA						
	08:00	12:00	16:00	20:00	00:00	04:00	08:00
<b>ÁGUA SUPERFICIAL</b>							
pH	8,41	8,75	8,72	8,28	8,38	8,47	8,14
Condutividade (Ms/cm)	3,11	3,14	3,12	3,16	3,14	3,16	3,13
Turbidez (NTU)	46,9	36,2	44,7	38,5	38,4	27,1	25,3



OD (mg/L)	8,21	10,66	11,27	9,58	9,02	6,95	4,28
Temperatura (°C)	28,74	29,87	30,16	28,42	27,92	27,46	27,51
Salinidade (%)	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
SDT (g/L)	1,99	2,01	2,00	2,02	2,01	2,02	2,00

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.

DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (COLETA NICTEMERAL)							
PERÍODO DA COLETA: 13 a 14/03/2017							
ESTAÇÃO AMOSTRAL Q48 – RESERVATÓRIO ARMANDO RIBEIRO							
PARÂMETROS	HORÁRIOS DA COLETA						
	08:00	12:00	16:00	20:00	00:00	04:00	08:00
<b>ÁGUA SUPERFICIAL</b>							
pH	8,64	-	8,39	8,17	8,15	7,79	7,82
Condutividade (Ms/cm)	0,524	0,516	0,526	0,523	0,539	0,535	0,527
Turbidez (NTU)	23,5	26,6	20,4	22,5	22,3	20,6	20,9
OD (mg/L)	7,97	9,26	11,13	9,89	7,46	9,78	6,95
Temperatura (°C)	30,12	31,08	32,51	30,52	30,61	30,08	30,02
Salinidade (%)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
SDT (g/L)	0,335	0,331	0,336	0,344	0,345	0,342	0,338

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.

DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (COLETA NICTEMERAL)							
PERÍODO DA COLETA: 05 a 06/06/2017							
ESTAÇÃO AMOSTRAL Q27 – RESERVATÓRIO CASTANHÃO							
PARÂMETROS	HORÁRIOS DA COLETA						
	08:00	12:00	16:00	20:00	00:00	04:00	08:00
<b>ÁGUA SUPERFICIAL</b>							
pH	8,27	8,18	7,91	8,41	8,38	8,35	8,23
Condutividade (Ms/cm)	0,617	0,615	0,613	0,614	0,613	0,615	0,616
Turbidez (NTU)	9,68	9,46	9,57	9,18	9,14	8,80	9,55
OD (mg/L)	1,40	1,19	8,15	1,81	2,30	2,08	2,17
Temperatura (°C)	29,21	29,39	29,43	29,21	29,15	28,88	29,04
Salinidade (%)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
SDT (g/L)	0,395	0,394	0,392	0,393	0,392	0,394	0,394
<b>ÁGUA DE PROFUNDIDADE</b>							
pH	7,99	8,00	7,76	-	7,78	8,02	8,23



Condutividade (Ms/cm)	0,620	0,623	0,623	0,615	0,615	0,616	0,616
Turbidez (NTU)	8,56	5,35	5,80	8,37	8,11	8,38	9,55
OD (mg/L)	1,91	1,06	0,79	0,96	1,26	1,42	2,17
Temperatura (°C)	29,10	29,15	29,19	29,23	29,15	28,97	29,04
Salinidade (%)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
SDT (g/L)	0,397	0,399	0,398	0,394	0,394	0,395	0,394

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.



**DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (PERFIL DE COLUNA D'ÁGUA)**
**RESERVATÓRIO EPITÁCIO PESSOA**

Estação Amostral	Data da Coleta	Hora da Coleta	Profundidade (m)	pH	Condutividade (Ms/cm)	Turbidez (NTU)	OD (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidade (%)	SDT (g/L)
Q73	29/05/2017	08:20	0,5	8,28	1,46	9,79	7,35	26,14	0,04	0,954
			1,0	8,14	1,49	10,60	7,22	26,27	0,04	0,956
			1,5	8,02	1,50	9,48	6,56	26,27	0,05	0,959
			2,0	8,01	1,50	9,37	6,36	26,28	0,05	0,959
			2,5	7,99	1,50	9,21	6,44	26,28	0,05	0,959
			3,0	8,03	1,50	9,18	6,34	26,28	0,05	0,960
			3,5	8,02	1,50	9,00	6,16	26,27	0,05	0,960
			4,0	8,05	1,50	9,17	5,72	26,28	0,05	0,960
			4,5	8,09	1,55	7,83	4,96	26,30	0,05	0,996
			5,0	7,96	1,65	7,75	4,37	26,30	0,05	1,05
			5,5	7,90	1,81	6,40	3,63	26,33	0,06	1,16
			6,0	7,83	1,91	5,61	2,29	26,36	0,06	1,22
			6,5	7,80	1,98	5,62	2,01	26,38	0,06	1,27
			7,0	7,78	2,01	5,52	2,02	26,36	0,06	1,28
			7,5	7,78	2,02	4,87	1,88	26,34	0,06	1,29
8,0	7,79	2,02	4,68	1,72	26,32	0,06	1,29			





**DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (PERFIL DE COLUNA D'ÁGUA)**
**RESERVATÓRIO EPITÁCIO PESSOA**

Estação Amostral	Data da Coleta	Hora da Coleta	Profundidade (m)	pH	Condutividade (Ms/cm)	Turbidez (NTU)	OD (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidade (%)	SDT (g/L)
Q73	29/05/2017	08:20	8,5	7,78	2,03	4,59	1,73	26,31	0,07	1,30
			9,0	7,78	2,04	5,08	1,47	26,29	0,07	1,31
			9,5	7,77	2,07	3,95	1,33	26,28	0,07	1,32

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.

**DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (PERFIL DE COLUNA D'ÁGUA)**
**RESERVATÓRIO ARMANDO RIBEIRO**

Estação Amostral	Data da Coleta	Hora da Coleta	Profundidade (m)	pH	Condutividade (Ms/cm)	Turbidez (NTU)	OD (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidade (%)	SDT (g/L)
Q48	13/03/2017	08:00	0,5	8,64	0,524	23,5	7,97	30,12	0,01	0,335
			1,0	8,23	0,524	23,5	6,60	30,19	0,01	0,335

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.



**DADOS DA Sonda MULTIPARAMÉTRICA (PERFIL DE COLUNA D'ÁGUA)**
**RESERVATÓRIO POÇO DA CRUZ**

Estação Amostral	Data da Coleta	Hora da Coleta	Profundidade (m)	pH	Condutividade (Ms/cm)	Turbidez (NTU)	OD (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidade (%)	SDT (g/L)
Q81	27/03/2017	08:00	0,5	8,41	3,11	46,9	8,21	28,74	0,11	1,99
			1,0	8,42	3,12	45,9	7,46	28,73	0,11	2,00
			1,5	8,46	3,13	46,2	7,31	28,71	0,11	2,01
			2,0	8,55	3,14	45,8	6,89	28,71	0,11	2,01
			2,5	8,58	3,15	47,2	6,54	28,70	0,11	2,01
			3,0	8,68	3,15	51,6	5,85	28,70	0,11	2,02

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.

**DADOS DA Sonda MULTIPARAMÉTRICA (PERFIL DE COLUNA D'ÁGUA)**
**RESERVATÓRIO CASTANHÃO**

Estação Amostral	Data da Coleta	Hora da Coleta	Profundidade (m)	pH	Condutividade (Ms/cm)	Turbidez (NTU)	OD (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidade (%)	SDT (g/L)
Q27	05/06/2017	09:40	0,5	8,27	0,617	9,68	1,40	29,21	0,02	0,395
			1,0	8,33	0,618	9,16	1,00	29,22	0,02	0,395
			1,5	8,34	0,615	9,27	0,63	29,19	0,02	0,393
			2,0	8,32	0,616	9,89	0,24	29,20	0,02	0,394
			2,5	8,09	0,616	9,39	0,10	29,20	0,02	0,394



**DADOS DA SONDA MULTIPARAMÉTRICA (PERFIL DE COLUNA D'ÁGUA)**
**RESERVATÓRIO CASTANHÃO**

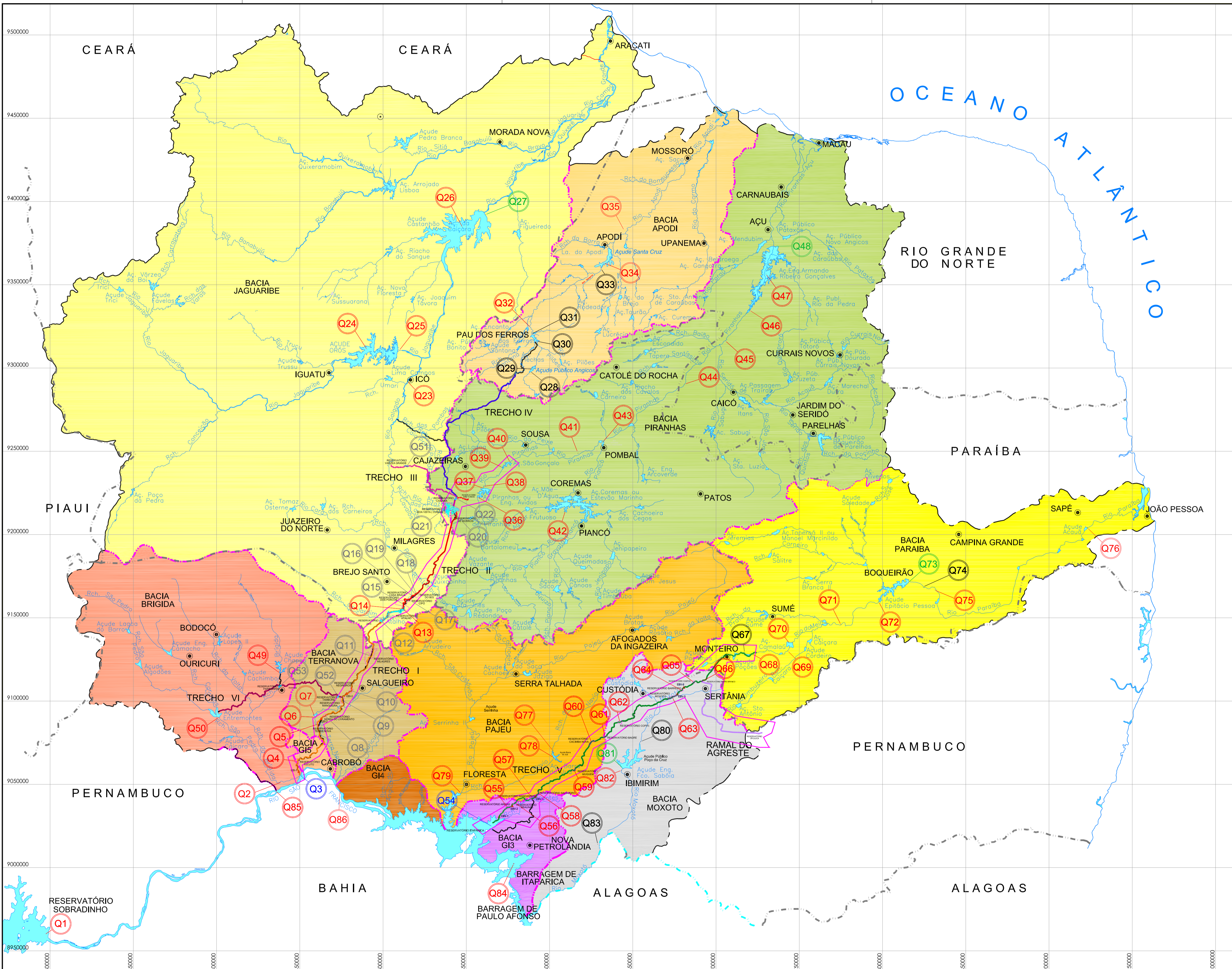
Estação Amostral	Data da Coleta	Hora da Coleta	Profundidade (m)	pH	Condutividade (Ms/cm)	Turbidez (NTU)	OD (mg/L)	Temperatura (°C)	Salinidade (%)	SDT (g/L)
Q27	05/06/2017	09:40	3,0	7,97	0,616	9,69	0,00	29,19	0,02	0,394
			3,5	7,87	0,617	12,1	0,00	29,18	0,02	0,395
			4,0	7,83	0,618	9,24	0,00	29,18	0,02	0,395
			4,5	7,81	0,619	10,2	0,00	29,17	0,02	0,396
			5,0	7,78	0,620	9,90	0,00	29,18	0,02	0,397
			5,5	7,73	0,620	9,64	0,00	29,18	0,02	0,397
			6,0	7,72	0,619	9,96	0,00	29,21	0,02	0,396
			6,5	8,09	0,619	11,0	0,00	29,20	0,02	0,396
			7,0	8,09	0,621	6,90	0,29	29,16	0,02	0,398
			7,5	8,13	0,619	12,1	0,00	29,18	0,02	0,396
			8,0	8,08	0,620	9,59	0,00	29,18	0,02	0,397
			8,5	8,20	0,620	9,27	0,00	29,18	0,02	0,397
9,0	8,23	0,622	9,28	0,00	29,17	0,02	0,398			

OD: oxigênio dissolvido; SDT: sólidos dissolvidos totais.



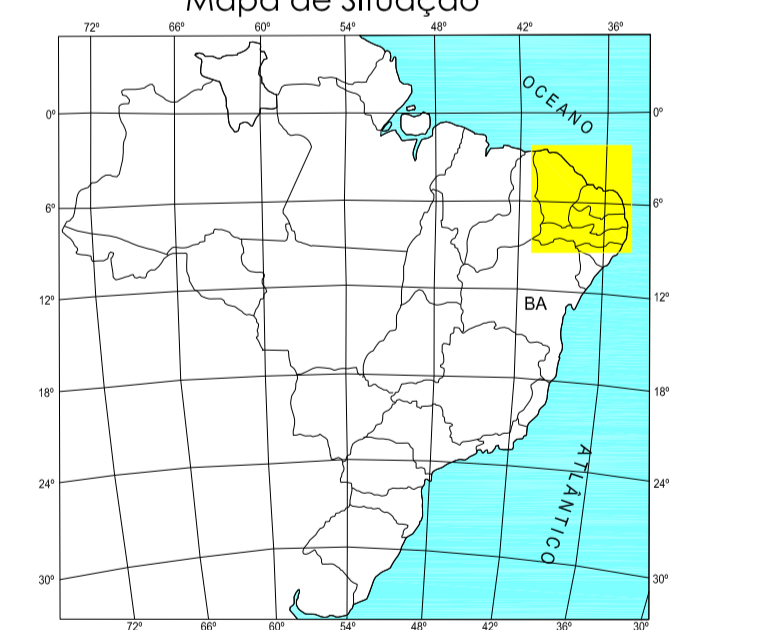
**Anexo II:** Mapa da situação das estações amostrais coletadas na 22ª campanha de Monitoramento.





PONTO	NOME DA ESTAÇÃO	COORDENADAS	
		LAT	LONG
Q01	Reservatório de Sobradinho	9° 24' 19.50" S	40° 50' 59.68" W
Q02	Faz do Rio Brigida	8° 34' 52.24" S	39° 33' 12.54" W
Q03	Rio São Francisco - Captação Eixo Norte	8° 32' 39.97" S	39° 27' 19.42" W
Q04	Reservatório Tucuru	8° 28' 8.12" S	39° 28' 9.47" W
Q05	Reservatório Terra Nova (projetado)	8° 15' 59.38" S	39° 21' 13.77" W
Q06	Reservatório Terra Nova (existente) - Eixo	8° 13' 44.90" S	39° 22' 24.65" W
Q07	Rio Terra Nova - Jusante do Reservatório Terra Nova (existente)	8° 13' 55.55" S	39° 22' 23.37" W
Q08	Reservatório Serra do Livramento	8° 13' 10.75" S	39° 19' 5.17" W
Q09	Reservatório Mangueira	8° 8' 10.33" S	39° 13' 19.55" W
Q10	Reservatório Negreiros	8° 5' 7.18" S	39° 10' 20.17" W
Q11	Reservatório Milagres	7° 53' 51.62" S	39° 4' 1.72" W
Q12	Reservatório Jati	7° 42' 24.96" S	39° 0' 33.33" W
Q13	Açude Alaião - Remanso - CE	7° 39' 21.61" S	38° 54' 54.37" W
Q14	Açude Alaião (Eixo)	7° 38' 25.56" S	38° 53' 54.39" W
Q15	Reservatório dos Faróis	7° 36' 57.28" S	38° 53' 20.12" W
Q16	Reservatório Cana Brava	7° 34' 25.70" S	38° 50' 13.58" W
Q17	Reservatório Cipó	7° 35' 39.64" S	38° 51' 12.33" W
Q18	Reservatório do Bol I	7° 34' 0.72" S	38° 49' 1.44" W
Q19	Reservatório do Bol II	7° 33' 49.92" S	38° 49' 21.45" W
Q20	Reservatório de Morros	7° 6' 5.97" S	38° 37' 47.98" W
Q21	Reservatório Boa Vista (Cuncas)	7° 6' 2.41" S	38° 40' 17.78" W
Q22	Reservatório Calçara	7° 2' 27.73" S	37° 49' 7.48" W
Q23	Rio Salgado - Arreimo e Icó - CE	6° 24' 18.36" S	38° 52' 3.84" W
Q24	Açude Orá - CE	6° 13' 0.45" S	39° 6' 25.82" W
Q25	Rio Jaguaribe - Monte da confluência com o rio Salgado	6° 14' 16.18" S	38° 54' 44.33" W
Q26	Açude Castanhão (Centro)	5° 30' 36.35" S	38° 27' 8.63" W
Q27	Açude Castanhão (Eixo)	5° 29' 59.14" S	38° 26' 44.03" W
Q28	Rio Apodi - Monte do remanso do açude Angicos	6° 21' 16.31" S	38° 14' 31.57" W
Q29	Rio Apodi - Monte do remanso do açude Pau dos Ferros	6° 11' 11.76" S	38° 9' 30.56" W
Q30	Rio Apodi - Jusante do Açude Pau dos Ferros	6° 8' 49.79" S	38° 11' 37.21" W
Q31	Rio Apodi - Remanso do Açude Santa Cruz	5° 45' 3.52" S	37° 48' 43.38" W
Q32	Rio Apodi - Pedra de Abelhas (brejo Apodi)	5° 34' 35.64" S	37° 41' 47.26" W
Q33	Rio Piranhas - Monte do remanso do Açude Eng. Ávidos	7° 6' 16.57" S	38° 29' 26.52" W
Q34	Rio Piranhas - Remanso do Açude São Gonçalo - Remanso	6° 58' 55.50" S	38° 27' 11.03" W
Q35	Rio Piranhas - Remanso do Açude São Gonçalo - Remanso	6° 52' 14.73" S	38° 21' 25.72" W
Q36	Rio Piranhas em Gillicia II	6° 50' 43.44" S	38° 18' 33.53" W
Q37	Rio Piranhas em São Domingos do Pomal - PB	6° 47' 41.00" S	37° 54' 25.74" W
Q38	Açude Coremas-Mãe d'Água	7° 6' 32.91" S	38° 0' 31.85" W
Q39	Rio Piancó - Monte do remanso do Açude Eng. Ávidos	6° 43' 49.05" S	37° 48' 12.18" W
Q40	Rio Piancó - na divisa dos estados PB/RN	6° 25' 0.57" S	37° 21' 48.47" W
Q41	Rio Piranhas em Gillicia II	6° 11' 54.80" S	37° 7' 46.91" W
Q42	Rio Açua - Remanso do Açude Armando Ribeiro Gonçalves	6° 0' 58.41" S	37° 0' 31.13" W
Q43	Açude Armando Ribeiro Gonçalves (Centro)	5° 53' 50.43" S	36° 58' 3.92" W
Q44	Açude Armando Ribeiro Gonçalves (Eixo)	5° 40' 2.58" S	36° 52' 28.68" W
Q45	Açude Chapéu	7° 59' 33.77" S	39° 33' 54.66" W
Q46	Açude Entremontes	8° 13' 42.72" S	39° 52' 41.68" W
Q47	Reservatório Vitória Grande	6° 51' 47.23" S	38° 51' 54.46" W
Q48	Reservatório Tamboril	8° 6' 35.62" S	39° 14' 31.10" W
Q49	Reservatório Panamirim	8° 3' 13.44" S	39° 33' 25.13" W
Q50	Reservatório Itaparica - Captação Eixo Leste	8° 49' 19.31" S	38° 24' 15.18" W
Q51	Reservatório Areias	8° 43' 10.21" S	38° 19' 11.02" W
Q52	Reservatório Braúnas	8° 41' 39.93" S	38° 16' 40.92" W
Q53	Reservatório Mandantes	8° 40' 17.24" S	38° 11' 4.67" W
Q54	Reservatório Salgueiro	8° 38' 36.40" S	38° 9' 3.80" W
Q55	Reservatório Muquém	8° 30' 54.52" S	37° 57' 25.96" W
Q56	Reservatório Cacimba Nova	8° 21' 50.96" S	37° 51' 48.05" W
Q57	Reservatório Bagres	8° 20' 4.49" S	37° 47' 21.32" W
Q58	Reservatório Copili	8° 15' 18.45" S	37° 42' 29.96" W
Q59	Reservatório Moxotó	8° 14' 54.86" S	37° 25' 26.78" W
Q60	Reservatório Barreira	8° 4' 52.31" S	37° 22' 24.71" W
Q61	Reservatório Campos	8° 2' 10.05" S	37° 18' 24.67" W
Q62	Reservatório Barra Branco	8° 1' 51.55" S	37° 15' 38.43" W
Q63	Afluente do Rio Monteiro - Monte do Açude Poções	7° 54' 27.08" S	37° 9' 31.54" W
Q64	Açude Poções (Eixo)	7° 53' 21.20" S	36° 59' 50.59" W
Q65	Montante do Remanso do Açude Camalaú	7° 52' 15.39" S	36° 53' 11.94" W
Q66	Açude Camalaú (Eixo)	7° 53' 13.76" S	36° 49' 59.12" W
Q67	Rio do Meio - Carauá/PB	7° 43' 3.43" S	36° 29' 59.25" W
Q68	Remanso Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão)	7° 31' 4.46" S	36° 18' 33.12" W
Q69	Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão)	7° 29' 13.93" S	36° 8' 24.22" W
Q70	Jusante Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão)	7° 30' 18.99" S	36° 3' 56.28" W
Q71	Rio Paraíba - São Gonçalo/PB	7° 31' 40.55" S	35° 59' 57.83" W
Q72	Rio Paraíba - Jusante do Acauá	7° 11' 4.23" S	35° 10' 19.66" W
Q73	Afluente do Açude Barra do Juá	8° 16' 37.99" S	38° 1' 53.46" W
Q74	Açude Barra do Juá	8° 26' 45.84" S	38° 4' 26.01" W
Q75	Rio Pajeú - Após Confluência com Riacho do Navio	8° 38' 21.96" S	38° 34' 47.58" W
Q76	Afluente do Rio Moxotó e do Açude Poço da Cruz	8° 16' 30.19" S	37° 33' 50.88" W
Q77	Açude Poço da Cruz	8° 30' 27.57" S	37° 42' 24.54" W
Q78	Rio Moxotó - Jusante do Açude Poço da Cruz	8° 30' 35.50" S	37° 42' 20.36" W
Q79	Rio Moxotó - Inajá/PE	8° 55' 17.03" S	37° 49' 50.42" W
Q80	Rio São Francisco - Iboá/PE	9° 1' 12.18" S	38° 17' 59.01" W
Q81	Reservatório de Itaparica (Nova Petrolândia)	8° 37' 21.59" S	39° 35' 49.51" W
Q82	Rio São Francisco - Orcoá/PE	8° 37' 31.64" S	39° 14' 41.80" W

Legenda  
 Estações Amostradas com Coleta Normal  
 Estações Amostradas com Coleta Nictmeral  
 Estações Amostradas com Coleta de Óleos e Graxas  
 Ponto Seco



Fonte: Cartas topográficas - Escala 1:1.200.000 (SUDENE e DSG)



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39°W.Gr. acrescida das constantes N 10.000km e S 500m, respectivamente.  
 Datum horizontal: SAD-69

**Legenda**

- Trçado do Canal Trecho I - Eixo Norte
- Trçado do Canal Trecho II - Eixo Norte
- Trçado do Canal Trecho V - Eixo Leste
- Polygonal do decreto de utilidade pública - Eixo Norte
- Polygonal do decreto de utilidade pública - Eixo Leste
- Sede dos Municípios
- Rios
- Reservatórios / Açudes
- Límite Estadual
- Límite das Bacias
- Bacia do Rio Jaguaribe
- Bacia do Rio Apodi
- Bacia do Rio Piranhas
- Bacia do Rio Paraíba
- Bacia do Riacho Brigida
- Bacia do Rio Pajeú
- Bacia do Rio Moxotó
- Bacia GI-3
- Bacia GI-4
- Bacia GI-5
- Bacia do Rio Terra Nova

Estações Amostradas da Rede de Monitoramento do Programa de Qualidade da Água e Limnologia - Coleta Normal (22ª Campanha - 06 de março a 09 de junho de 2017)

Estações Amostradas da Rede de Monitoramento do Programa de Qualidade da Água e Limnologia - Coleta Nictmeral (22ª Campanha - 06 de março a 09 de junho de 2017)

Estações Amostradas da Rede de Monitoramento do Programa de Qualidade da Água e Limnologia - Ponto Seco (22ª Campanha - 06 de março a 09 de junho de 2017)

Estações Amostradas da Rede de Monitoramento do Programa de Qualidade da Água e Limnologia - Coleta de Óleos e Graxas (22ª Campanha - 06 de março a 09 de junho de 2017)

Estações Amostradas da Rede de Monitoramento do Programa de Qualidade da Água e Limnologia - Não Coletada

**CMT Engenharia Ambiental**

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
 PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO  
 COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

**PROGRAMA 22 - MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA E LIMNOLOGIA**  
 Estações Amostradas de Monitoramento 22ª Campanha

Produzido por: João Eduardo Costa  
 Verificado por: Paulo Mourty dos Reis Toledo  
 Desenho nº: 1711-MAP-0090-95-22-028

Rubrica: [assinatura]  
 Rubrica: [assinatura]

Data: 19/06/2017  
 Folha nº: 01/01

Localização: Bacias Hidrográficas do Nordeste  
 Escala: 1:1.200.000