

# PROGRAMA DE RESGATE DA ICTIOFAUNA NO TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA A JUSANTE DA UHE SOBRADINHO

## RELATÓRIO 02

**PATOS DE MINAS, JANEIRO/2017.**



*Felipe Pedron de A. Barros*



## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	4
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. EMPREENDEDOR .....	8
3. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DOS ESTUDOS .....	9
3.1. EQUIPE TÉCNICA .....	9
4. OBJETIVO.....	11
5. MATERIAL E MÉTODOS .....	12
6. RESULTADOS .....	18
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
8. REFERÊNCIA .....	29
9. ANEXOS.....	30

## APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar os resultados obtidos durante a atividade de redução da vazão defluente, no rio São Francisco, a jusante da UHE Sobradinho.

As atividades de redução de vazão no rio São Francisco foram autorizadas pelo IBAMA, através da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 08/2016, emitida em 09/11/2016, e apresentada na sequência.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

### AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 08/2016 (2ª RETIFICAÇÃO)

A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeada por Decreto de 02 de junho de 2016, publicado no Diário Oficial da União de 03 de junho de 2016, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 22º, parágrafo único, inciso V do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, **RESOLVE:**

Expedir a presente **Autorização Especial** à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF  
**CNPJ:** 33.541.368/0001-16  
**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 – Bairro San Martin  
**CEP:** 50761-901 **CIDADE:** Recife **UF:** PE  
**TELEFONE:** (081) 3229-2212 **FAX:** (081) 3229-2413  
**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85.419

Para executar testes de redução da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho até o limite de 700 m³/s, medidos na defluência da UHE Xingó, considerando as seguintes etapas:

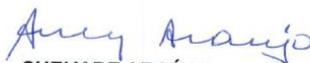
- 1ª Etapa: 750 m³/s em tempo integral;
- 2ª Etapa, 700 m³/s em tempo integral.

Esta Autorização Especial é concedida sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de **180 (cento e oitenta) dias** e está condicionada ao cumprimento das exigências constantes no verso deste documento e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

Brasília/DF,

09 NOV 2016

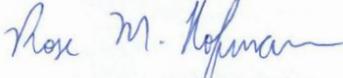
  
**SUELY DE ARAÚJO**  
Presidente do IBAMA







Em função da redução da vazão, algumas poças poderiam ser formadas, aprisionando alguns exemplares da ictiofauna. Para minimizar o possível impacto ambiental decorrente dessa atividade, a equipe técnica da Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda. obteve a Autorização de Captura, Coleta e Transporte nº 764/2016, autorizando a realização de atividades de resgate.

 <b>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE</b> <b>INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS</b> <b>DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</b>		
<b>AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO</b>		
<b>PROCESSO IBAMA</b> Nº 02001.003607/2001-56	<b>AUTORIZAÇÃO Nº</b> 764/2016	<b>VALIDADE</b> 31/01/2018
<b>ATIVIDADE</b>	<input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO	<input type="checkbox"/> MONITORAMENTO
	<input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO	
<b>TIPO</b>	<input type="checkbox"/> BIOTA TERRESTRE	<input checked="" type="checkbox"/> BIOTA AQUÁTICA
	<input type="checkbox"/> BIOTA SEMI-AQUÁTICA	
<b>EMPREENHIMENTO:</b> UHE's Sobradinho, Luiz Gonzaga, Paulo Afonso e Xingó.		
<b>EMPREENDEDOR:</b> Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf		
<b>CNPJ:</b> PE 33.541.368/0001-16		<b>CTF:</b> 85419
<b>ENDEREÇO:</b> Rua Delmiro Gouveia, 333 – Bloco C – Sala 205 Bongí. CEP: 50761-901 – Recife – PE.		
<b>CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:</b> Água e Terra Planejamento Ambiental LTDA		
<b>CNPJ/CPF:</b> 04.385.378/0001-01		<b>CTF:</b> 669983
<b>ENDEREÇO:</b> AV. Padre Almir Neves de Medeiros, 650 Bairro Sobradinho – Patos de Minas MG CEP 38.701-118		
<b>COORDENADOR(A) DAS ATIVIDADES:</b>		
Regina Célia Gonçalves	<b>CPF:</b> 060.936.896-62	<b>CTF:</b> 1227105 <b>ART:</b> 5-29403/16
<b>DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:</b> Resgate de ictiofauna em poças desconectadas do corpo principal do rio São Francisco em seus trechos lóticos e léticos.		
<b>ÁREAS DA ATIVIDADE:</b> Rio São Francisco, da UHE Sobradinho até sua foz no oceano.		
<b>PETRECHOS:</b> Baldes, puças, caixa de isopor, redes de arrasto, aeradores, tarrafas e outros.		
<b>DESTINAÇÃO DO MATERIAL:</b> Universidade do Estado da Bahia – Uneb – Campus de Paulo Afonso BA. Coleção de referência do vale do Rio São Francisco - CRSF		
<b>ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário;</li> <li>Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;</li> <li>Transporte de animais vivos fora da área do empreendimento, exceto no trajeto até as áreas de soltura autorizadas. A solicitação, análise e emissão de autorizações para transporte de fauna impossibilitada de soltura deverá se dar no âmbito das superintendências do Ibama, preferencialmente do estado de origem do animal resgatado, conforme Portaria Ibama nº 12, de 05/08/2011;</li> <li>Exportação de material biológico;</li> <li>Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na medida provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001.</li> </ol>		
Observação: As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.		
<b>LOCAL E DATA DE EMISSÃO:</b> Brasília - DF,  07 NOV 2016		<b>AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):</b>   <b>Rose Mirian Hofmann</b> Diretora de Licenciamento Ambiental DILIC/BAMA



Felipe Pedrosa de A. Barros

Enricillo da Silva Lima



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

**PROCESSO IBAMA**  
Nº 02001.003607/2001-56

**AUTORIZAÇÃO Nº** 764/2016

**VALIDADE**  
31/01/2018

**EQUIPE TÉCNICA:**

NOME:	CPF:	CTF:
Regina Célia Gonçalves (Bióloga Coordenadora)	060.936.896-62	2664893
Ericarlos Neiva Lima ( Engenheiro de Pesca )	021.103.445-20	5314146
Felipe Pedrosa de Azevedo Barros (Engenheiro de Pesca)	054.516.334-01	5808070

**CONDICIONANTES**

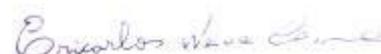
**1. Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens “1.2.a)” e “1.2.b)” acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
- 1.5. Todos os profissionais constantes na Autorização devem manter-se sem pendências no CTF durante todo o período de vigência desta.

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Deverão ser seguidos de modo integral, os procedimentos apresentados no Plano de Trabalho "Programa de Resgate da Ictiofauna na área de influência das UHE's Sobradinho, Luis Gonzaga, Paulo Afonso e Xingó.
- 2.2. O coordenador do projeto e demais técnicos deverão rubricar todas as páginas dos relatórios.
- 2.3. Assinatura da coordenadora geral se responsabilizando pelo conteúdo dos documentos.
- 2.4. No transporte até a instituição recebedora os espécimes deverão estar identificados individualmente.
- 2.5. Esta autorização deverá ser utilizada também no transporte de espécimes entre as áreas de coleta e a instituição recebedora Universidade do Estado da Bahia – Uneb – Campus de Paulo Afonso BA. Coleção de referência do vale do Rio São Francisco – CRSF.
- 2.6. Encaminhar carta de recebimento da Instituição depositária descrevendo a quantidade de espécimes recebidos de cada espécie. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializados.
- 2.7. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da coordenadora deverá estar válida durante todo o período de validade desta autorização.
- 2.8. Todos os procedimentos e métodos de fixação e conservação dos espécimes enviados para tombamento deverão seguir rigorosamente as recomendações e exigências feitas pela instituição recebedora.

Assim, o presente relatório reporta as áreas vistoriadas, no período de 03 a 10 de Janeiro/2017 (referente à segunda etapa de redução de vazão para 700 m<sup>3</sup>/s), no Submédio e Baixo São Francisco, bem como os principais resultados obtidos durante as atividades de resgate da ictiofauna executadas.



## 1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista o período de seca que aflige o nordeste do país desde 2013, juntamente com a afluência relativamente pequena do rio São Francisco para o período atual, a CHESF foi impelida a praticar uma vazão defluente ao reservatório de Sobradinho menor que os 1300 m<sup>3</sup>/s previsto na Licença de Operação 147/2011, expedida pelo IBAMA. Para tanto, o IBAMA emitiu Autorizações Especiais que permitiram as diversas reduções de vazão.

No entanto, essas reduções de vazão podem promover o aparecimento de pequenas poças d'água, sem comunicação com o curso d'água principal, podendo proporcionar o aprisionamento de representantes da ictiofauna e causar a morte desses indivíduos.

Nesse sentido, é importante que qualquer alteração em um corpo hídrico seja supervisionada por equipe técnica capacitada a realizar ações de resgate de ictiofauna, minimizando, assim, os possíveis impactos ambientais decorrentes das reduções de vazão.



Felipe Pedron de A. Barros

Enrico dos Santos



## 2. EMPREENDEDOR

**Razão Social:** Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF

**CNPJ/MG:** 33.541.368/0001-16

**Inscrição Estadual:** 18.1.001.0005584-6

**Endereço para Correspondência:**

Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG

Rua Delmiro Gouveia, 333 – Ed. André Falcão - Sala 205 Bloco C

Bongi, Recife – PE

CEP: 50.761-901

**Tel./Fax:** (81) 3229-2213 / 3229-3561 / 3229-3555

Felipe Pedron de A. Barros

### 3. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DOS ESTUDOS

**Razão Social:** Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

**CNPJ:** 04.385.378/0001-01

**I.E.:** 0018.25156.00-20

**Endereço para Correspondência:**

Av. Padre Almir Neves de Medeiros, 650

Sobradinho, Patos de Minas – MG

CEP. 38.701-118

Tel / Fax: (34) 3818-8440

**CREA/MG** 8.572

**Cadastro IBAMA:** 669983

**Registro no Conselho Regional de Biologia:** 140-04/07

#### 3.1. EQUIPE TÉCNICA

Na Tabela 1, a seguir, são apresentados os dados da equipe técnica responsável pela execução das atividades de resgate da ictiofauna. Cabe ressaltar que são apresentados apenas os dados da equipe principal, sendo que a mesma contará com equipe de apoio, conforme Tabela 2.

**Tabela 1: Equipe técnica executora dos trabalhos.**

Profissional	Formação Profissional	Função / Área de Atuação
Regina Célia Gonçalves	Bióloga – Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais – CRBio 44.468/4D	Coordenação geral
Ericarlos Neiva Lima	Engenheiro de Pesca – CREA 051004566-9	Gerência operacional do resgate da ictiofauna; Análises de campo e escritório
Felipe Pedrosa de Azevedo Barros	Engenheiro de Pesca – CREA 021220143-3	Gerência operacional do resgate da ictiofauna; Análises de campo e escritório

**Tabela 2: Composição da Equipe técnica de apoio**

Nome	Formação	Função
Jairo dos Santos Silva	Ensino médio	Pescador referência
Gicélia Silva Santana	Bióloga – Taxonomista	Identificação dos espécimes coletados
Jorge Irapuan de Souza Barbosa	Biólogo	Registro dos dados e auxílio de atividades
Josinaldo Alves da Silva	Biólogo	Registro dos dados e auxílio de atividades



Nome	Formação	Função
Osmaldo Santos Silva	Ensino médio	Pescador referência
Marciany Pereira Dantas de Lima	Bióloga - Taxonomista	Identificação dos espécimes coletados
Maria Leila Nascimento Araujo	Bióloga - Taxonomista	Identificação dos espécimes coletados
Cláudio Andrade Pereira	Ensino Fundamental	Pescador referência
Celdson Venuto de Oliveira	Ensino Fundamental	Pescador referência



Felipe Pedron de A. Barros

Carlos Wava

#### 4. OBJETIVO

O presente programa tem o objetivo vistoriar o rio São Francisco, nos trechos submetidos à redução de vazão, afim de identificar as regiões de formação de poças, além de realizar, caso necessário, resgate da ictiofauna aprisionada em áreas isoladas ou de baixa circulação de água e que se mostram em qualidade inadequada para a manutenção da biomassa de peixe.



Felipe Pedrona de S. Barros

Carla dos Santos

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

As atividades do projeto de Resgate da Ictiofauna foram realizadas entre os dias 02 e 06 de janeiro de 2017 no Submédio São Francisco e de 02 a 10 de janeiro na região do Baixo São Francisco. Previamente às coletas, as áreas com potencial formação de poças foram identificadas através das imagens de satélite geradas pelo programa computacional Google Earth (imagens atualizadas em setembro de 2016) e pela vistoria em campo, realizada durante o Resgate da Ictiofauna da etapa anterior em novembro de 2016.

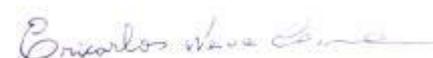
Na Tabela 3, apresenta-se a relação das áreas vistoriadas em Janeiro de 2017, enquanto que nas Figuras 1 e 2 apresentam-se a localização dessas áreas.

**Tabela 3:** Lista das áreas vistoriadas nos trechos Submédio e Baixo São Francisco, após a redução da vazão do dia 02 de Janeiro de 2017.

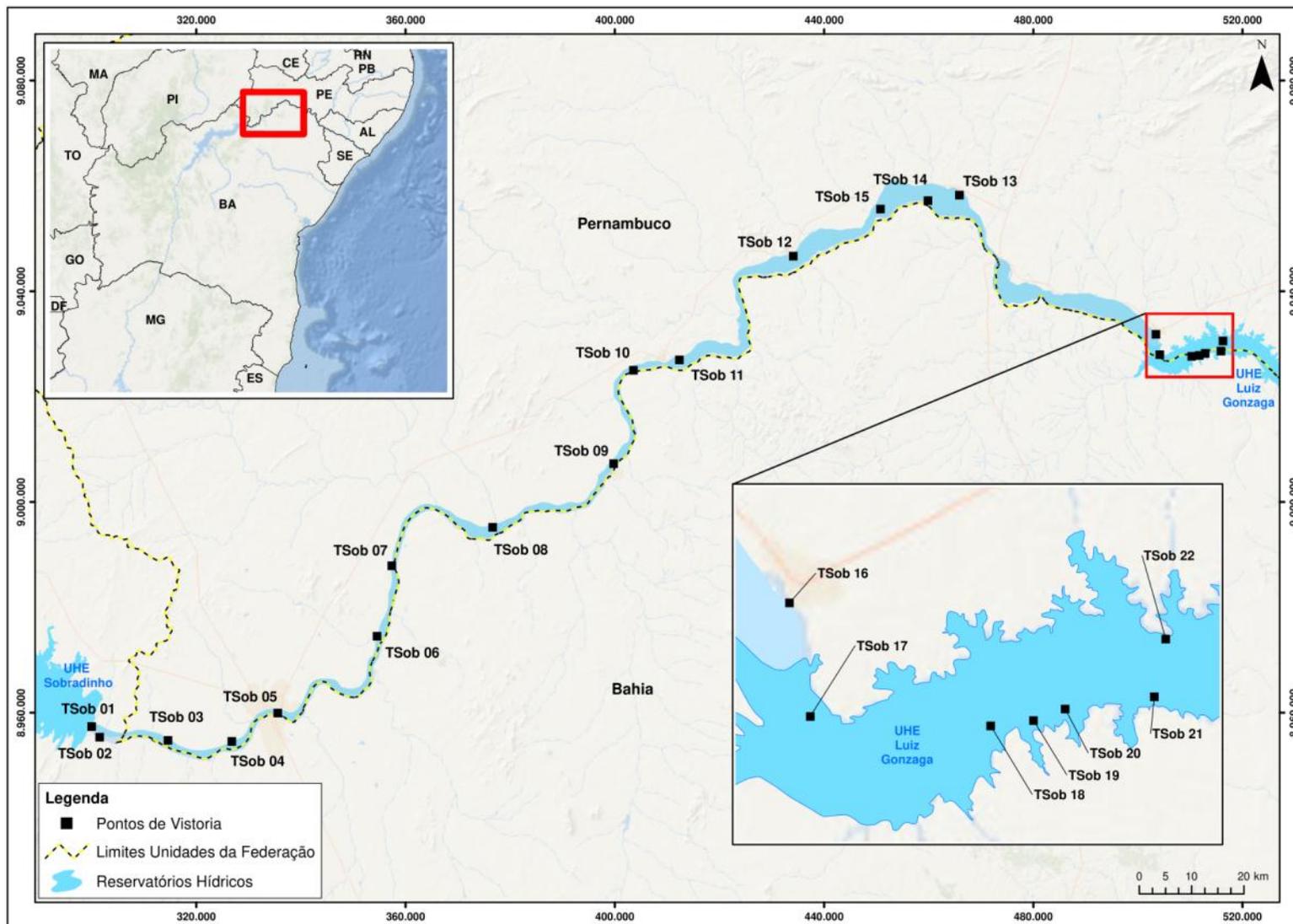
Região	Área	Trechos vistoriados	Latitude (°S)	Longitude (°O)
SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO	Sobradinho – BA	TSob 01	9°25'36.71"	40°49'17.38"
	Sobradinho – BA	TSob 02	9°26'43.50"	40°48'27.18"
	Petrolina – PE	TSob 03	9°27'5.78"	40°41'19.27"
	Petrolina – PE	TSob 04	9°27'12.39"	40°34'39.29"
	Petrolina – PE	TSob 05	9°24'18.77"	40°29'50.05"
	Petrolina – PE	TSob 06	9°16'28.12"	40°19'26.15"
	Petrolina – PE	TSob 07	9° 9'12.41"	40°17'53.09"
	Lagoa Grande – PE	TSob 08	9°5'17.64"	40° 7'19.94"
	Curaçá – BA	TSob 09	8°58'45.77"	39°54'41.65"
	Stª Mª da Boa Vista - PE	TSob 10	8°49'8.57"	39°52'36.36"
	Stª Mª da Boa Vista - PE	TSob 11	8°48'5.80"	39°47'48.07"
	Orocó – PE	TSob 12	8°37'25.70"	39°35'53.98"
	Cabrobó – PE	TSob 13	8°31'10.89"	39°18'35.21"
	Cabrobó – PE	TSob 14	8°31'43.33"	39°21'52.14"
	Cabrobó – PE	TSob 15	8°32'35.64"	39°26'49.42"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 16	8°45'30.78"	38°58'6.29"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 17	8°47'35.96"	38°57'43.15"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 18	8°47'46.38"	38°54'21.69"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 19	8°47'40.31"	38°53'33.93"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 20	8°47'27.67"	38°52'58.45"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 21	8°47'14.06"	38°51'18.94"
	Belém do São Francisco - PE	TSob 22	8°46'10.65"	38°51'6.40"
BAIXO SÃO FRANCISCO	Canindé do São Francisco – SE	TBSF 01	9°38'12.32"	37°47'14.89"
	Piranhas – AL	TBSF 02	9°38'13.58"	37°47'7.38"
	Canindé do São Francisco – SE	TBSF 03	9°38'16.97"	37°46'56.57"
	Canindé do São Francisco – SE	TBSF 04	9°38'9.33"	37°46'26.03"



Felice Pedrona de S. Barros



Região	Área	Trechos vistoriados	Latitude (°S)	Longitude (°O)
	Canindé do São Francisco – SE	TBSF 05	9°38'8.84"	37°46'21.27"
	Canindé do São Francisco – SE	TBSF 06	9°38'0.19"	37°46'3.62"
	Piranhas – AL	TBSF 07	9°37'47.43"	37°45'50.99"
	Piranhas – AL	TBSF 08	9°37'42.67"	37°45'47.48"
	Piranhas – AL	TBSF 09	9°37'39.02"	37°45'43.61"
	Piranhas – AL	TBSF 10	9°37'37.43"	37°45'34.27"
	Canindé do São Francisco – SE	TBSF 11	9°37'48.54"	37°45'31.40"
	Canindé do São Francisco - SE	TBSF 12	9°37'40.89"	37°45'14.39"
	Canindé do São Francisco - SE	TBSF 13	9°37'38.69"	37°45'11.14"
	Canindé do São Francisco - SE	TBSF 14	9°37'33.93"	37°44'44.55"
	Canindé do São Francisco - SE	TBSF 15	9°37'37.34"	37°44'12.60"
	Piranhas - AL	TBSF 16	9°37'32.73"	37°44'4.18"
	Canindé do São Francisco - SE	TBSF 17	9°37'52.17"	37°43'23.75"
	Piranhas - AL	TBSF 18	9°40'36.37"	37°39'32.85"
	Poço Redondo - SE	TBSF 19	9°41'38.70"	37°38'29.66"
	Poço Redondo - SE	TBSF 20	9°44'47.77"	37°32'7.09"
	Pão de Açúcar - SE	TBSF 21	9°47'21.98"	37°20'24.23"
	São Brás - SE	TBSF 22	10°9'39.58"	36°51'3.70"
	Porto Real do Colégio - AL	TBSF 23	10°12'6.86"	36°49'45.45"



**Figura 1:** Localização das áreas vistoriadas no trecho do Submédio São Francisco

*Gonçalves*

*Felipe Pedrosa de A. Barros*

*Enriqueles Alves Carneiro*

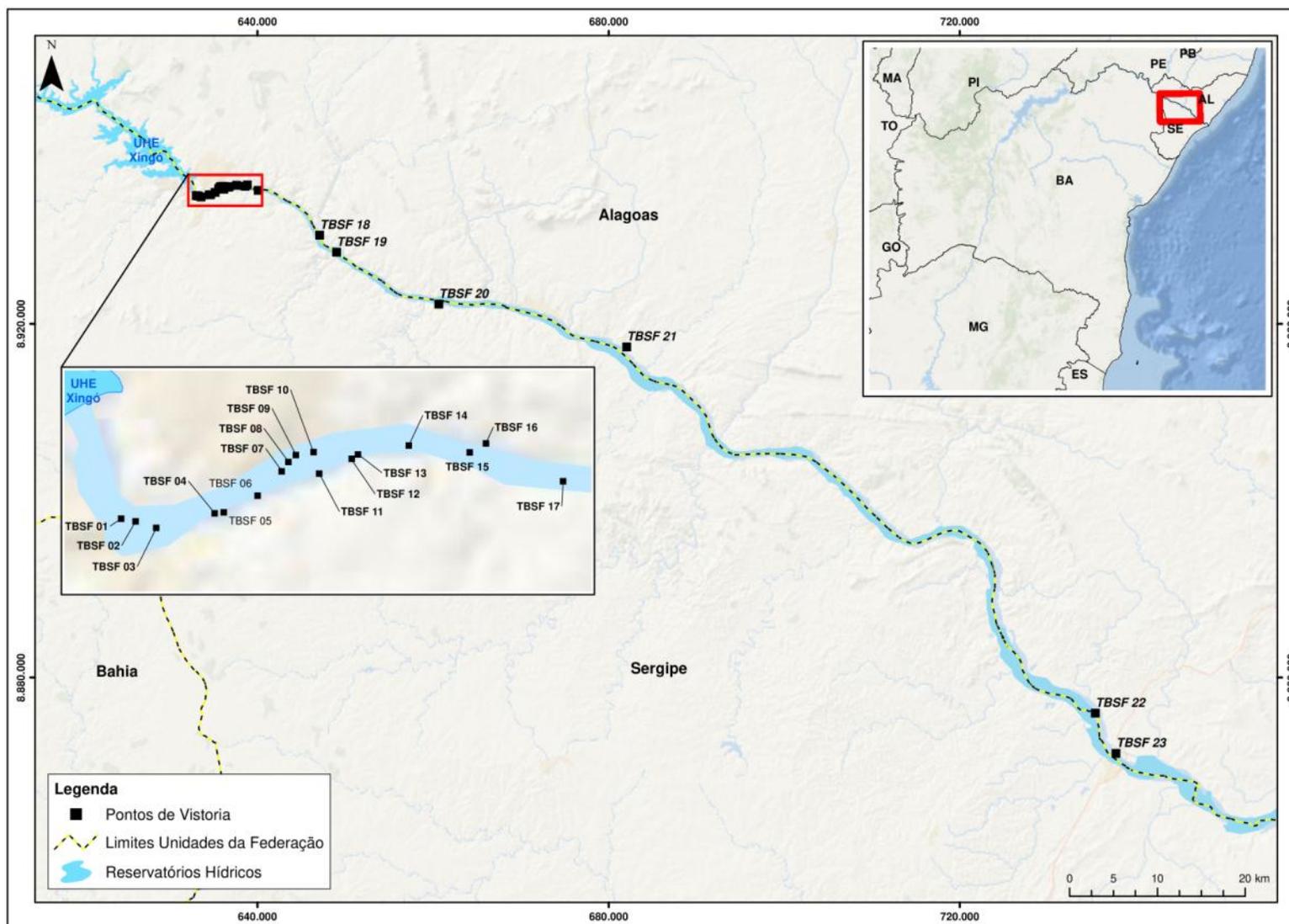


Figura 2: Localização das áreas vistoriadas no trecho do Baixo São Francisco.

*Gonçalves*

*Felipe Pedrona de A. Barros*

*Enriqueles Alves Lima*

As atividades de campo tiveram início nas cidades mais próximas aos reservatórios de Sobradinho e de Xingó, Sobradinho - BA e Canindé do São Francisco - SE, respectivamente. Seguindo o fluxo a jusante das barragens, as duas margens do rio foram vistoriadas à procura de poças que foram formadas após a diminuição da vazão no dia 02 de Janeiro de 2016.

Para melhor caracterizar os locais de coleta, as poças foram classificadas quanto ao seu tamanho e profundidade aproximada, seguindo o seguinte critério (Tabela 4):

**Tabela 4:** Critérios utilizados para a classificação das poças vistoriadas

Tamanho	Profundidade
Pequenas (<70m <sup>2</sup> )	Rasas (<50 cm)
Médias (entre 70 e 500m <sup>2</sup> )	Fundas (entre 50 e 150 cm)
Grandes (>500m <sup>2</sup> )	Profundas (>150cm)

Além disso, também foram identificadas áreas que possivelmente possam formar novas poças, em uma nova redução da vazão do rio.

Para a realização do resgate, foram montadas duas equipes de campo (uma em cada região) compostas por pescadores, biólogos e engenheiros de pesca especialistas em ictiofauna. Quando necessário, foram contratados pescadores locais para auxiliar nas coletas e na identificação das poças. Cada equipe utilizou como meio flutuante um barco com casco de alumínio (com motor a propulsão), enquanto que para o transporte terrestre foi utilizado um automóvel, tipo pick-up, que serviu para transportar tanto a embarcação quanto os materiais e apetrechos usados durante o resgate.

Para realização do resgate ictiofauna, diversas formas de capturas foram empregadas, tais como, a tarrafa, a rede de arrasto e os puçás (Figura 3).



**Figura 3:** Utilização do puçá (esquerda) e da rede de arrasto (direita) durante o resgate da ictiofauna nas poças.

Após a captura dos indivíduos, estes foram identificados, contabilizados e estocados em baldes com água (sob oxigenação constante), para serem logo em seguida devolvidos ao curso principal do rio (Figura 4).



**Figura 4:** Devolução da ictiofauna resgatada das poças para o curso principal do rio São Francisco.

Para caracterizar a ictiofauna coletada, os indivíduos foram classificados de acordo com o tamanho aproximado (comprimento total). As classes de comprimento apresentaram um intervalo entre si, variando de 5 cm (T5) até 60 cm (T60). Os peixes com comprimento inferior a 5 cm foram classificados como <T5.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor caracterização das áreas, os resultados serão apresentados separadamente por cada região.

- *Submédio São Francisco*

Na região do Submédio São Francisco, a jusante da barragem de Sobradinho, foram vistoriados 22 trechos do rio (Anexo C) para avaliação de áreas e averiguação da formação de poças, entre essas regiões três locais anteriormente identificados como possíveis áreas de formação de poças também foram vistoriadas (TSob 01, TSob 07 e TSob 14).

No TSob 01 que se encontra próximo a barragem de Sobradinho, embora a redução de vazão tenha diminuído sua conexão com o rio, ainda se mantém uma lâmina de conexão de aproximadamente 15 cm, além de uma grande área, em torno de 10000 m<sup>2</sup>, com uma profundidade heterogênea, mas em seu centro com aproximadamente 1,5 m de profundidade.

O TSob 07, em Nova Descoberta distrito de Petrolina – PE, é uma área pouco profunda e com aflorações rochosas em vários trechos. Verificou-se que mesmo com a nova redução essa região se manteve com vários canais de água corrente entre as rochas e bancos de macrófitas.

Na cidade de Cabrobó, próximo a Aldeia Lama (TSob 14), região com formação de várias ilhas, foi avaliado que o canal formado perdeu conexão com o rio em apenas um trecho, em sua porção mais a jusante. Além disso, o mesmo possui em grande parte de seu centro boa profundidade, acima de 2 metros.

Embora grande parte dessa região do Rio São Francisco possua características relativamente uniformes, sendo lítica com fundo pedregoso e com alguns trechos de canais principais. Na região a jusante da cidade de Belém do São Francisco-PE, avaliou-se que se houver uma nova redução na vazão, algumas reentrâncias do rio, poderão formar novas poças de grande volume. Nessas áreas foram observadas maiores reduções no nível da água em relação aos outros trechos vistoriados a montante em comparação com o nível da água registrado nas linhas de margem.

Ainda que na região do Submédio São Francisco nos trechos vistoriados, não tenham sido observados locais com necessidade da atividade de resgate de ictiofauna aprisionada; como destacado acima para áreas de Belém do São Francisco, alguns trechos poderão perder conexão com uma nova redução de vazão, esses trechos embora possuam grande área e profundidade, impossibilitam o resgate de ictiofauna aprisionada, devido ao



seu volume e grande quantidade de macrófitas. Essas regiões são de necessária avaliação e consideração, pois são áreas de berçário e refugio. Na tabela 5, destaca-se abaixo essas possíveis áreas.

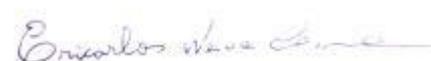
**Tabela 5:** Lista das áreas vistoriadas que apresentam riscos de formação de novas poças caso exista uma nova redução da vazão na região do Submédio São Francisco.

Área	Trechos vistoriados	Latitude (°S)	Longitude (°O)
Sobradinho - BA	TSob 01	9°25'36.71"	40°49'17.38"
Cabrobó - PE	TSob 14	8°31'43.33"	39°21'52.14"
Belém do São Francisco - PE	TSob 18	8°47'46.38"	38°54'21.69"
Belém do São Francisco - PE	TSob 20	8°47'27.67"	38°52'58.45"

Possivelmente outros trechos podem ser necessários à realização dessa atividade, que não tenham sido observados nessa averiguação, seja em virtude da dificuldade de acesso ou por impossibilidade do uso de embarcação.



Felipe Pedrona de S. Barros





**Figura 5:** Trechos do Submédio São Francisco com possibilidade de formação de poças, em novas reduções de vazão.

*Amorim*

*Felipe Pedrona de A. Barros*

*Conselhos de Pesca*

- *Baixo São Francisco*

Foram vistoriadas 22 áreas entre as cidades de Canindé do São Francisco e Propriá (Anexo A), destas, foram constatadas a formação recente de três poças, uma em Canindé do São Francisco (TBSF 1), outra em Piranhas (TBSF 10) e uma outra em Poço Redondo (TBSF 20) (Figura 6). No entanto, das três novas poças registradas, apenas se fez necessário o resgate na poça de Piranhas, uma vez que a poça de Poço Redondo não registrou fauna íctia e a de Canindé do São Francisco apresentou uma baixa desconexão, onde, a depender da variação diária de vazão, haveria a possibilidade de reconexão entre os corpos d'água, além desta apresentar baixíssima abundância íctia (Tabela 6).

**Tabela 5:** Pontos de resgate das poças na região do Baixo São Francisco, realizados após a redução da vazão do dia 03 de Janeiro de 2017.

Poça	Cidade	Resgate	Tamanho	Profundidade	Abundância
TBSF 01	Canindé do S. F. - SE	Não	Pequena	Rasa	Baixa
TBSF 10	Piranhas - AL	Sim	Grande	Profunda	Alta
TBSF 20	Poço Redondo - SE	Não	Grande	Rasa	Baixa

Foram capturados um total de 880 peixes, pertencentes a 03 famílias, distribuídas em 11 táxons (4 táxons a nível de espécie e 3 em gênero). A família Cichlidae foi a mais representativa com 3 espécies, seguida da Characidae e Serrasalimidae com 2 espécie cada (Tabela 7). No **Anexo B** é apresentado o registro fotográfico de algumas das espécies resgatadas.

Devido ao aumento da vazão para 1.500 m<sup>3</sup>/s, no dia 06/01/2017, mesmo que por um curto espaço de tempo (aproximadamente 36h), se fez necessário refazer uma vistoria em todos os locais em que pudessem ter retido água, incluindo as áreas anteriormente vistoriadas no Resgate 01 (Novembro de 2016). Das áreas revistoriadas, apenas foi constatado a necessidade de realizar um novo resgate na poça TBSF 3, onde foram coletados 17 exemplares, distribuídos em 6 táxons, pertencentes as famílias Cichlidae, Erythrinidae, Serrasalimidae e Poeciliidae, com um táxon cada, e Characidae, com dois táxons (Tabela 8).

A aparição da fauna íctia apenas na poça TBSF 3, pode decorrer da proximidade da mesma com o curso do rio principal, além desta possuir diferentes nichos ecológicos (areia, pedras, vegetação, diferentes profundidades, etc) e ter um baixo nível de desconexão com o rio, diferente das demais (Anexo A, TBSF3).

**Tabela 6:** Abundância de táxons resgatados nas poças da região do Baixo São Francisco, após a redução da vazão de 700 m<sup>3</sup> em 03 de Janeiro de 2017.

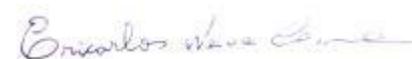
Data	Município	Poça	Apetecho	Espécie	<T5	T5	T10	T15	T20	T25	T30	T40	Total
04/01/2016	Piranhas-AL	TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Metynnis</i> sp.	154	510	33	35					732
04/01/2016		TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Serrasalmus brandtii</i>	21	18	5	1	5	2	1		53
04/01/2016		TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Roebooides xenodon</i>	30	29	1						60
04/01/2016		TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Cichla</i> sp.		1		2		10	14	4	31
04/01/2016		TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Astyanax</i> sp.		1							1
04/01/2016		TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Astronotus ocellatus</i>					2				2
04/01/2016		TBSF 10	Rede de arrasto/Tarrafa	<i>Cichla kelberi</i>							1		1
<b>Total</b>					<b>205</b>	<b>559</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>880</b>

**Tabela 8:** Abundância de táxons resgatados nas poças revistoriadas na região do Baixo São Francisco, após a redução da vazão de 1500m<sup>3</sup> para 700 m<sup>3</sup> em 07 de Janeiro de 2017.

Data	Município	Poça	Apetecho	Espécie	<T5	T5	T10	T15	T20	T25	T30	T40	Total
08/01/2016	Canindé do São Francisco-SE	TBSF 03	Rede de arrasto/Tarrafa/puçá	<i>Astyanax fasciatus</i>	11	1							12
08/01/2016		TBSF 03	Rede de arrasto/Tarrafa/puçá	<i>Bryconops affinis</i>	1								1
08/01/2016		TBSF 03	Rede de arrasto/Tarrafa/puçá	<i>Cichla</i> sp.			1						1
08/01/2016		TBSF 03	Rede de arrasto/Tarrafa/puçá	<i>Hoplias</i> sp.		1							1
08/01/2016		TBSF 03	Rede de arrasto/Tarrafa/puçá	<i>Metynnis</i> sp.		1							1
08/01/2016		TBSF 03	Rede de arrasto/Tarrafa/puçá	<i>Poecilia</i> sp.	1								1
<b>Total</b>					<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>



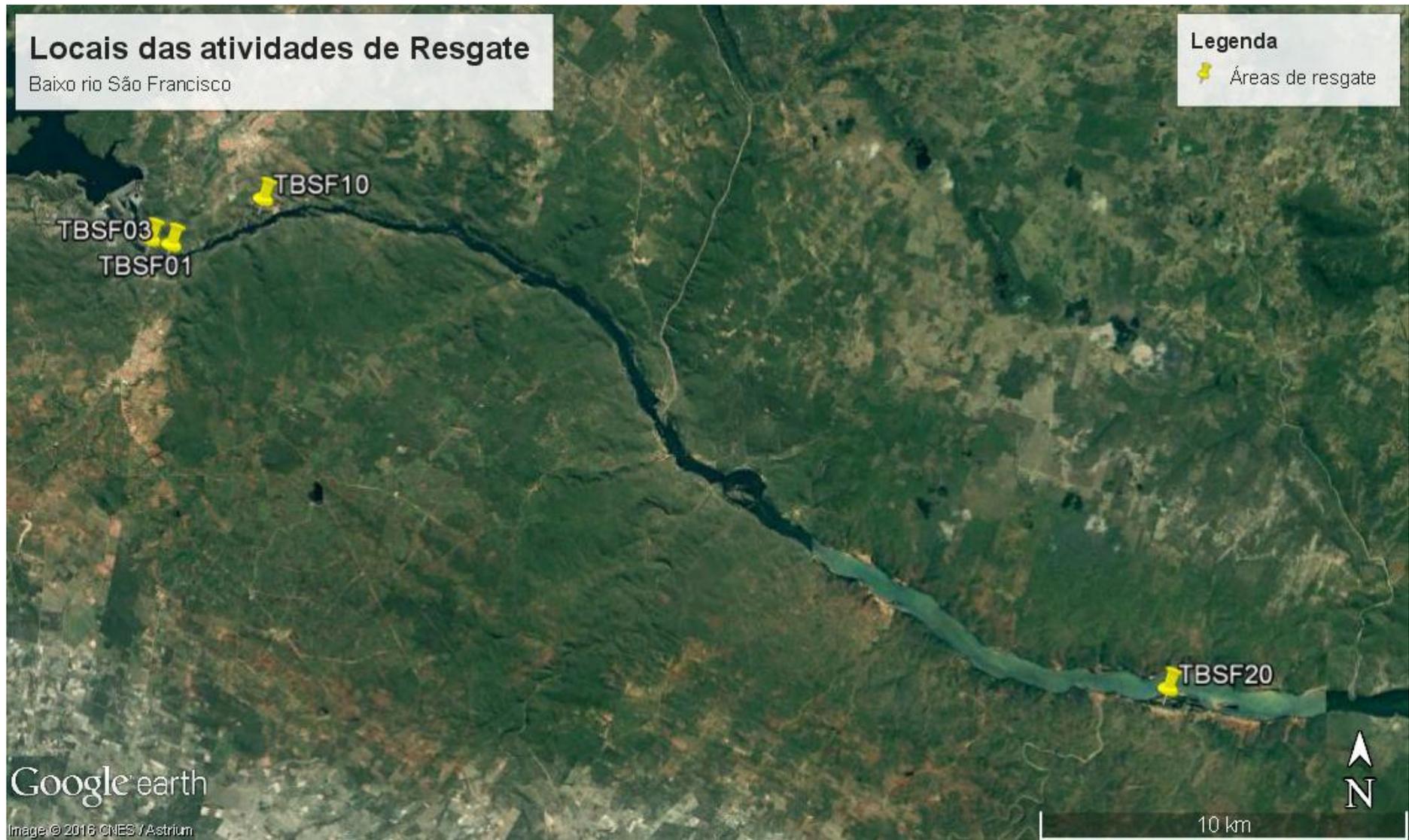
Felipe Pedrona de S. Barros



No entanto, vale ressaltar que, na manhã seguinte após a redução de 1.500 m<sup>3</sup>/s para 700 m<sup>3</sup>/s, foram encontrados 13 exemplares de peixe de grande porte (entre 1,5 e 3 Kg) das espécies *Prochilodus costatus* e *Leporinus* sp. boiando no rio próximo a Canindé do São Francisco e a Piranhas (Figura 6). Não foi possível definir a causa da morte, ou se houve relação com a alteração de vazão realizada.



**Figura 6:** Exemplares de peixes das espécies *Leporinus* sp. (à esquerda) e *Prochilodus costatus* (à direita) mortos após o aumento/redução de vazão.



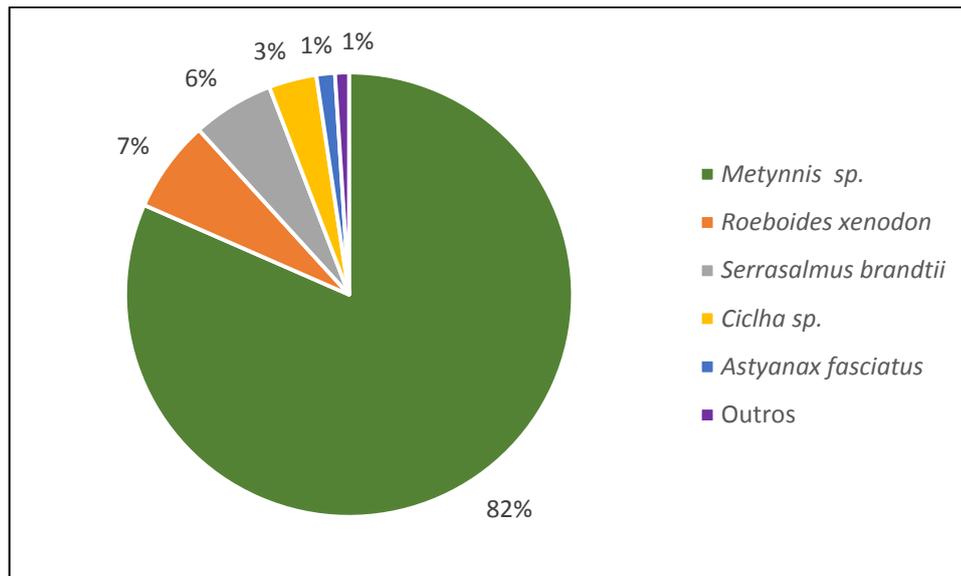
**Figura 7:** Localização das poças onde foram realizadas atividades de resgate da ictiofauna no Baixo São Francisco

*Monçães*

*Felipe Pedrona de A. Barros*

*Conceição Maria de Almeida*

Entre todos os peixes resgatados, *Metynnis* sp. foi a espécie mais capturada com 732 indivíduos, seguida de *Roeboides xenodon* com 60 e por *Serrasalmus brandtii* com 53, além de *Ciclha* sp. com 31 indivíduos. Quanto as espécies com menor abundância, destacam-se *Astyanax* sp., *Bryconops affinis*, *Cichla kelberi*, *Cichla* sp., *Hoplias* sp., *Metynnis* sp. e *Poecilia* sp. com 1 indivíduo cada (Figura 8).



**Figura 8:** Percentual das principais espécies (>1%) resgatadas em poças na região do Baixo São Francisco, após a redução da vazão do dia 3 de Janeiro de 2017.

Foram coletados peixes de diversos tamanhos, variando de 1 cm (T<5) até 30 cm (T40). A classe T5 foi a mais abundante com 63% dos indivíduos coletados, seguido da classe <T5 com 24% e das classes T10 e T15 com 4% cada. As classes T20 e T40 corresponderam a menos de 1% cada, com 7 e 4 indivíduos, respectivamente (Tabela 7).

Em relação às características das poças, foram encontradas de 70 m<sup>2</sup> até poças superiores a 10.000 m<sup>2</sup>, variando de 30 a 350 cm de profundidade (Tabela 6). Foi observado que proporcionalmente a sua área e a sua profundidade, as poças maiores e mais fundas possuíam uma maior abundância, como também abrigavam os peixes maiores.

Durante as vistorias realizadas ao longo do rio, foi possível observar que em algumas áreas marginais a conexão entre estas e o rio é pequena. Levantando-se a hipótese de que essas áreas possam formar poças isoladas, caso haja uma nova redução da vazão do rio, tais áreas foram demarcadas. Na Tabela 9, a seguir, e na Figura 9 apresenta-se a localização dessas possíveis áreas que poderão ser alvo de atividades de resgate da ictiofauna, em função de novas reduções de vazão, na região.

**Tabela 9:** Lista de das áreas vistoriadas que apresentam riscos de formação de novas poças caso exista uma nova redução da vazão na região do Baixo São Francisco.

Área	Áreas vistoriadas	Latitude (°S)	Longitude (°O)
Canindé do São Francisco - SE	TBSF 04	9°38'9.33"	37°46'26.03"
Canindé do São Francisco - SE	TBSF 06	9°38'0.19"	37°46'3.62"
Canindé do São Francisco - SE	TBSF 11	9°37'48.54"	37°45'31.40"
Canindé do São Francisco - SE	TBSF 12	9°37'40.89"	37°45'14.39"
Canindé do São Francisco - SE	TBSF 13	9°37'38.69"	37°45'11.14"
Piranhas - AL	TBSF 16	9°37'32.73"	37°44'4.18"
Canindé do São Francisco - SE	TBSF 17	9°37'52.17"	37°43'23.75"
Poço Redondo - SE	TBSF 19	9°41'38.70"	37°38'29.66"
Poço Redondo - SE	TBSF 20	9°44'47.77"	37°32'7.09"



Felipe Pedrona de S. Barros





**Figura 9:** Identificação das áreas com risco de formação de novas poças, em caso de redução de vazão, na região do Baixo São Francisco.

*Handwritten signature*

*Felipe Pedron de A. Barros*

*Carvalho Silva*

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui apresentados mostram que a ictiofauna aprisionada nas áreas empoçadas foi constituída em sua maioria por peixes juvenis e de pequeno porte, com a excessão de alguns exemplares maiores da espécie exótica *Cichla* sp. popularmente conhecida como tucunaré . A composição das espécies capturadas foi baixa, representando menos de 5% das 244 espécies estimadas para o Rio São Francisco, incluindo-se as espécies diádromas, ou seja, peixes que migram entre a água doce e a salgada (BARBOSA & SOARES, 2009).

Dos poucos peixes que possam restar nas poças, estes possivelmente serão aproveitados, em sua maioria, pelos pescadores locais que também utilizam desses corpos d'água como locais de pesca.

Apesar de serem encontrados alguns exemplares de peixes mortos (sem causa definida), no dia 06 de janeiro/2017, na região do Baixo, pode-se afirmar que a ação realizada apresentou resultados satisfatórios, não acarretando perda da diversidade da ictiofauna e nem de biomassa.

Considerando-se a redução de vazão realizada e a extensão dos trechos vistoriados, verificou-se uma pequena alteração no nível da água (750 para 700 m<sup>3</sup>/s) e, em consequência, um impacto bastante reduzido à ictiofauna regional, principalmente quando considerados os resultados obtidos durante a ação de resgate, que demonstraram uma baixa abundância e, também, diversidade de espécies.



Felipe Pedrona de S. Barros

Carla dos Santos

## 8. REFERÊNCIA

BARBOSA, J. M. & SOARES, E. C. **Perfil da ictiofauna da bacia do São Francisco: estudo preliminar.** Revista Brasileira de Engenharia de Pesca. Vol. 4, n. 1, p. 155-172. 2009.



Felipe Pedrona de S. Barros

Carla dos Santos Barros

## 9. ANEXOS

### ANEXO A

#### REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS LOCAIS VISTORIADOS NO BAIXO SÃO FRANCISCO

TBSF 01



TBSF 02



TBSF 03 (Poça resgatada)



**TBSF 04 e 05**



**TBSF 05**

**TBSF 06**



**TBSF 07, 08, 09, 10 e 11**



**TBSF07**



**TBSF08**



**TBSF09**



**TBSF10 (Poça resgatada)**

TBSF 12 e 13



TBSF 14



TBSF 15



TBSF 16



TBSF 17



TBSF 18



TBSF 19



TBSF 20



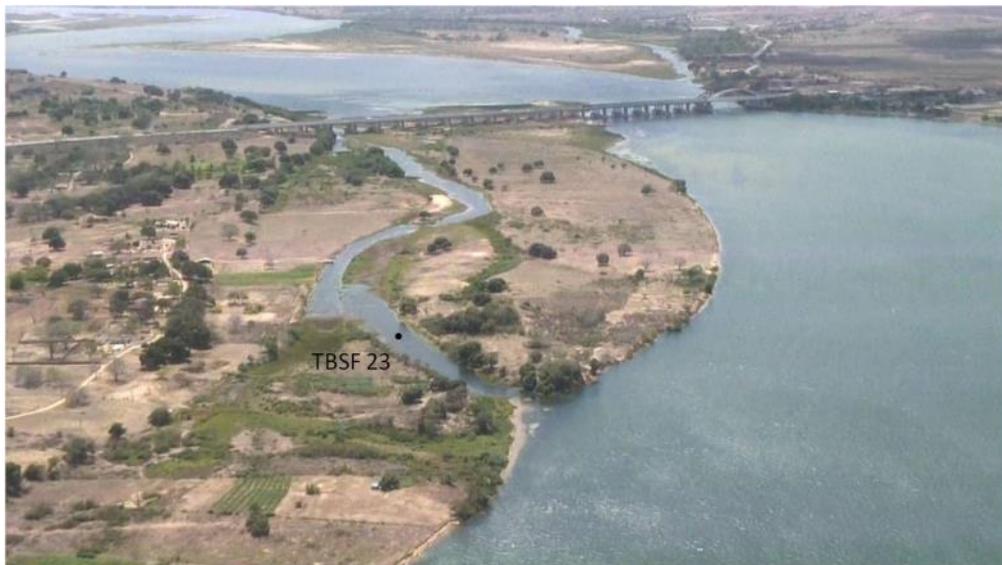
TBSF 21



TBSF 22



TBSF 23



**ANEXO B**  
**REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ALGUMAS ESPÉCIES RESGATADAS**



*Serrasalmus brandtii* - Pirambeba



*Bryconops affinis* - Piaba



*Cichla* sp. - Tucunaré



*Metynnis* sp. – Pacuzinho



*Astronotus ocellatus* - Apaiari



*Cichla* sp. – Tucunaré

**ANEXO C**  
**REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS TRECHOS VISTORIADOS NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO**

**TSob 01**



**TSob 02**



**TSob 03**



*Moncahis*

*Felipe Pedrona de S. Barros*

*Conceição Maria Coimbra*

TSob 04



TSob 05



TSob 06



TSob 07



*Gonçalves*

*Felipe Pedrona de S. Barros*

*Conceição Maria Coimbra*

TSob 08



TSob 09



TSob 10



TSob 11



*Jonckhe*

*Felipe Pedrona de S. Barros*

*Conceição Maria Coimbra*

TSob 12



TSob 13



TSob 14



TSob 15



*Gonçalves*

*Felipe Pedrona de S. Barros*

*Conceição Maria Coimbra*

**TSob 16**



**TSob 17**



**TSob 18**



**TSob 19**



*Jonckheere*

*Felipe Pedrona de S. Barros*

*Conceição Maria Coimbra*

**TSob 20**



**TSob 21**



**TSob 22**



*Monçães*

*Felipe Pedrona de S. Barros*

*Conceição Maria Coimbra*