



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

RELATÓRIO 01

PATOS DE MINAS, NOVEMBRO/2016.

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enricarlos Wava Lima

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	3
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.....	30
8. REFERÊNCIA	31
9. ANEXOS.....	32

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


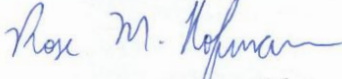

SUELY DE ARAÚJO
Presidente do IBAMA








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.

 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
ATIVIDADE	<input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO	<input type="checkbox"/> MONITORAMENTO
	<input checked="" type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO	
TIPO	<input type="checkbox"/> BIOTA TERRESTRE	<input checked="" type="checkbox"/> BIOTA AQUÁTICA
	<input type="checkbox"/> BIOTA SEMI-AQUÁTICA	
EMPREENHIMENTO: UHE's Sobradinho, Luiz Gonzaga, Paulo Afonso e Xingó.		
EMPREENDEDOR: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf		
CNPJ: PE 33.541.368/0001-16		CTF: 85419
ENDEREÇO: Rua Delmiro Gouveia, 333 – Bloco C – Sala 205 Bongí. CEP: 50761-901 – Recife – PE.		
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Água e Terra Planejamento Ambiental LTDA		
CNPJ/CPF: 04.385.378/0001-01		CTF: 669983
ENDEREÇO: AV. Padre Almir Neves de Medeiros, 650 Bairro Sobradinho – Patos de Minas MG CEP 38.701-118		
COORDENADOR(A) DAS ATIVIDADES:		
Regina Célia Gonçalves		CPF: 060.936.896-62
	CTF: 1227105	ART: 5-29403/16
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Resgate de ictiofauna em poças desconectadas do corpo principal do rio São Francisco em seus trechos lóticos e léticos.		
ÁREAS DA ATIVIDADE: Rio São Francisco, da UHE Sobradinho até sua foz no oceano.		
PETRECHOS: Baldes, puças, caixa de isopor, redes de arrasto, aeradores, tarrafas e outros.		
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: Universidade do Estado da Bahia – Uneb – Campus de Paulo Afonso BA. Coleção de referência do vale do Rio São Francisco - CRSF		
ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE		
<ol style="list-style-type: none"> Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário; Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente; 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; Exportação de material biológico; Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na medida provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. 		
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.		
LOCAL E DATA DE EMISSÃO: Brasília - DF, 07 NOV 2016	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):  Rose Mirian Hofmann Diretora de Licenciamento Ambiental DILIC/BAMA	



Felipe Pedrosa de A. Barros

Enricarlo Wava Lima

 <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p>		
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 21 a 26 de novembro/2016 (referente à primeira etapa de redução de vazão para 750 m³/s), no



Felipe Pedrosa de A. Barros





Submédio e Baixo São Francisco, bem como os principais resultados obtidos durante as atividades de resgate da ictiofauna executadas.

Felipe Pedrosa de A. Barros

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 m³/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 sejam supervisionada por equipe técnica capacitada a realizar ações de resgate de ictiofauna, minimizando, assim, os possíveis impactos ambientais decorrentes das reduções de vazão.



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 Pedrosa de A. Barros

Enricarlo Wava 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 73437	Gerência operacional do resgate da ictiofauna; Análises de campo e escritório
Felipe Pedrosa de Azevedo Barros	Engenheiro de Pesca – CREA 6830TA-AL	Gerência operacional do resgate da ictiofauna; Análises de campo e escritório

Tabela 2: Composição da Equipe técnica de apoio

Nome	Formação	Função
Reginaldo Barbosa de Souza	Fundamental Completo	Pescador referência
Gicélia Silva Santana	Bióloga - Taxonomista	Identificação dos espécimes coletados
Jucicléia Varjão da Silva	Bióloga	Registro dos dados e auxílio de atividades
Josinaldo Alves da Silva	Biólogo	Registro dos dados e auxílio de atividades
Izaque Pinheiro Santos	Ensino médio	Pescador referência





Nome	Formação	Função
Ana Caroline Batista da Silva	Bióloga - Taxonomista	Identificação dos espécimes coletados
Maria Leila Nascimento Araujo	Bióloga - Taxonomista	Identificação dos espécimes coletados
Thiago Pinheiro Santos	Graduando Eng. Pesca	Desenvolvimento das atividades

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enrico Carlos Wava Barros

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

Carvalho Wava Lima

5. MATERIAL E MÉTODOS

As coletas do projeto de Resgate da Ictiofauna foram realizadas entre os dias 21 e 23 de novembro de 2016 no Submédio São Francisco e de 21 a 26 de novembro 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). Na Tabela 3, apresenta-se a relação das águas vistoriadas, 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 21 de Novembro de 2016.

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"
BAIXO SÃO FRANCISCO	Piranhas - AL	TBsf 01	9°38'11.73"	37°47'11.84"
	Canindé do São Francisco - SE	TBsf 02	9°38'20.29"	37°46'59.30"
	Canindé do São Francisco - SE	TBsf 03	9°38'7.55"	37°46'26.49"
	Piranhas - AL	TBsf 04	9°37'47.44"	37°45'49.76"
	Piranhas - AL	TBsf 05	9°37'39.46"	37°45'32.03"
	Canindé do São Francisco - SE	TBsf 06	9°37'33.67"	37°44'44.74"
	Piranhas - AL	TBsf 07	9°37'32.11"	37°44'7.15"
	Canindé do São Francisco - SE	TBsf 08	9°37'42.06"	37°44'1.50"
	Canindé do São Francisco - SE	TBsf 09	9°37'52.28"	37°43'22.67"
	Piranhas - AL	TBsf 10	9°37'46.29"	37°42'58.20"
	Piranhas - AL	TBsf 11	9°40'36.45"	37°39'32.75"
	Poço Redondo - SE	TBsf 12	9°41'38.24"	37°38'29.72"
	Poço Redondo - SE	TBsf 13	9°44'38.44"	37°31'58.81"
	Pão de Açúcar - AL	TBsf 14	9°45'25.43"	37°26'37.15"
	Porto da Folha - SE	TBsf 15	9°53'11.52"	37°14'41.75"
	Porto da Folha - SE	TBsf 16	9°54'6.99"	37°9'41.36"
	Gararu - SE	TBsf 17	9°55'48.67"	37°6'30.61"



Felício Pedrona de S. Barros



Região	Área	Trechos vistoriados	Latitude (°S)	Longitude (°O)
	Gararu - SE	TBsf 18	9°58'6.31"	37°4'1.89"
	Gararu - SE	TBsf 19	9°59'5.93"	37°3'24.34"
	Gararu - SE	TBsf 20	9°58'38.29"	36°58'52.29"
	São Brás - AL	TBsf 21	10°9'12.47"	36°51'58.36"
	São Brás - AL	TBsf 22	10°9'48.48"	36°51'1.83"
	Porto Real do Colégio - AL	TBsf 23	10°10'44.75"	36°50'28.26"
	Porto Real do Colégio - AL	TBsf 24	10°12'11.72"	36°49'45.09"
	Propriá - SE	TBsf 25	10°13'7.54"	36°48'16.29"

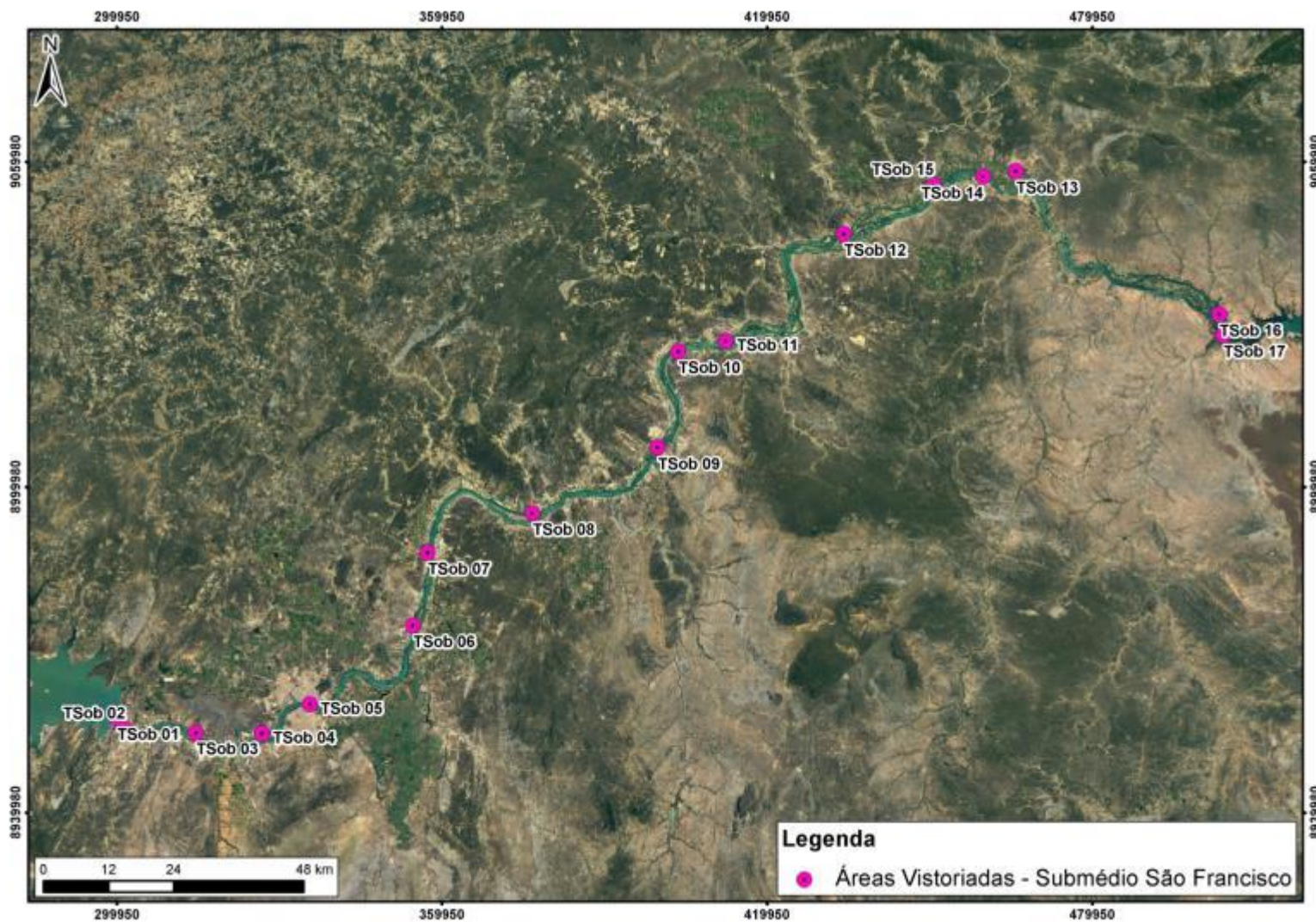


Figura 1: Localização das áreas vistoriadas no trecho do Submédio São Francisco

Gonçalves

Felipe Pedrosa de A. Banes

Enricarlo Alves Lima

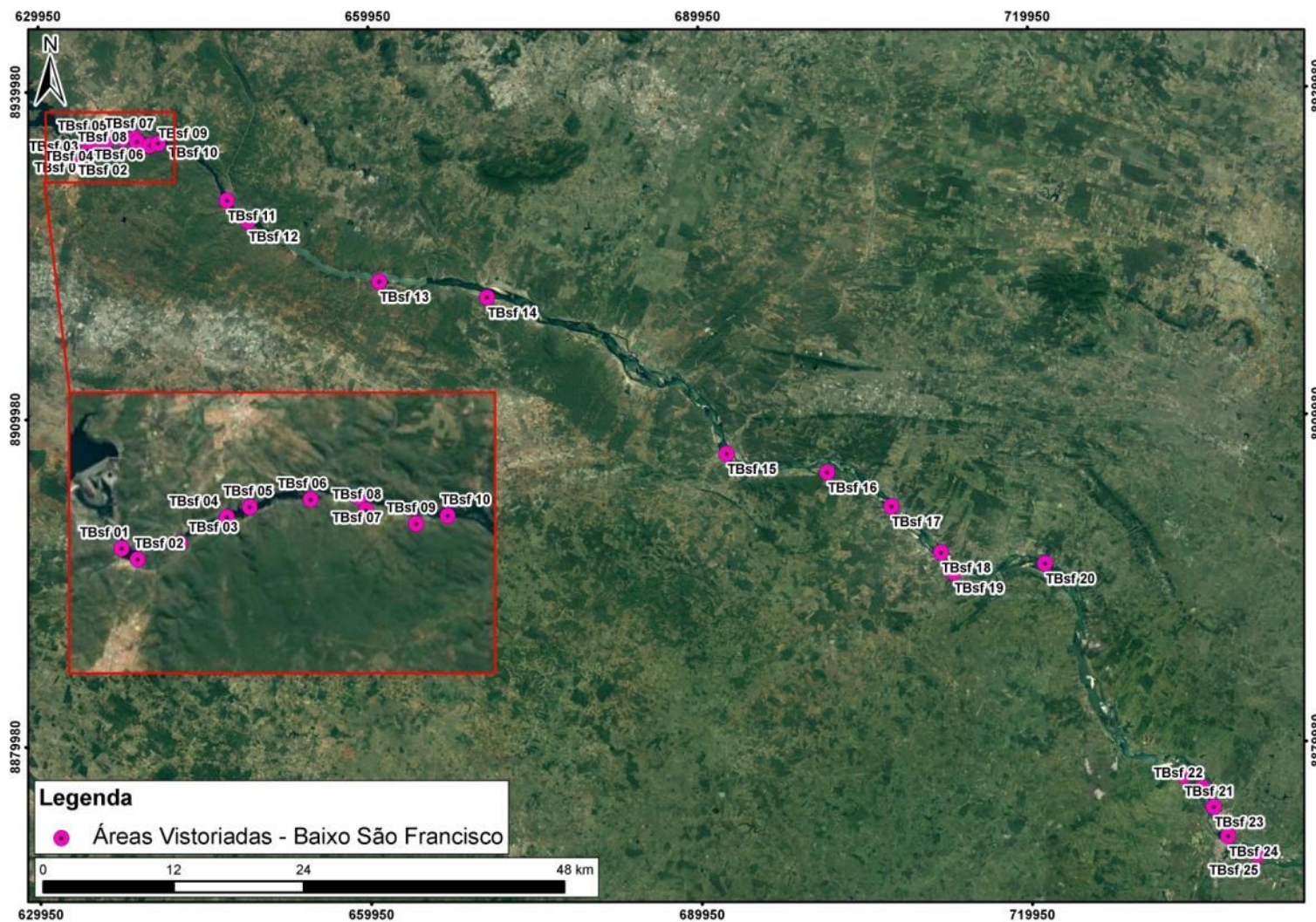


Figura 2: Localização das áreas vistoriadas no trecho do Baixo São Francisco.

Gonçalves

Felipe Pedrona de A. Banes

Enricarlo 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 a procura de poças que foram formadas após a diminuição da vazão no dia 21 de novembro 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 ²);	'Rasas' (<50 cm),
'Médias' (entre 70 e 500m ²);	'Fundas' (entre 50 e 150 cm);
'Grandes' (>500m ²);	'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 pescador(es) local(is) 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 regatada 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 70 cm (T70). Os peixes com comprimento inferior a 5 cm foram classificados como <T5.

6. RESULTADOS

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, com características relativamente uniformes, sendo lítica com fundo pedregoso e com alguns trechos de canais principais, não foram observados locais com poças formadas e sem conexão com rio.

Na figura 1 e na tabela 3, anteriores, estão apresentados os 17 pontos vistoriados nessa região, sendo está vistoria pela margem ou com auxílio de embarcação. Nelas estão descritas as áreas visitadas e suas localizações. Entre essas regiões podemos destacar as áreas TSob 01, 07 e 14 (Tabela 5 e Figura 5).

SOB 01 encontra-se próximo à barragem de Sobradinho em sua margem esquerda e através da vistoria foi possível avaliar que com uma nova redução, esse local poderá perder conexão com o rio, e a poça que se formará terá por volta de 400 m², com profundidade de 50 a 100 cm.

O TSob 07, em Nova Descoberta distrito de Petrolina – PE, é uma área pouco profunda e com aflorações de rochosas em vários trechos. Em uma dessas áreas próximas a margem, verificou-se grande possibilidade de formação de pequenas poças na ocorrência de nova redução.

Na cidade de Cabrobó, próximo a Aldeia Lama (TSob 14), região com formação de várias ilhas, foram identificados alguns pontos que poderão perder conexão com o rio caso haja uma nova redução.

Tabela 5: 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	Poça	Latitude (°S)	Longitude (°O)
Sobradinho - BA	TSob 01	9°25'36.71"	40°49'17.38"
Petrolina - PE	TSob 07	9° 9'12.41"	40°17'53.09"
Cabrobó - PE	TSob 14	8°31'43.33"	39°21'52.14"

Embora na região do Submédio São Francisco nos trechos vistoriados, não tenham sido observados locais com necessidade da atividade de resgate de ictiofauna aprisionada, os trechos destacados acima se apresentam como possíveis poças. Possivelmente outros trechos podem ser necessários à realização dessa atividade, que não tenham sido



Felipe Pedrona de S. Barros

Enrique Carlos Wauze Gomes



observados nessa averiguação, seja em virtude da dificuldade de acesso ou por impossibilidade do uso de embarcação.

Alfonso

Felipe Pedrona de S. Barros

Carloso W. de S. Lima

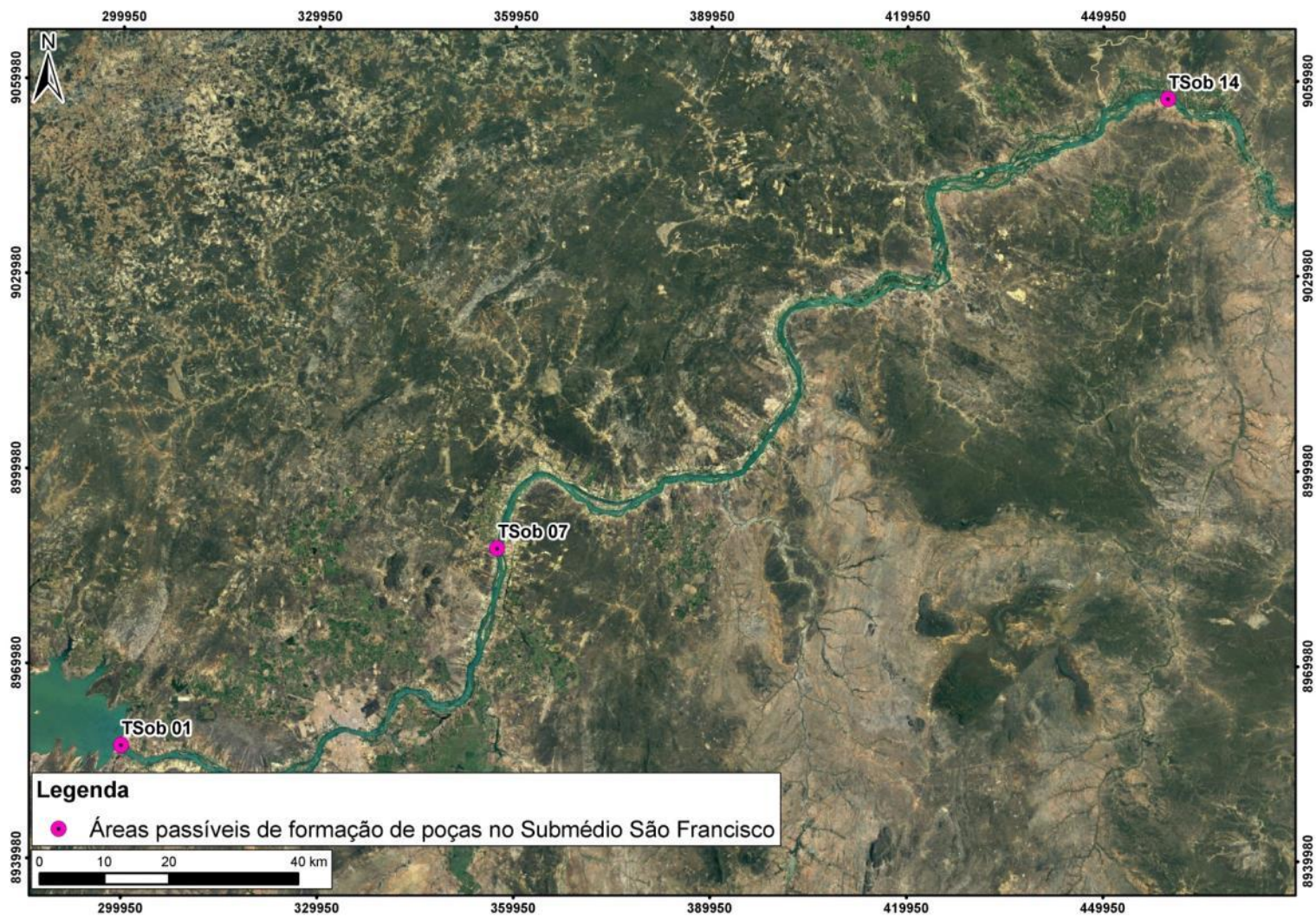


Figura 5: Trechos do Submédio São Francisco com possibilidade de formação de poças, em novas reduções de vazão.

Monalis

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enriqueles Wava Carne

- *Baixo São Francisco*

Foram vistoriadas 25 áreas entre as cidades de Canindé do São Francisco e Propriá, onde, destas, 7 foram constatadas a formação recente de poças. Canindé do São Francisco foi a cidade com o maior registro de poças (4), seguido de Piranhas (2) e Traipu (1) (Tabela 6 e Figura 6). Cabe ressaltar que no **Anexo A** é apresentado registro fotográfico das principais áreas onde as ações de resgate foram executadas.

Tabela 6: Pontos de resgate das poças na região do Baixo São Francisco, realizados após a redução da vazão do dia 21 de Novembro de 2016.

Área	Poça	Latitude (°S)	Longitude (°O)
Canindé do São Francisco - SE	Can-01	9°37'58.33"	37°47'27.58"
Canindé do São Francisco - SE	Can-02	9°38'16.93"	37°46'56.68"
Canindé do São Francisco - SE	Can-03	9°37'33.30"	37°44'46.39"
Canindé do São Francisco - SE	Can-04	9°37'41.82"	37°44'0.49"
Piranhas - AL	Pir-01	9°38'5.99"	37°46'34.10"
Piranhas - AL	Pir-02	9°37'47.71"	37°45'51.22"
Traipu - AL	Tra-02	9°57'29.25"	37° 4'37.15"

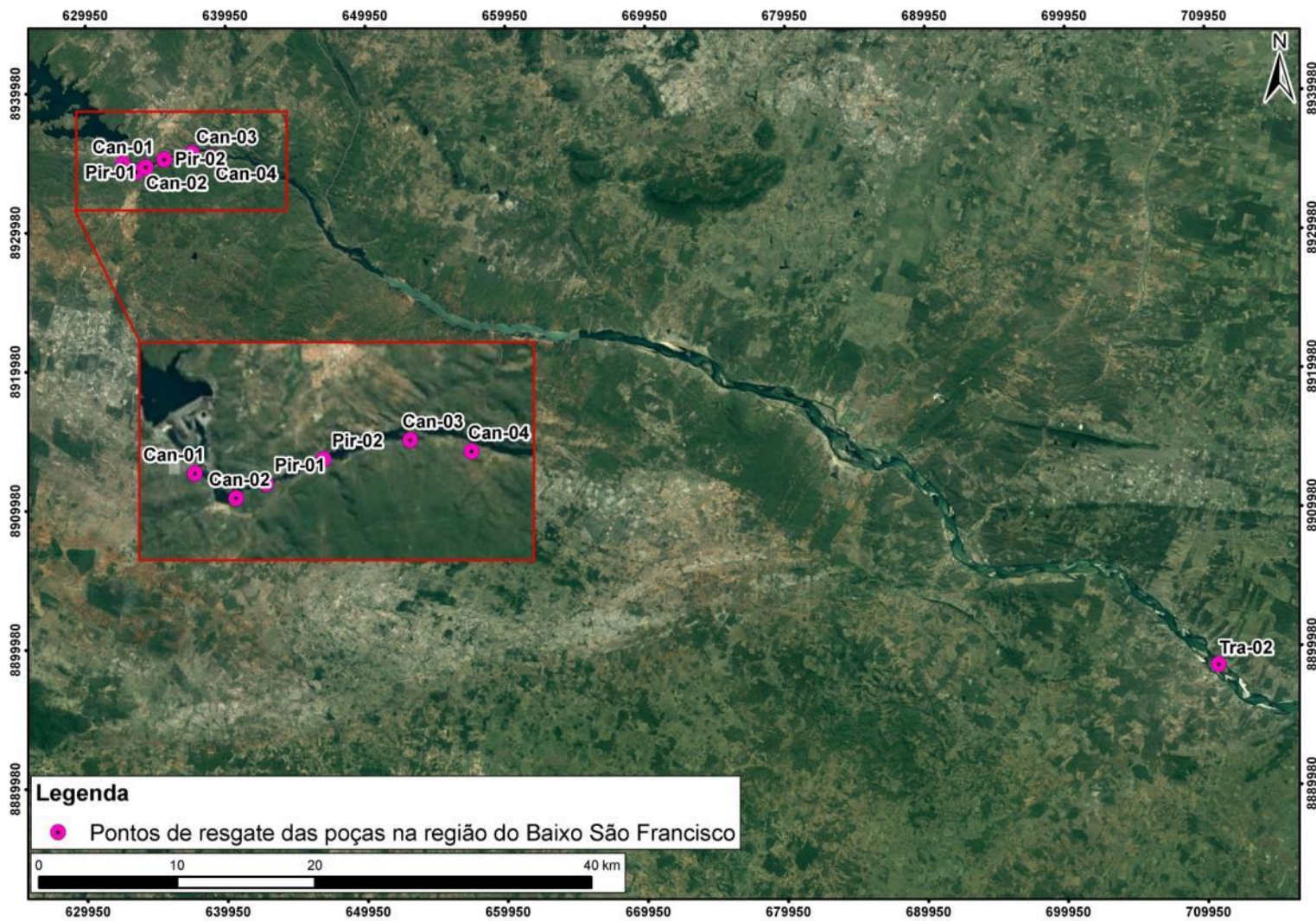


Figura 6: Localização das poças onde foram realizadas atividades de resgate da ictiofauna no Baixo São Francisco

[Handwritten signature]

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enriqueles Wava Carneiro


Durante todo o resgate, foram capturados um total de 832 peixes, pertencentes a 08 famílias, distribuídas em 20 táxons (15 táxons a nível de espécie, 4 em gênero e 1 em família). A família Cichlidae foi a mais representativa com 7 espécies, seguida da Serrasalmidae e Characidae com 3 espécies cada (Tabela 7). No **Anexo B** é apresentado o registro fotográfico de algumas das espécies resgatadas.

Tabela 7: Abundância de táxons resgatados nas poças da região do Baixo São Francisco, após a redução da vazão do dia 21 de Novembro de 2016.

Município	Data	Poça	Espécie	Nome vulgar	Classes de tamanho						Total	
					<T5	T5	T10	T15	T20	T25		T30
-Canindé do São Francisco - SE	23/11/2016		<i>Astyanax fasciatus</i>	Piaba	70	10						80
	23/11/2016	Can-01	<i>Bryconops affins</i>	Piaba verde			6					6
	23/11/2016		<i>Poecilia sp.</i>	Gupí	12							12
	24/11/2016		<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	Peixe-cachorra					3			3
	24/11/2016		<i>Astronotus ocellatus</i>	Apanhari						1		1
	24/11/2016		<i>Astyanax fasciatus</i>	Piaba do rabo amarelo	26							26
	24/11/2016		<i>Bryconops affins</i>	Piaba verde	4	2	56	10				72
	24/11/2016		<i>Crenicichla lepidota</i>	Piau sabão				1				1
	24/11/2016	Can-02	<i>Curimatella lepidura</i>	Manjuba	1							1
	24/11/2016		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará			1					1
	24/11/2016		<i>Metynnis sp.</i>	Pacuzinho			1					1
	24/11/2016		<i>Poecilia sp.</i>	Gupí	22	5						27
	24/11/2016		<i>Roeboides xenodon</i>	Piaba			1					1
	24/11/2016		Serrasalminae		1							1
	24/11/2016		<i>Serrasalmus brandtii</i>	Pirambeba	2	1			1			4
	23/11/2016		<i>Bryconops affins</i>	Piaba verde	1							1
	23/11/2016	Can-03	<i>Cichla sp.</i>	Tucunaré			2		1			3
	23/11/2016		<i>Phenacogaster franciscoensis</i>	Piaba	131							131
	23/11/2016		<i>Astronotus ocellatus</i>	Apanhari							1	1
	23/11/2016		<i>Bryconops affins</i>	Piaba verde		3						3
	23/11/2016		<i>Cichla kelberi</i>	Tucunaré			1					1
	23/11/2016	Can-04	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	Corró			1	1				2
	23/11/2016		<i>Metynnis sp.</i>	Pacuzinho	3	3	1	1				8
	23/11/2016		<i>Myleus micans</i>	Pacu verdadeiro	7							7
	23/11/2016		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	15	6	10	24	3			58
	23/11/2016		Serrasalminae		117							117




Felipe Pedrona de A. Barros



Município	Data	Poça	Espécie	Nome vulgar	Classes de tamanho							
					<T5	T5	T10	T15	T20	T25	T30	Total
Piranhas - AL	23/11/2016		<i>Serrasalmus brandtii</i>	Pirambeba	1	2						3
	23/11/2016		<i>Astyanax fasciatus</i>	Piaba do rabo amarelo	7							7
	23/11/2016		<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	Corró		46						46
	23/11/2016	Pir-01	<i>Crenicichla lepidota</i>	Piau sabão			1					1
	23/11/2016		<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	22							22
	23/11/2016		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia		12						12
	23/11/2016		<i>Poecilia sp.</i>	Gupí	23							23
	23/11/2016		<i>Astyanax fasciatus</i>	Piaba do rabo amarelo	56	3						59
	23/11/2016		<i>Bryconops affinis</i>	Piaba verde	2							2
	23/11/2016		<i>Cichla sp.</i>	Tucunaré			1					1
	23/11/2016	Pir-02	<i>Hoplias sp.</i>	Traíra		1						1
	23/11/2016		<i>Metynnis sp.</i>	Pacuzinho			7					7
	23/11/2016		<i>Poecilia sp.</i>	Gupí	5							5
	23/11/2016		<i>Serrasalmus brandtii</i>	Pirambeba	1							1
Traipu - AL	25/11/2016		<i>Poecilia sp.</i>		18							18
	25/11/2016		<i>Serrasalmus brandtii</i>	Pirambeba	1							1
	25/11/2016	Tra-02	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	Corró	1	2	4					7
	25/11/2016		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	29	15	1					45
	25/11/2016		<i>Hoplias sp.</i>	Traíra	2							2
Total					580	111	94	37	8	1	1	832



Felipe Pedrona de A. Barros



Entre todos os peixes resgatados, *Astyanax fasciatus* foi a espécie mais capturada com 172 indivíduos, seguida de *Phenacogaster franciscoensis* com 131 e pela família Serrasalminae com 118, além de *Oreochromis niloticus* com 115 indivíduos. Quanto as espécies com menor abundância, destaca-se *Cichla kelberi*, *Curimatella lepidura*, *Geophagus brasiliensis* e *Roeboides xenodon* com 1 indivíduo cada (Figura 7).

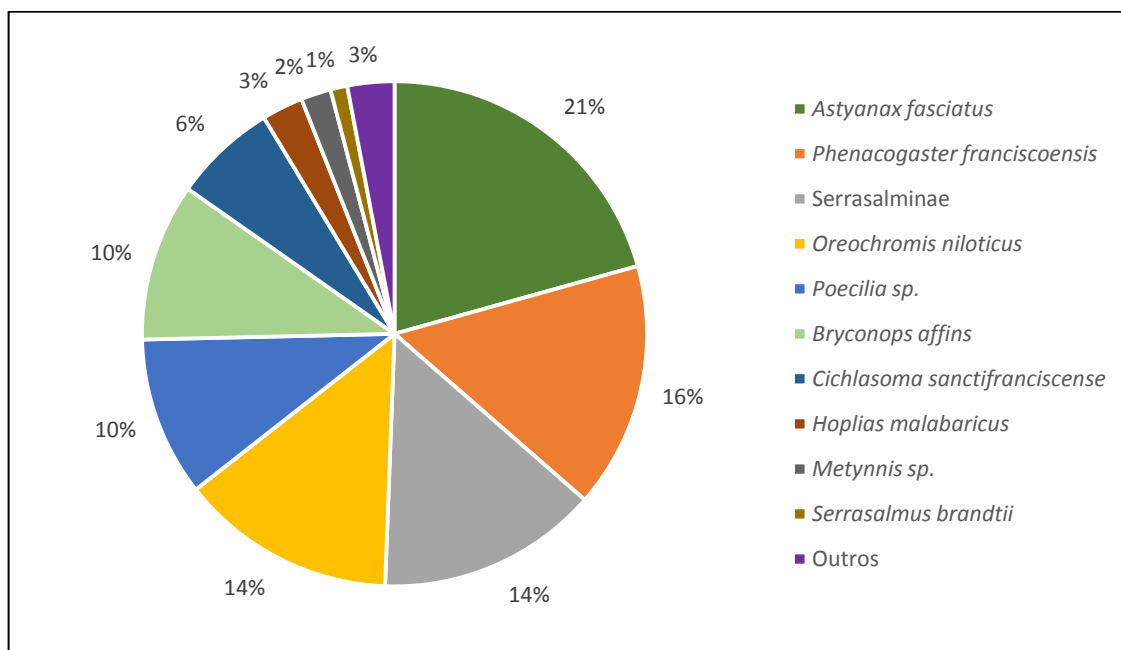
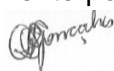


Figura 7: Percentual das principais espécies (>1%) resgatadas em poças na região do Baixo São Francisco, após a redução da vazão do dia 21 de Novembro de 2016.

Foram coletados peixes de diversos tamanhos, variando de 1 cm (T<5) até 30 cm (T30). A abundância foi inversamente proporcional ao tamanho dos peixes, onde a menor classe (<T5) foi a mais abundante com 70%, seguido da classe T5 com 13%, T10 com 11% e T15 com 4%. As classes T20, T25 e T30 corresponderam a menos de 1% cada, com 8, 1 e 1 indivíduo, respectivamente (Tabela 7).

Em relação às características das poças, foram encontradas de 50 m² até poças com aproximadamente 2.000 m², variando de 30 a 400 cm de profundidade (Tabela 8). Foi observado que proporcionalmente a sua área, as poças menores e mais rasas possuíam uma maior abundância (principalmente por peixes menores), enquanto as poças maiores e mais profundas possuíam uma menor riqueza e abundância, mas abrigava os peixes maiores (mesmo que raros).

Apesar dessa correlação, o principal fator que influencia a riqueza e a abundância dos peixes é a diversidade do ambiente. Por exemplo, poças mais rasas e planas geralmente possibilitam o crescimento de macrófitas aquáticas, atraindo consequentemente



Felipe Pedrona de S. Barros

Enrico Carlos Wauer Gomes

peixes herbívoros ou peixes que estejam à procura de abrigo. Sendo assim, poças mais heterogêneas, com áreas rasas e fundas, por exemplo, abrigam uma maior quantidade de nichos e conseqüentemente uma maior riqueza e abundância, como registrado nas poças Can-02 e Can-04. Por outro lado, poças mesmo que muito grandes e profundas e baixa variabilidade ambiental, como a poça Pir-02, não abrigam uma grande quantidade de peixes (Tabela 8).

Tabela 8: Classificação das poças resgatadas quanto ao seu tamanho, profundidade e abundância, na região do Baixo São Francisco, após a redução da vazão do dia 21 de Novembro de 2016.

Poça	Tamanho	Profundidade	Abundância
Can-01	Pequena	Rasa	98
Can-02	Média	Profunda	139
Can-03	Grande	Profunda	135
Can-04	Grande	Funda	200
Pir-01	Pequena	Rasa	111
Pir-02	Grande	Profunda	76
Tra-02	Pequena	Rasa	73

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. Na Tabela 9, a seguir, e na Figura 8 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	Poça	Latitude (°S)	Longitude (°O)
Canindé do São Francisco - SE	Can 01	9°38'12.36"	37°47'14.79"
Canindé do São Francisco - SE	Can 02	9°37'59.96"	37°46'3.58"
Canindé do São Francisco - SE	Can 03	9°37'42.05"	37°45'15.79"
Canindé do São Francisco - SE	Can 04	9°37'34.24"	37°44'42.39"
Canindé do São Francisco - SE	Can05	9°37'52.01"	37°43'23.13"
Piranhas - AL	Pir 01	9°38'13.70"	37°47'9.55"
Piranhas - AL	Pir 02	9°37'38.96"	37°45'32.13"
Piranhas - AL	Pir 03	9°37'31.24"	37°44'11.70"
Piranhas - AL	Pir 04	9°37'32.43"	37°44'4.99"
Piranhas (Pov. Entremontes) - AL	Ent 01	9°40'35.78"	37°39'32.16"
Poço Redondo - SE	Poç 01	9°41'39.08"	37°38'30.92"
Poço Redondo - SE	Poç 02	9°44'38.96"	37°32'0.17"
Pão de Açúcar - AL	Pão 01	9°48'30.57"	37°19'16.73"
Traipu - AL	Tra 01	9°55'46.88"	37° 6'27.99"
Traipu - AL	Tra 03	9°57'32.74"	37° 4'30.52"
Traipu - AL	Tra 04	9°57'35.63"	37° 4'28.41"
Traipu - AL	Tra 05	9°58'17.77"	37° 3'43.49"



Felipe Pedrona de S. Barros

Enriquez Wava Gomes



Área	Poça	Latitude (°S)	Longitude (°O)
Traipu - AL	Tra 06	9°58'27.75"	37° 3'38.28"
Traipu - AL	Tra 07	9°58'45.41"	36°59'44.41"

Monçães

Felipe Pedrona de S. Barros

Carvalho Wava Lima

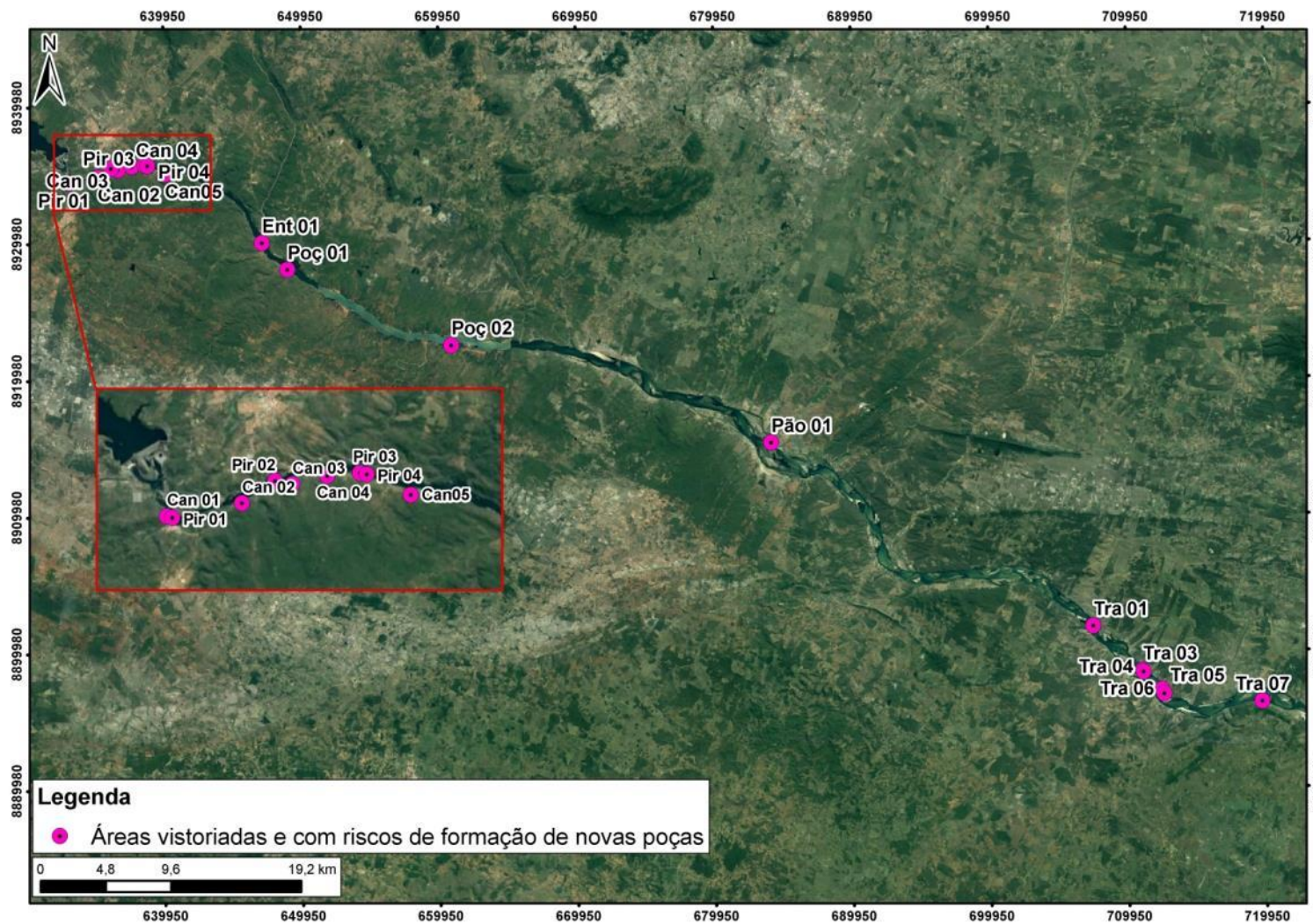


Figura 8: Identificação das áreas com risco de formação de novas poças, em caso de redução de vazão, na região do Baixo São Francisco.

[Handwritten signature]

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enriqueles Wava Carneiro

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui apresentados mostram que a ictiofauna aprisionada nas áreas empoçadas foi constituída, basicamente, de peixes juvenis e/ou peixes de baixo valor comercial. Considerando-se que durante toda a vistoria e atividades de resgate não foi registrada a mortalidade de indivíduos, pode-se afirmar que a ação realizada apresentou resultados satisfatórios, não acarretando perda da diversidade da ictiofauna e nem de biomassa.

A composição das espécies capturadas foi baixa, representando menos de 10% 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).

Considerando-se a redução de vazão realizada e a extensão dos trechos vistoriados, verificou-se uma pequena alteração no nível da água 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 Maria de S. Barros

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

Carvalho Wava Lima

9. ANEXOS

ANEXO A

REGISTRO FOTOGRÁFICO DOS LOCAIS DE REALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE RESGATE



Felipe Pedrona de S. Barros

Carlos W. de S. Barros



Moncalvo

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enriqueles Wava Carne



Moncalvo

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enricarlo Wava Carneiro



[Handwritten signature]

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enriquez Wava Lima



[Handwritten signature]

Felipe Pedrosa de A. Barros

Enriqueles Wava Carne



ANEXO B
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ALGUMAS ESPÉCIES RESGATADAS.

Monçães

Felipe Pedrona de S. Barros

Carlos Wava Lima



Serrasalminae (Família) - Pirambeba



Metynnix sp. – Pacuzinho (esquerda) / *Geophagus brasiliensis* – Acará (direita)

Moncalvo

Felipe Pedrona de A. Barros

Enriquez Wava Carne



Bryconops affinis – Piaba verde



Astyanax fasciatus - piaba (acima) e *Poecilia sp.* – Gupí (último abaixo – canto esquerdo)

Monteiro

Felipe Pedrona de A. Barros

Enriqueles Wava Carne



*Programa de Resgate da Ictiofauna no trecho de
Vazão Reduzida, a jusante da UHE Sobradinho
Relatório 01 – Novembro/2016*



Alfonso

Felipe Pedrona de S. Barros

Carla Maria da Silva