

Eliane Maria de Souza Nogueira
Maria de Fátima Pereira de Sá
Organizadoras

A PESCA ARTESANAL NO BAIXO SÃO FRANCISCO
Atores, Recursos, Conflitos
1º Edição



Sociedade Brasileira
de Ecologia Humana

A PESCA ARTESANAL NO BAIXO SÃO FRANCISCO
Atores, Recursos, Conflitos
1º Edição

**Eliane Maria de Souza Nogueira
Maria de Fátima Pereira de Sá**
Organizadoras

A PESCA ARTESANAL NO BAIXO SÃO FRANCISCO
Atores, Recursos, Conflitos
1º Edição



SABEH

Sociedade Brasileira
de Ecologia Humana

Petrolina/PE

2015

Copyright © 2015 by Eliane Maria de Souza Nogueira, Maria de Fátima Pereira de Sá

Projeto artístico: Jéssica Silva Cunha

Editoração eletrônica:

Capa: Jéssica Silva Cunha

Revisão textual: Dra. Érika Maria Asevedo Costa

Normalização bibliográfica: Os organizadores

Ficha catalográfica:

A pesca artesanal no Baixo São Francisco: atores, recursos, conflitos/ Eliane Maria de Souza Nogueira, Maria de Fátima Pereira de Sá, organizadoras.-

Todos os direitos desta edição reservados à,
Endereço

CONSELHO EDITORIAL

Dr. Juracy Marques dos Santos – Brasil (NECTAS/UNEB/FACAPE) –

Editor-Chefe

Dr. Alfredo Wagner Berno de Almeida (UFAM/PPGAS)

Dr. Martín Boada Jucá – Espanha (UAB)

Dra. Iva Miranda Pires (FCSH-Portugal)

Dra. Maria Cleonice de Souza Vergne (CAAPA/PPGEcoH/UNEB)

Dra. Eliane Maria de Souza Nogueira (NECTAS/PPGEcoH/UNEB)

Dr. Jairton Fraga de Araújo (CAERDES/UNEB)

Dr. Fábio Pedro Souza de F. Bandeira (UEFS/PPGEcoH)

Dr. José Geraldo Wanderley Marques (UNICAMP/UEFS/PPGEcoH)

Dr. Paulo Magalhães - Portugal (QUERCUS)

Dr. Júlio Cesar de Sá Rocha (PPGEcoH/UNEB)

Dra. Flavia de Barros Prado Moura (UFAL)

Dr. Sérgio Malta de Azevedo (PPGEcoH/UFC)

Dr. Ronaldo Alvim (UFS)

Dr. Artur Dias Lima (UNEB/PPGECOH)

Dr. Feliciano de Mira (PPGECOH)

Dr. Adibula Isau Badiu (Nigéria)

Dra. Alpina Begossi (UNICAMP)

COMISSÃO CIENTÍFICA

- Dr. Ana Carla Asfora El-Deir/UFRPE
- Dra. Andrea Karla Pereira da Silva/UPE
- Dr. Edilson Alves dos Santos/ UNEB
- Dra. Érika Maria Asevedo Costa/UNICAP
- Dr. Flávia Barros de Prado Moura/UFAL
- Dr. Geraldo Jorge Borbosa de Moura/UFRPE
- Dr. Hugo Fernandes Ferreira/UFRPE
- Dra. Jaqueline Bianque de Oliveira/UFRPE
- Dr. Marcio Frazão Chaves/UFCEG
- Dr. Mucio Luiz Banja Fernandes/UPE
- Dra. Patrícia Barros Pinheiro/UNEB
- Dr. Ruy de Albuquerque Tenório/UNEB
- Dra. Tâmara de Almeida e Silva/UNEB

SUMÁRIO

Apresentação **11**

Capítulo 1 **15**

O Canyon do rio São Francisco

Maria de Fátima Pereira de Sá; Eliane Maria de Souza Nogueira

Capítulo 2 **43**

Pesca artesanal no cânion do rio São Francisco: modo de vida, desafios e percepções

Luanna Oliveira de Freitas; Eliane Maria de Souza Nogueira; Geraldo Jorge Barbosa de Moura

Capítulo 3 **105**

Peixes, pesca e pescadores do Baixo São Francisco, Nordeste do Brasil

Cláudio Luís Santos Sampaio; Andréa Carla Guimarães de Paiva; Emerson Carlos Soares e Silva

Capítulo 4 **149**

Composição peixes de riachos do reservatório Xingó

José Patrocínio Lopes; Erisvaney Damião de Araújo; Fátima Lúcia de Brito dos Santos

Capítulo 5 **171**
Conflitos socioambientais no território pesqueiro do cânion do rio São Francisco

Luanna Oliveira de Freitas; Eliane Maria de Souza Nogueira;
Geraldo Jorge Barbosa de Moura

Capítulo 6 **199**

Ecologia dos pescadores e pescadoras artesanais do baixo São Francisco

Juracy Marques; Alzení Tomáz



APRESENTAÇÃO

O Baixo São Francisco abrange uma área da Bacia Hidrográfica do São Francisco (BHSF) que se estende do Município de Paulo Afonso-BA até a sua foz, entre Alagoas e Sergipe. Trata-se de uma área altamente povoada e fortemente impactada por barragens, poluição e remoção da cobertura vegetal nativa. Alguns dos municípios inseridos neste trecho da BHSF exibem hoje um triste quadro socioeconômico, com alguns dos piores IDHs do Brasil.

Ao longo dos últimos séculos o Rio São Francisco no seu baixo trecho foi fonte de sustento para uma população bastante densa. Municípios se estabeleceram em suas margens devido à facilidade de acesso, por meio da navegação, mas também pela abundância de recursos pesqueiros. O regime de águas, com “cheias” periódicas, definia um modelo de agricultura de vazante, que movimentava parte da economia das cidades ribeirinhas, criando cidades prósperas economicamente, que se destacavam no cenário da Região Nordeste. Várzeas e lagoas marginais, ao longo de todo o Baixo São Francisco, integravam um sistema de alta produtividade, que entrou em colapso no último século.

As barragens promoveram mudanças abruptas na dinâmica das águas, alterando o regime de “cheias” e o aporte de sedimentos, comprometendo a fertilidade das lagoas marginais. Pescadores artesanais foram os mais atingidos pelas mudanças, uma vez que a pesca foi altamente impactada. A redução da densidade de populações de peixe e a alteração de composição da ictiofauna são consequências ainda pouco documentadas na literatura acadêmica. Por esta razão o “A pesca artesanal no Baixo

São Francisco: atores, recursos, conflitos” contribui para documentar parte dessa mudança.

O livro reúne seis capítulos que tratam de múltiplos aspectos, relacionados à pesca e conflitos socioambientais nos territórios do Baixo São Francisco. É um relato atual que abrange recursos pesqueiros, artes de pesca, formas de uso e de apropriação dos espaços e recursos.

O primeiro capítulo “O canyon do rio São Francisco” faz uma introdução geral, do que é a área do canyon do rio São Francisco e as transformações registradas após a construção da barragem, que transformou o ambiente e, conseqüentemente, as relações de apropriação do espaço e do território pesqueiro.

O segundo capítulo “Pesca artesanal no cânion do rio São Francisco: modo de vida, desafios e percepções” descreve condições socioeconômicas dos pescadores artesanais do cânion do rio São Francisco, suas estratégias de pesca e principais espécies capturadas. Apresenta um panorama geral da pesca no cânion do rio São Francisco.

O terceiro capítulo, “Peixes, pesca e pescadores do Baixo São Francisco, Nordeste do Brasil”, reúne informações inéditas sobre a pesca, pescadores e peixes do Baixo São Francisco com dados desde Penedo até a foz, em Piaçabuçu. Os dados apresentam um panorama da pesca na área de estudo, com as principais espécies capturadas. São apresentados novos registros de espécies para a bacia do rio São Francisco, além de discutir a redução do estoque pesqueiro, o estabelecimento de espécies invasoras e a estagnação da cadeia produtiva. Outro ponto abordado e defendido neste capítulo é a necessidade da criação de novas unidades de conservação no Baixo São Francisco e de programas de manejo pesqueiro, os quais devem considerar e incorporar os conhecimentos tradicionais dos pescadores.

O quarto capítulo "Composição de peixes de riachos do reservatório Xingó", apresenta um levantamento dos peixes de riachos que deságuam no reservatório Xingó, com dados amostrados em riachos situados ao longo das margens do canal principal do rio São Francisco, no estado da Bahia.

O capítulo cinco "Conflitos socioambientais no território pesqueiro do cânion do rio São Francisco", trata dos conflitos ocasionados pela pluralidade de interesses no uso do espaço atual. Os conflitos socioambientais na área de estudo, que tiveram como pivô a construção da UEX(Usina Hidroelétrica de Xingó), se agravaram por fatores como a privatização das margens, a piscicultura, o turismo e a poluição. Estes aspectos são apresentados e discutidos no capítulo.

O fechamento do livro é feito pelo capítulo seis "Ecologia dos pescadores e pescadoras artesanais do baixo São Francisco". Este capítulo faz um apanhado geral da situação atual dos pescadores e pescadoras, em consequências dos impactos ambientais. Destaca a alteração nos regimes das águas e a destruição das lagoas marginais "berçários naturais" essenciais para a sobrevivência de espécies aquáticas. Discute o território pesqueiro e aponta medidas para assegurar a atividade pesqueira artesanal.

A oportunidade da publicação deste livro é indiscutível, principalmente frente ao quadro de degradação da BHSF e da falta de políticas ambientais visando sua recuperação. O cumprimento de condicionantes ambientais relacionados ao licenciamento e a adoção de ações que visem mitigar os impactos da construção das barragens ainda são alvos distantes, enquanto os acordos firmados não saem do papel. A ampliação das políticas públicas que protejam as atividades pesqueiras e reconheçam os direitos das populações ribeirinhas fazem parte de uma luta antiga, por

legalidade e justiça. Espera-se que este livro contribua de alguma forma.

Flávia Barros de Prado Moura

CAPÍTULO 1

© Canyon do rio São Francisco



CAPÍTULO 1

O Canyon do rio São Francisco

Maria de Fátima Pereira de SÁ¹

Eliane Maria de Souza NOGUEIRA²

INTRODUÇÃO

O São Francisco foi carinhosamente denominado “um legítimo Nilo Caboclo”³, pelo renomado geógrafo brasileiro, Prof. Dr. Aziz Nacib Ab’Sáber (2003), que o considerava “o mais típico rio alóctone a cruzar sertões rústicos”. Alóctone porque o Velho Chico vem de longe, das longínquas terras dos cerrados mineiros. A maior parte da água do rio São Francisco provém dos “olhos d’água”, veredas, córregos e ribeirões situados nos cerrados de

¹ Universidade Federal de Alagoas (UFAL). E-mail: fa.persa@gmail.com

² Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: emsnogueira@gmail.com

³ Referência ao rio Nilo (situado no nordeste da África).

Minas Gerais, onde o solo atua como uma esponja que absorve a água das chuvas e abastece as nascentes e córregos da região (SÁ et al., 2003).

Em todo o percurso, até atingir o Oceano Atlântico, na divisa dos estados de Alagoas e Sergipe, o rio testemunha, e é parte integrante de variadas feições geográficas. No sertão do Nordeste brasileiro, em terras dos Estados da Bahia, de Alagoas e de Sergipe, é possível ver as águas do rio São Francisco fluindo entre grandes paredões, a partir da cidade de Paulo Afonso, na Bahia. Seja para olhos desinformados da diversidade de paisagens que podem ser encontradas no sertão, seja para os nativos ou visitantes habituais, é uma cena de rara beleza (Foto 1), que continua sendo um desafio à compreensão de leigos e estudiosos.

Essa “feição topográfica”, que se constitui em rico e bonito patrimônio natural, foi assim citado por Ab’Sáber: “... o rio São Francisco talhou rochas graníticas em plena área dos sertões secos, na tríplice fronteira da Bahia, Alagoas e Sergipe”.

Conhecedor das variadas paisagens brasileiras, também Ab’Sáber, em artigo no qual fala sobre “cenários complexos que desafiam cientistas de todo o mundo”, considerava os *canyons*

“paisagens de exceção” que deveriam ser preservadas: “Já se disse que as paisagens de exceção constituem fatos isolados, de diferentes aspectos físicos e ecológicos inseridos no corpo geral das paisagens habituais. Mais que isso, são referências para os homens desde a pré-história” (ÁB’SÁBER, 2002).

Foto 1 – Canyon do rio São Francisco, no município de Paulo Afonso – Bahia.



Foto: Fátima De Sá

1. O que são os Canyons

Um *canyon* é um vale estreito profundo com os lados íngremes e muitas vezes com um córrego [ou rio] que flui através dele⁴ (MERRIAM-WEBSTER DICTIONARY, 2015). O movimento dos rios, os processos de intemperismo e erosão, e a atividade tectônica criam os *canyons*. A pressão da água pode cortar profundamente um leito de rio; sedimentos desse leito são transportados à jusante, criando um profundo e estreito canal (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2015).

De acordo com Santos (1962), a palavra *canyon* é sinônimo de "estritos em rios" e "encanado", em espanhol. Por outro lado, Houaiss e Salles (2009, p. 387) adotam, em português, a palavra "canhão", definindo-a como uma "garganta ou vale sinuoso e profundo, cavado por um curso de água". De acordo com National Geographic (op. cit.), o termo tem origem na palavra *canyon*, em espanhol, que significa "tubo", sendo o tipo mais familiar o *canyon* de rio, que se forma pela ação da pressão da água que pode cortar o leito do rio, sendo os sedimentos destes levados a jusante,

⁴ "a deep narrow valley with steep sides and often with a stream flowing through it".

criando um profundo e estreito canal, onde o rio escoava entrincheirado entre os paredões.

Esta formação, classificada como uma “forma de relevo de gênese indiferenciada” (IBGE, 2009), é descrita como um “Vale profundo com vertentes íngremes e desnível elevado, esculpido em litologias variadas”, podendo “ter controle estrutural ou não e geralmente ocorre em planaltos.”

O *canyon* mais profundo do mundo é o Yarlung Zangbo Grand Canyon, no Tibete, que se formou ao longo de milhões de anos. Em alguns pontos, esse *canyon* tem um talvegue⁵ de mais de 5.300 metros, e é, também, um dos mais longos do mundo, com cerca de 500 quilômetros (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2015).

Em extenso artigo de revisão que trata das bacias hidrográficas brasileiras, Santos (1962, p. 342) afirmava que a origem dos *canyons*, de maneira geral, está ligada à epigenia⁶, ou

⁵ TALVEGUE – (GEO) 1. linha de maior profundidade no leito de um rio; 2. linha sinuosa em fundo de vale, resultante da intersecção dos planos de duas vertentes e na qual se concentram as águas que delas descem (HOUAISS e VILLAR, 2009).

⁶ O termo **epigenia** designa a instalação e encaixe de um curso de água e do seu vale numa estrutura de rochas resistentes que não afloravam na altura em que o rio começou a se encaixar. A formação de um vale epigênico pode processar-se de duas formas: 1. Sobreimposição, se as rochas estavam cobertas por uma formação discordante de rochas móveis; 2. Antecedência, se se verificam movi-

seja, "seu aparecimento é concomitante à formação das quedas d'água". AB'SÁBER⁷ (citado por SANTOS, 1962, p. 80) explica a formação de *canyon* na bacia Paraná-Uruguai:

Foram apenas os eventuais afloramentos de basaltos e diabásios dos derrames e dos *sills* triássicos, existentes de permeio com as estruturas páleo e mesozóicas da bacia sedimentar, que vieram a constituir fatores para a criação de importantes acidentes locais, de caráter marcadamente epigênico, nos mais variados pontos dos perfis longitudinais dos rios. Daí, tanto no interior da depressão periférica quanto nos diversos recantos do planalto ocidental paulista, existirem grandes quedas e ligeiros trechos de *canyons* situados em pontos onde os rios de planalto, em franco processo de encaixamento, encontraram soleiras amplas e resistentes.

Santos (1962) resgatou explicação dada por Orlando Valverde⁸, também sobre a bacia Paraná-Uruguai:

mentos tectônicos posteriores à instalação do curso de água sem deslocamento do vale. (EQUIPA KNOOW. NET, 2015).

⁷ AB'SÁBER, Aziz Nacib. Relêvo, estrutura e rede hidrográfica do Brasil. **Boletim Geográfico**, ano XIV, n. 132, p. 225-268, maio-junho de 1956. (Conselho Nacional de Geografia).

⁸ VALVERDE, Orlando. Planalto meridional do Brasil. **Guia de Excursão** n. 9 p. 38 (XVIII Congresso Internacional de Geografia, 340 p.). Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Geografia, 1957.

A massa líquida consegue encaixar o rio, porém sempre formando uma ou mais quedas do tipo salto, seguidas de um *canyon* a jusante... Transversalmente, os vales encaixados formam encostas íngremes interrompidas por uma sucessão de degraus estruturais, terminando embaixo por um caixão de paredes verticais de basalto colunar, onde corre apertado o rio.

Alguns exemplos de *canyons*, todos situados à jusante das cachoeiras, são enumerados por Santos: “o canyon do Iguaçu logo abaixo da queda e o canal de São Simão, no rio Paranaíba, um dos formadores do rio Paraná... O boqueirão do rio Grande, afluente do São Francisco, na região da serra do Estreito ou do Boqueirão”. Os exemplos são “sinais evidentes do processo de encaixamento da rede fluvial e de sua adaptação à estrutura”.

Santos (1962) também citou “Aspectos da hidrografia brasileira”, de Pedro Grande⁹, em que é apresentada uma relação das “principais passagens estreitas nas diferentes bacias hidrográficas brasileiras”, à época:

1. Rio Iguaçu logo abaixo de sua queda, no qual o rio restringe sua largura à décima parte;

⁹ GRANDE, José Carlos Pedro - “Estreitos em rios”, Boletim Geográfico, ano XIII, n. 128, setembro-outubro de 1955. p. 519-521, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.

2. O canal de São Simão, no rio Paranaíba, um dos formadores do rio Paraná, entre os estados de Minas Gerais e Goiás; de setecentos metros de largura o álveo se reduz a oito, segundo alguns informantes ou quinze a vinte metros, segundo outros;
3. No rio Grande, o outro formador do rio Paraná, na ponte dos Peixotas e abaixo do salto dos Patos;
4. No rio Paraguai, no local do forte de Coimbra;
5. No rio Paraíba do Sul, no "Paredão", logo ao penetrar no estado do Rio de Janeiro; nesse trecho o rio mede apenas 14 metros de largura e pouco acima 140;
6. **No rio São Francisco, extenso *canyon* entre Petrolândia e Piranhas** (Grifo nosso);
7. No curso superior do rio Branco, o furo Santa Rosa;
8. No rio Amazonas, o estreito de óbidos, no qual este rio de 3 a 4 km se aperta em 1 800 metros. Compensando a largura ele se aprofundou; aí se tem mais de 60 metros de profundidade.

1. O Canyon do rio São Francisco

Em relatório da viagem técnica denominada Expedição Engenheiro Halfeld¹⁰, consta que foram observadas “ formações rochosas estendendo-se desde a cidade de Paulo Afonso até a Barragem de Xingó” (**Patrimônio natural e meio ambiente**, 2015), o canyon do São Francisco.

Ab’Sáber (2002) ressalta que:

O canyon de Xingó, à jusante dos grandes reservatórios regionais... é um dos desfiladeiros mais importantes e espetaculares do Brasil. Suas paredes rochosas semidesnudas são revestidas por espécies anãs de uma caatinga arbustiva esgarçada. Uma vegetação resistente se instalou em íngremes vertentes de rochas resistentes, superficialmente dominadas por litossolos.

Nos paredões íngremes, citam os autores do relatório da Expedição Halfeld, havia “vegetação de caatinga rasteira e fauna

¹⁰ Ocorrida entre 14/10 e 18/11/2001, quando uma equipe percorreu pouco mais de 85% da extensão total do rio São Francisco, entre a cidade mineira de Pirapora e a foz, localizada no município alagoano de Piaçabuçu. O registro das formações naturais existentes ao longo e no entorno do rio, que representam o patrimônio natural do São Francisco, foi um dos focos de pesquisa da Expedição Engenheiro Halfeld.

rica e variada, incluindo inúmeras espécies de répteis, insetos e aves”. E descrevem:

A altura das paredes rochosas pode chegar a 50 metros, circundando o lago formado pela represa da Usina Hidrelétrica de Xingó, reservatório que tem, em alguns pontos, 190 metros de profundidade. O canyon é ainda o limite entre Bahia e Alagoas e entre Alagoas e Sergipe. Na divisa entre Bahia e Alagoas, há uma ponte metálica ligando os dois paredões do canyon e os dois estados, do lado sul está o Município baiano de Paulo Afonso e do lado norte o Município alagoano de Delmiro Gouveia (p. 128).

O Prof. Roberto Ricardo do Amaral Reis, no livro **Paulo Afonso e o sertão baiano** (REIS, 2004), afirma sobre o *canyon*:

Trata-se de um profundo vale, cavado exaustivamente ao longo do tempo pela força das águas, e espremido entre duas faces do relevo do Médio São Francisco, na área das corredeiras. Foi elaborado a partir de rochas do Pré-Cambriano fruto do trabalho continuado das águas que se movimentam agitadas. Do ponto de vista litológico é formado por rochas, ora graníticas ora gnaisses, que tornaram essa paisagem especialmente bela.

No trecho focado por Reis, o talvegue é “bem mais baixo que a média”, podendo, em alguns locais, alcançar até 100 metros. Após “a edificação da usina de Xingó”, ressalta Reis (p.196), este

canyon transformou-se em uma “bacia de acumulação” ou “um canal de águas sem corredeiras”, assim tendo tomado a forma de um lago (Foto 2) que vem sendo utilizado como opção de turismo. Haja vista, informação da Secretaria de Turismo do município de Paulo Afonso:

O Parque Ecoturístico Canyon do Rio do Sal proporciona um passeio de Catamarã pelo Canyon, quando o turista tem o privilégio de apreciar as mais belas paisagens ao longo do Rio São Francisco. Esse trecho navegável do Canyon pode chegar a mais de 80 metros de paredões de granito, além de ter uma extensão de 37 km¹¹ (PAULO AFONSO, 2006, citado por LINS, 2011).

¹¹ PAULO AFONSO. Prefeitura Municipal de Paulo Afonso/Secretaria de Turismo. Política Municipal de Desenvolvimento do Turismo em Paulo Afonso. Lei nº 1.039, de 16 de janeiro de 2006. Disponível em . Acesso em: 12 jan. 2009.

Foto 2– O rio São Francisco "transformado" em um lago de águas calmas.



Foto: Fátima de Sá

Em grande extensão do rio, entre os paredões, podem ser vistas embarcações de recreação (catamarãs e lanchas) se deslocando pelo rio ou paradas (Foto 3) em algum ponto para os turistas aproveitarem o passeio nas águas, agora calmas, naqueles trechos do Velho Chico.

Foto 3 – Embarcação de turismo no canyon.



Foto: Fátima de Sá

No entanto, esta nova vocação dada ao Velho Chico, e que tem sido fonte de lucro para empresas atuantes na área, tem trazido ameaças à sustentabilidade, como verificado por Lins (2011, p. 142), para o Parque Ecoturístico *Canyon* do rio do Sal, em pesquisa realizada para sua dissertação de Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável:

- a) Inexistência de um Planejamento Estratégico;
- b) Inconsistências na parceria entre poder público e *trade* turístico local;

c) Exclusão da população local na concepção e implantação do parque;

d) Falhas na mobilização da população local;

e) Falta de um Plano de Monitoramento para Implantação do parque;

f) Indefinições sobre a Gestão Operacional do empreendimento;

g) Ausência de um Plano Estratégico de *Marketing* para divulgar o parque.

O autor propõe soluções para a reestruturação do projeto original do parque, envolvendo os moradores locais, o poder público e o setor privado; além da implantação de ações mitigadoras e compensatórias que considera “fundamentais para se garantir a manutenção da qualidade e do equilíbrio ambiental, social e econômico na área de abrangência”.

Diversos conflitos socioambientais foram observados, também, por Freitas et al. (2015), em territórios pesqueiros do cânion do rio São Francisco, principalmente em relação à apropriação dos espaços pelos atores e a interferência desses conflitos na pesca tradicional. Na avaliação dos autores, a principal causa foi a construção das barragens, seguida por “políticas de

desenvolvimento inadequadas e definidas sem a participação das comunidades afetadas pelos impactos”.

Em viagem de reconhecimento numa parte do canyon, no município alagoano de Olho D'Água do Casado, foi possível observar o deslocamento de embarcações, em alta velocidade (Foto 4), sem o menor respeito às atividades de pescadores que trabalhavam na área em suas pequenas embarcações movidas a remo (Foto 5).

Foto 4 – Embarcações motorizadas, deslocando-se em alta velocidade, em área de atuação de pescadores artesanais.



Foto: Fátima de Sá

Não é possível, segundo depoimento dos próprios pescadores, delimitar um trecho como área de pesca porque, após as alterações impostas ao funcionamento do rio, as populações de peixes também sofreram alterações, a ponto de até desaparecerem por terem sido impedidas de se reproduzir.

As espécies mais importantes da pescaria comercial do rio São Francisco realizavam “piracema” (exemplo: surubim, tubarana, curimatã, dourado¹²). As barragens são impedimentos para o deslocamento dos reprodutores que subiam as cachoeiras para desovar em trechos acima. A piracema era uma necessidade fisiológica para ocorrer a desova. Atualmente, o maior volume de produção nas pescarias do Sub-Médio e do Baixo São Francisco é representado por espécies de águas paradas e não nativas da bacia do rio, como o tucunaré (da bacia amazônica) e espécies exóticas, como as tilápias (originárias da África).

¹² Surubim (*Pseudoplatystoma coruscans*), tubarana (*Salminus hilarii*), curimatã (*Prochilodus argenteus*), dourado (*Salminus maxillosus*).

Foto 5 - Pescadores em atividade no *canyon* do rio São Francisco, em pequena embarcação movida a remo, na mesma área em que embarcações motorizadas se deslocam em alta velocidade.

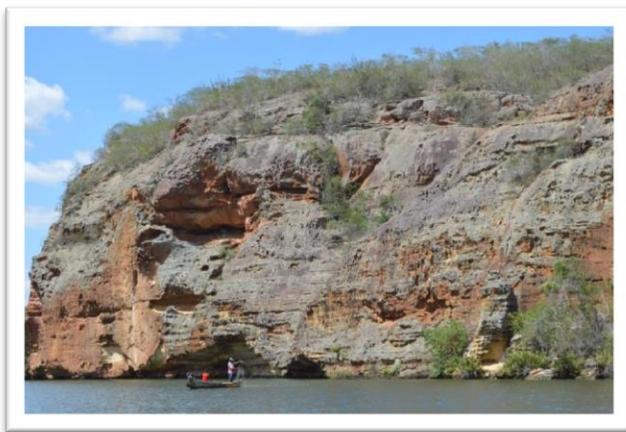


Foto: Fátima de Sá

Outro impedimento à livre circulação dos pescadores artesanais são as imensas áreas destinadas à instalação de tanques-redes (Foto 6). Como relata um pescador do *canyon*: “Acontece que tem lugar pra piscicultura, tem lugar pra fazendeiro, tem lugar pra turista, mas, não tem lugar pra pescador viver” (ALMEIDA e MARIN, 2009, p. 4).

Foto 6 – Trecho do rio São Francisco ocupado com tanques-redes



Foto: Fátima de Sá

3. Monumento natural: unidade de conservação

Em 5 de junho de 2009, o Governo Federal assinou um Decreto criando o que foi denominado “Monumento Natural do rio São Francisco”. No Art. 1º do referido decreto consta:

Fica criado o Monumento Natural do Rio São Francisco, localizado nos Municípios de Piranhas, Olho D’água do Casado e Delmiro Gouveia, no Estado de Alagoas, Paulo Afonso, no Estado da Bahia, e Canindé de São Francisco, no Estado de Sergipe, com o objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. (BRASIL, 2009).

No Art. 4 do referido Decreto, foi designado o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para administrar o recém-criado Monumento Natural. E no Art. 5 consta:

Ficam permitidas a pesca artesanal e a agropecuária de baixo impacto, em áreas já utilizadas para este fim antes da criação do Monumento Natural do Rio São Francisco, desde que de forma sustentável e compatíveis com os objetivos da unidade, conforme regras estabelecidas em seu plano de manejo.

Nos locais em que predominam as embarcações de turismo, há conflitos para as atividades de pesca que são realizadas em pequenas embarcações dos pescadores artesanais, como mencionado anteriormente.

A iniciativa da criação desta Unidade de Conservação (UC) é louvável, principalmente, considerando que existem poucas UCs na região para conservar o patrimônio natural. Aliás, esta era uma das preocupações de Ab'Sáber (2002) que alertou, referindo-se às paisagens de exceção: "Servem, ainda de referências para os que vierem muito depois de nós, caso sejam bem conservados e protegidos".

No entanto, a forma como se deu a criação desta UC, que pertence ao grupo das Unidades de Proteção Integral, causou

polêmica nas Câmaras de Vereadores de Paulo Afonso (BA) e de Piranhas (AL), por ter havido, de acordo com informações fornecidas por Galdino (2009), pouca discussão com as comunidades residentes na área que faz parte do Monumento. Um vereador chegou a afirmar que: “o assunto não foi devidamente discutido com os moradores que ali vivem há dezenas, centenas de anos e que serão impedidos de desenvolver as ações de sobrevivência de suas famílias, desde outras gerações”.

Esta preocupação está explicitada em depoimento de um pescador do canyon:

Nosso lugar pode virar Monumento pra turista ver e como vai ficar nós que vivemos da pescaria? A gente num vai mais poder pegar peixe aí. Esse povo do governo vem pra enrolar a gente, disseram uma vez que o pescador não ia sofrer em nada, mas, agora sabemos que se virar monumento não vamos ter o direito de pescar o peixe. E aí, eles vão fazer o que com os pescadores? Vão pagar uma indenização? Se esse negócio for feito só vai beneficiar o turista. (ALMEIDA e MARIN, 2009, p. 3).

A preocupação do pescador, acima citada, tem fundamento no que está explicitado na Lei. Para se entender do que se trata o tipo de UC criada, no Art. 12 da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de

Conservação (SNUC), diz-se que o “Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.” E, como toda UC de Proteção Integral, no inciso VI do Art. 2º da mesma Lei, explica-se o que se entende por **proteção integral**: “manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos diversos trabalhos consultados, destaca-se a preocupação com a necessidade de conservação dos *canyons*. Qualquer atividade que seja desenvolvida ao longo dos mesmos tem que se levar em consideração a grande importância do patrimônio com o qual se está lidando e a fragilidade dos mesmos diante de atividades antrópicas mal planejadas.

Vale atentar para a informação da National Geographic (2015):

Canyons são como revistas silenciosas da história de uma área ao longo de milhares ou mesmo milhões de anos. Ao estudar as camadas expostas de rocha

em uma parede de garganta, os especialistas podem aprender sobre como o clima mudou, que tipo de organismos estavam vivos em determinados momentos, e talvez até mesmo como o canyon pode mudar no futuro.

Destaca ainda que os *Canyons* são importantes para a paleontologia, pois os fósseis são muitas vezes melhor preservados em áreas secas, quentes. Este é o caso do *canyon* do rio São Francisco.

Também, há que se observar alerta de Rebouças (2003, p. 206) sobre a necessidade de “consideração do valor social, ético, estético, econômico e ecológico dos nossos rios, lagoas, açudes, pantanais e águas subterrâneas, na bacia hidrográfica em apreço, no município, no Estado ou na região”.

Há muito a ser estudado na região, principalmente a diversidade biológica. Pescadores, segundo Almeida e Marin (2009, p. 5), relatam a presença de várias espécies de plantas de usos medicinais, moluscos, aves e mamíferos, além da presença de cavernas – estas, sabe-se, servem de abrigos para uma fauna específica desses habitats.

Atenção deve ser dada à esta categoria profissional [pescadores artesanais] que, historicamente, ocupou o *canyon* com suas atividades e que se encontra, cada vez mais, sujeito a diversas

ameaças que comprometem não só os seus meios de produção e sobrevivências, como a própria integridade do ecossistema (cf. ALMEIDA e MARIN, 2009).

A falta de planejamento e de compromisso com a sustentabilidade real pode comprometer o capital ecológico de forma irreversível, com consequências irreparáveis para as gerações atuais e futuras.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Paisagens de exceção e canyons brasileiros. **Scientific American**, v.1, n. 6, p. 98, nov. 2002.

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159 p.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de.; MARIN, Rosa Elizabeth Acevedo (Coordenadores). **Nova cartografia social dos povos e comunidades tradicionais do Brasil: pescadores e pescadoras artesanais do Cânion do rio São Francisco**. Delmiro Gouveia: Casa 8 Design/ UEA Ed, 2009.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto** de 5 de junho de 2009: Cria o Monumento Natural do Rio São Francisco, localizado nos Municípios de Piranhas, Olho D'água do Casado e Delmiro Gouveia, no Estado de Alagoas, Paulo Afonso, no Estado da Bahia, e Canindé de São Francisco, no Estado de Sergipe, e dá outras providências. Brasília: PR, 2009.

EQUIPA KNOOW. NET. **Enciclopédia temática**. Disponível em: <http://know.net/ciencterravida/geografia/epigenia/>. Acesso em 11 out. 2015.

FREITAS, Luanna Oliveira de; NOGUEIRA, Eliane Maria de Souza; MOURA, Geraldo Jorge Barbosa de. Conflitos socioambientais no território pesqueiro eo cânion do São Francisco. In: NOGUEIRA, Eliane Maria de Souza; SÁ, Maria de Fátima Pereira de. (Orgs.) A

pesca artesanal no Baixo São Francisco: atores, recursos, conflitos. Petrolina (PE): SABEH, 2015. p. 170-198.

GALDINO, Antônio. Criação do Monumento Natural do Cânion do rio São Francisco é assunto da Câmara [de Vereadores] em Paulo Afonso. **Folha Sertaneja On Line**, Paulo Afonso, 27 abr. 2009.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: **Objetiva**, 2009. p. 387.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS COORDENAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS. **Manual técnicos de geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro : IBGE, 2009. 182 p. (Manuais técnicos em Geociências, n. 5). p. 78.

JUNQUEIRA, Rui Alcides de Carvalho. (Coord.) **Mapeamento temático de uso da terra no Baixo São Francisco**. Brasília: ANA/GEF/PNUMA/OEA, CODEVASF, 2002.

LINS, Luiz Valdélio. **Turismo sustentável: uma análise do parque ecoturístico Canyon do rio do Sal, Paulo Afonso-BA, nas dimensões ambiental, social e econômica**. 2011. 162 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) - Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife, 2011.

MERRIAM-WEBSTER DICTIONARY. Disponível em: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/canyon>. Acesso em: 6 out., 2015

NATIONAL GEOGRAPHIC. Education. **Canyon**. Disponível em:

http://education.nationalgeographic.com/education/encyclopedia/canyon/?ar_a=1. Acesso em: 6 out. 2015.

PATRIMÔNIO natural e meio ambiente. Disponível em:
http://www.almg.gov.br/opencms/export/sites/default/consulte/publicacoes_assembleia/obras_referencia/arquivos/pdfs/sao_francisco/natural.pdf. Acesso em: 11 set 2015.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. O ambiente brasileiro: 500 anos de exploração – os recursos hídricos. In: RIBEIRO, W.C. (Org.) **Patrimônio ambiental brasileiro**. São Paulo: EDUSP: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003. 621 p. p.191-239.

REIS, Roberto Ricardo do Amaral. **Paulo Afonso e o sertão baiano**: sua geografia e seu povo. Paulo Afonso: Fonte Viva, 2004. 307p. p. 196.

SÁ, Maria de Fátima Pereira de; FENERICH-VERANI, Nelsy; FRAGOSO, Evelise Nunes Peixes do cerrado em perigo. **Ciência Hoje**, v. 34, n. 200, p. 68-71, dez. 2003.

SANTOS, Ruth Simões Bezerra dos. Aspectos da hidrografia brasileira. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 24, n. 3, p. 3- , jul-set, 1962.



CAPÍTULO 2

Pesca artesanal no cânion do rio São Francisco: modo de vida, desafios e percepções

CAPÍTULO 2

Pesca artesanal no cânion do rio São Francisco: modo de vida, desafios e percepções

Luanna Oliveira de FREITAS¹;

Eliane Maria de Souza NOGUEIRA²;

Geraldo Jorge Barbosa de MOURA³

INTRODUÇÃO

A pesca artesanal é de suma importância para inúmeras famílias, sendo a principal fonte de renda de muitas comunidades. Representa mais do que uma atividade econômica, se revelando como um modo de vida, acesso à alimentação e à renda.

¹Bolsista CAPES – PPG EcoH - Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: freitas-luanna@hotmail.com

²Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: emsnogueira@gmail.com

³Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: geraldojbm@yahoo.com.br

Ao longo dos últimos anos, o rio São Francisco vem sofrendo inúmeros impactos ambientais, culturais e sociais, decorrentes principalmente da construção das barragens ao longo de seu curso, tendo ainda a interferência de outros fatores como a introdução de espécies exóticas e a devastação da mata ciliar (LIMA et al., 2010, MARQUES, 2005, GODINHO; GODINHO, 2003). Neste contexto, além de questões ambientais, os pescadores artesanais ainda se defrontam com problemas de várias ordens, tais como: questões de moradia, saúde, educação, comunicação, economia do pescado e disputas territoriais (CARDOSO, 2009). Estes atingem diretamente a pesca praticada pelas populações ribeirinhas que, face à situação generalizada de desemprego que ocorre ao longo do São Francisco, adquire importância ainda maior (GODINHO; GODINHO, 2003).

Todos estes fatores comprometem a existência do rio e dos peixes nativos. A escassez do pescado atinge os pescadores artesanais não apenas financeira e socialmente, mas junto com os peixes e as águas deste rio, estão perdendo a identidade cultural (ANA, 2004a, GODINHO; GODINHO, 2003).

Nesse contexto, o desenvolvimento de pesquisas sobre o desenvolvimento local pode contribuir para modificar as ações

impostas nessas comunidades, de modo a incentivar intervenções participativas, mais adequadas à realidade local e à manutenção e uso sustentável dos recursos naturais dos quais necessitam indistintamente para viver, e para a manutenção cultural (SILVA et al, 2007, VENTURATO; VALENCIO, 2009).

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo investigar a forma como os pescadores artesanais percebem e atuam no ambiente em que o contexto socioeconômico e ambiental se processa a pesca artesanal, verificando de que forma esse contexto interfere no manejo e conservação do ecossistema.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Área de estudo

A bacia do São Francisco se caracteriza por um baixo índice de nebulosidade com grande incidência de radiação solar, pela ocorrência de temperaturas média a elevada durante quase todo o ano, com temperatura média anual variando de 18 a 27 °C e a existência de duas estações bem distintas, uma seca e outra chuvosa (BRASIL, 2003).

O presente estudo foi conduzido em comunidades situadas em áreas adjacentes ao cânion do rio São Francisco, na região do Baixo São Francisco (Figura 1, 2, 3 e 4).

Figura 1- Área do cânion, visitada para coleta de dados, no período de 2012 e 2013, no povoado Salgado, Município de Delmiro Gouveia - AL.



Fotos: Luanna Oliveira de Freitas

Figura 2- Área visitada para coleta de dados, no período de 2012 e 2013, no povoado Cruz, Município de Delmiro Gouveia - AL.



Fotos: Luanna Oliveira de Freitas

Figura 3- Área do cânion, visitadas para coleta de dados, no período de 2012 e 2013, no povoado Monte escuro, Município de Delmiro Gouveia – AL



Fotos: Alzení Tomáz

Figura 4- Área do cânion, visitadas para coleta de dados, no período de 2012 e 2013, no Município de Olho D’água do Casado – AL



Fotos: Luanna Oliveira de Freitas

O cânion “começa na cidade de Paulo Afonso (BA) e se estende até as proximidades da cidade de Pão de Açúcar (AL), onde é interrompido pela barragem da usina hidroeétrica de Xingó” (SILVA, 2009). Este abrange três estados – Alagoas, Bahia e Sergipe - e cinco municípios, Paulo Afonso/BA, Canindé do São Francisco/SE, Delmiro Gouveia/AL, Olho D’água do Casado/AL e Piranhas (BRASIL, 2009).

O cânion do São Francisco surgiu na parte do rio que abrigava quedas d'água, depois que a região foi inundada em função da construção da Usina Hidrelétrica de Xingó. O Cânion do rio São Francisco é formado por um vale profundo, escavado na rocha, com 65 km de extensão, 120m de profundidade e largura que varia de 50m a 300m, apresentam rochas de granito avermelhado e cinza na encosta. As encostas apresentam-se com diversas formas de relevo formadas pela ação erosiva da água e dos ventos. No município de Paulo Afonso, 17 quilômetros do cânion apresentam mais de 100 metros de altura (COLARES, 2011, PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO AFONSO).

Nas áreas de ocorrência do cânion do São Francisco, se encontra solos excessivamente arenosos de fertilidade natural baixa em um relevo de plano a ondulado a depender do trecho. Vegetação de caatinga variando de hiperxerófila a hipoxerófila, com áreas modificadas pela ação antrópica. Em alguns trechos, ocorrem afloramentos de rocha de arenito, solos rasos e pouco profundos (BARRETO et al., 2012).

Para essa área, em 05 de junho de 2009, foi criado Monumento Natural do Rio São Francisco, encabeçada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, com o

objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. Este compreende toda a área do cânion e nele ficam permitidas a pesca artesanal e a agropecuária de baixo impacto, em áreas já utilizadas para este fim, desde que de forma sustentável e compatíveis com os objetivos da unidade, conforme regras estabelecidas em seu plano de manejo (BRASIL, 2009).

2. Coleta de dados

A pesquisa foi conduzida de março de 2012 até março de 2013 e contou com a participação de 89 pescadores artesanais residentes em comunidades situadas às margens do cânion do rio São Francisco, localizadas nos municípios de Paulo Afonso-BA, Delmiro Gouveia-AL, Olho D'água do Casado-AL e Piranhas-AL.

O levantamento dos dados em campo se desenvolveu por meio da aplicação de questionários socioeconômico e ambiental, conversas informais e oficinas, aplicando-se, portanto uma metodologia participativa.

A metodologia participativa funciona como uma ferramenta de comunicação e troca de experiências entre pessoas envolvidas no estudo, num movimento de valorização cultural e

conscientização, com maior crítica e participação dos informantes (SIEBER; ALBUQUERQUE, 2010).

Durante as visitas e oficinas, optou-se por desenvolver questões abertas e conversas informais, sendo as informações obtidas, anotadas ou gravadas, além de observação direta, através da qual o pesquisador registra livremente os fenômenos observados em campo (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004).

A realização das oficinas se deu em comunidades localizadas nas cidades às margens do cânion, nas quais a pesca artesanal é desenvolvida. A escolha das comunidades e a articulação para a realização das oficinas ocorreu com o auxílio da Colônia de Pescadores Z-26, de Delmiro Gouveia, e de pescadores locais.

Na cidade de Delmiro Gouveia, aconteceram seis oficinas, uma reunindo pescadores residentes no centro urbano, enquanto as demais, nos povoados Salgado, Lagoinha, Monte Escuro, Olho D'Aguinha e Comunidade Cruz. Nas outras cidades, ocorreu apenas uma oficina, tendo em vista o menor quantitativo de pescadores que desenvolvem a atividade na área do cânion.

Do universo de pescadores estudados, dois participaram apenas de conversas informais, sendo estes os representantes de

idade mais avançada. Estes não participaram das oficinas, pois estavam impossibilitados de se deslocar até a local, desta forma, aproveitou-se este momento para através da conversa informal não perder as ricas informações destes pescadores.

Após a finalização dessas etapas, as informações coletadas foram analisadas estatisticamente através do programa Microsoft Office Excel 2010 e apresentadas em gráficos e tabelas. Realizou-se, também, a transcrição das falas registradas nas entrevistas e conversas, através das quais, sob o olhar etnográfico, se traçou a caracterização etnoecológica desses pescadores.

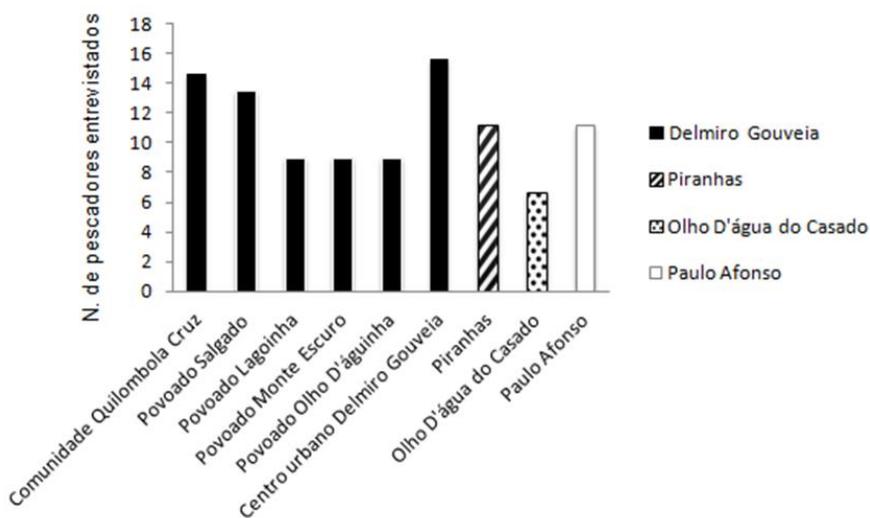
RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Caracterização socioeconômica

Apesar dos diferentes impactos aos quais o rio São Francisco está submetido, a pesca ainda é uma atividade importante na área. Os resultados apontam que, dos pescadores localizados nos municípios estudados, Delmiro Gouveia teve a maior representatividade, com uma concentração de 70,8% dos pescadores, fato justificado pelo maior número de localidades que

se dedicam a essa atividade, sendo o menor registro efetuado para Olho D'água do Casado, com 6,7% (Gráfico 1). Ressalta-se, também, um percentual elevado dos que possuem carteira de pescador (RGP), considerados, portanto, profissionais, totalizando 86,5%. Em função da ausência deste documento, os demais (13,5%), são considerados clandestinos.

Gráfico 1 – Número de pescadores entrevistados por localidade visitada (N= 89), no período da pesquisa (2012 e 2013).



Conforme os resultados obtidos, constatou-se que a maior representação no universo pesqueiro do cânion é masculina, com um percentual de 80,9%, enquanto a participação feminina é de

19,1%, sendo reduzida se comparada com a proporção feminina registrada para o nordeste do Brasil (2010), que é de 41,9% de mulheres e 58,1% de homens. A predominância masculina deve-se, em grande parte, a uma questão cultural, em que as mulheres se dedicam mais ao lar e à criação dos filhos, e o homem assume a função de sustentar a família. Já, Rosa e Mattos (2010), atribuem essa predominância às características das atividades, que requerem um grande esforço físico na sua realização.

A distribuição etária é composta por pescadores de 20 a 83 anos, com destaque para os pescadores com idade superior a 40 anos (71,9%), concentrando-se, especialmente, naqueles com idade entre 40 a 59 anos. Estes dados são corroborados por Brasil (2010), uma vez que 51,1% dos pescadores do País têm 40 anos ou mais.

Quanto ao estado civil dos participantes, 71,9% são casados, seguidos de 16,8% de solteiros, 4,5% de viúvos e 3,4% de divorciados.

No tocante ao nível de escolaridade, verificou-se que 30,3% são analfabetos, 53,9% cursaram as primeiras séries do ensino fundamental e, apenas, 6,7% o concluíram. O ensino médio foi cursado por apenas 1,1% e os 7,9% correspondem àqueles que

nunca frequentaram a escola, mas que foram alfabetizados fora das salas de aula.

São inúmeras as causas da baixa escolaridade. No entanto, na maioria dos casos, os pescadores tiveram que optar por trabalhar ou estudar, e diante da realidade de possibilidades restritas, tanto econômicas quanto sociais, optaram ainda muito jovens, por ingressar no universo pesqueiro.

Segundo o IBGE (2013), a taxa de analfabetismo no Brasil é maior entre aqueles que residem na Região Nordeste (17,4%) e entre aqueles que estavam nas áreas rurais (21,1%), sendo que, desses indivíduos, 56% têm idade acima de 55 anos. Esses dados reafirmam a realidade dos pescadores do cânion, uma vez que boa parte dos participantes do estudo reside na área rural e o maior número de analfabetos (25,8%) do universo estudado apresenta idade acima de 41 anos.

Um fator agravante, que merece destaque, refere-se ao fato de que esta modalidade de atividade exige dedicação de grande parte do tempo dessas pessoas, variando entre as atividades de pesca e a fabricação e manutenção dos apetrechos de pesca, além da comercialização do pescado (SILVA et al., 2007).

A renda mensal do pescador é incerta, visto que depende da disponibilidade do peixe, interferência de fatores ambientais e climáticos. A renda média de 27,3% era de R\$ 401,00 a R\$ 600,00 mensais; para 50%, a renda mensal encontrava-se entre R\$ 200,00 a R\$ 400,00. Os que detinham uma renda inferior a R\$ 200,00 e superior a R\$ 600,00 totalizam 11,4% cada.

Considerando-se a renda destes trabalhadores, percebe-se que é insuficiente para manter as despesas mensais da família, quando relacionado com o número de pessoas que dependem desse recurso. Mais da metade destas famílias sobreviviam com uma renda de R\$ 200,00 a R\$ 400,00, utilizada para garantir o sustento, em 50,6% dos casos, de 4 a 6 pessoas.

Essa realidade reflete tanto a atividade profissional desenvolvida que está em queda, como as condições regionais, onde a região nordeste apresenta os arranjos familiares com rendimentos mais baixos. Sendo que, em 2012, metade da população brasileira vivia com até R\$ 622,00 por pessoa (IBGE, 2013).

A relação escolaridade, renda e número de dependentes é extremamente importante para se entender a organização familiar. A instabilidade do rendimento financeiro proveniente da

pesca, aliada à carência em estudo, reflete a falta de planejamento familiar e, conseqüentemente, a necessidade de maiores esforços para garantir as necessidades básicas dessas famílias. O quadro se agrava, sobretudo, pela queda dos estoques pesqueiros o que inviabiliza melhores rendimentos.

Para os que desenvolveram atividades antes de entrar na pesca, destacaram-se, com 71,9%, a agricultura, categoria esta que está presente também dentre as atividades desenvolvidas paralelas à pesca, fato este que pode ser explicado por Diegues (2005), quando fala que uma das características básicas dessas populações é o fato de viverem em áreas rurais onde a dependência do mundo natural, de seus ciclos e de seus produtos é fundamental para a produção e reprodução de seu modo de vida.

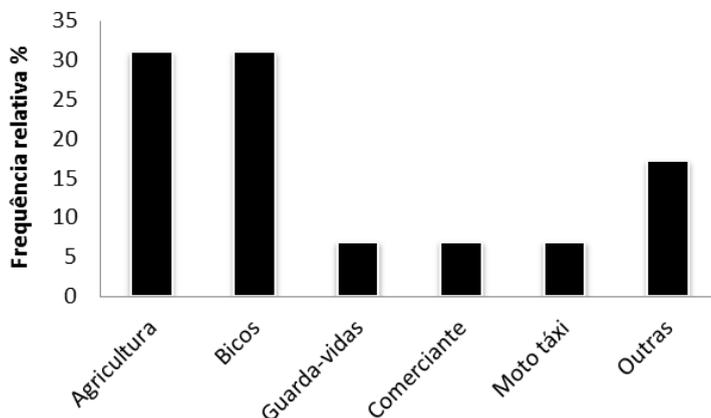
Um auxílio à renda desses pescadores é o seguro defeso, pois todos os pescadores com RGP têm direito ao benefício. Além do seguro-defeso, 66,3% desses pescadores recebem outros benefícios do governo, representados com 64% pela bolsa-família. Oliveira (2009, p. 59), considera que: "Um fator de cunho socioeconômico muito importante para estas comunidades é o seguro-defeso, que ocorre no período de novembro a fevereiro, onde os pescadores recebem um salário mínimo por mês durante

este período de tempo”. A pesca neste período sofre restrições em função da atividade reprodutiva de determinadas espécies de peixes.

A fim de complementar a renda, 32,6% dos pescadores possuem atividades paralelas, como a agricultura e os “bicos” (trabalhos desenvolvidos ocasionalmente), com 31% cada (Gráfico 2). A categoria “Outras” se refere às atividades citadas somente uma vez, representando 3,4% cada uma. São elas: caçador, pedreiro, soldador, montador de andaime e aquela destinada à confecção de apetrechos para pesca.

Estas atividades se fazem necessárias, uma vez que a soma dos rendimentos provenientes da pesca e dos benefícios recebidos ainda é insuficiente para a manutenção das despesas.

Gráfico 2 - Atividades paralelas desenvolvidas pelos pescadores (N=29) para complementar a renda, no período de 2012 e 2013.



O percentual encontrado, no cânion São Francisco, para aqueles que desenvolvem atividades complementares é inferior à encontrada por Braghini, Gomes e Ribeiro (2009) em pesquisa realizada junto aos pescadores da região de Xingó, localizado nas imediações do cânion. No referido estudo, dez pescadores (55%) afirmaram ter outra fonte de renda, sendo o município de Piranhas o que apresentou percentuais maiores, em torno de 67%.

2. Condições de moradia e saneamento

Para o cânion São Francisco, quanto às condições de moradia, ficou comprovado que a maior parte dos pescadores possui casa própria (89%), de alvenaria (96,3%), com cobertura de telha comum (96,3%), piso de cimento (73,2%) e 94% com energia elétrica (Tabela 1).

O percentual encontrado para os pescadores do cânion, referente à casa própria, fica acima da média nacional, a qual, conforme IBGE (2010) é de 73,1% e de 78,1% para o nordeste. A casa própria garante uma segurança maior a estes trabalhadores, uma vez que a renda da família pesqueira é baixa, sendo insuficiente para manter as condições básicas necessárias, sobretudo quando a casa é alugada.

O alto preço da moradia, em face dos baixos níveis de renda da população brasileira, diminui a possibilidade de escolha dessa população quanto ao regime de ocupação da moradia. O alto índice de casa própria pode ser explicado por sua aquisição no mercado informal ou por meio da autoconstrução em áreas de assentamentos informais (MORAIS, 2002).

Os dados obtidos referentes à predominância do material usado na construção, tipo de piso, cobertura, iluminação e condição de ocupação dessas moradias corroboram os resultados encontrados por Azeredo et al. (2007) em Teixeira de Freitas - MG.

Tabela 1 - Condições habitacionais dos pescadores artesanais do cânion do rio São Francisco, no período de 2012 e 2013

Descrição	Frequência relativa % (N = 89)
Condição de ocupação	
Própria	88,8
Alugada	1,1
Emprestada	5,6
Outras	4,5
Tipo de construção	
Alvenaria	96,6
Taipa	1,1
Madeira	1,1
Outras	1,1
Cobertura	
Telha comum	96,6
Brasilit	2,2
Lona	1,1
Piso	
Cimento	74,1
Cerâmica	21,3

Barro	4,5
Energia elétrica	
Sim	97,7
Não	2,2

“O conhecimento das condições do meio pertinente à saúde, como saneamento e moradia, é de singular relevância no estabelecimento de medidas de promoção da qualidade de vida do indivíduo, famílias e comunidades” (AZEREDO et al., 2007, p.744). Porém, apesar da necessidade de habitação, serviços voltados à promoção da saúde, inclusão social e combate à pobreza no país, as condições nas quais a população brasileira vive ainda são bastante precárias, sobretudo entre as camadas mais pobres.

Apesar da elevada média de cobertura por rede coletora de esgotos na Bacia do São Francisco (62%) ser superior à média nacional (53,8%), existem vários municípios na Bacia em situação crítica (ANA, 2004c). Nas localidades estudadas, 34,8% têm acesso a serviços de esgotamento sanitário por rede coletora, enquadrando-se abaixo da média nacional que, segundo o IBGE (2013), é de 70,3%. Por outro lado, a água encanada está presente em 82% das residências e 79,8% apresentam a coleta direta do lixo,

sob responsabilidade das prefeituras. Apenas 40,4% possuem pavimentação pública (Tabela 2).

Considerando o universo amostral estudado, verifica-se que as condições de saneamento a que essas comunidades têm acesso são mínimas, sobretudo quando se considera que 54,9% residem em povoados e, nestes, se encontram os índices mais baixos por serviços de saneamento. Da população que reside nestes povoados, 31,1% não possuem abastecimento de água encanada, adquirindo-a através de cisternas (6,1%) e retirando diretamente do rio (11%); 53,6% das residências não possuem rede coletora de esgoto e, nestas, 21,9% dos efluentes seguem para fossas sanitárias (Tabela 2).

A situação observada para o cânion é similar às demais áreas do entorno da bacia do rio São Francisco, onde, historicamente, os projetos de irrigação, a urbanização, e ações/planos não integrados contribuíram para que a bacia se tornasse um verdadeiro esgoto a céu aberto, com suas águas contaminadas por efluentes. Com essa situação, a população ribeirinha, incluindo a comunidade de pescadores, acaba sendo mais vulnerável e afetada pela forma como o rio vem sendo tratado (ANDRADE, 2002).

Um desses fatores é a contaminação das águas por resíduos químicos decorrentes do advento da agricultura irrigada ao longo da Bacia, desde a década de 1960, fato que resultou no comprometimento da qualidade das águas, tanto para o homem como para os peixes (OLIVEIRA; SOUZA, 2010).

Tabela 2 - Condições sanitárias das moradias dos pescadores do cânion do rio São Francisco, no período de 2012 e 2013

Descrição	Frequência relativa % (N = 89)
Abastecimento de água	
Encanada	82,0
Cisterna	5,6
Outros	12,3
Destino dos efluentes	
Fossa	33,7
Esgoto	34,8
Rua	4,5
Quintal	15,7
Outros	10,1
Destino do lixo	
Carro do lixo	79,8
Queima	18,0
Outros	2,2
Pavimentação	
Rua pavimentada	40,4
Não pavimentada	59,5

Quando questionados sobre a água consumida, 51,7% utilizam a água sem nenhum tratamento, enquanto apenas 5,6% costumam coar a água com o auxílio de um pano de tecido, a fim de reter no pano partículas que podem estar em meio à água coletada diretamente no rio ou proveniente de carros pipa que fazem o abastecimento na área rural. Os demais tratamentos se resumem a filtrar a água (21,3%) e adicionar cloro ou água sanitária (21,3%).

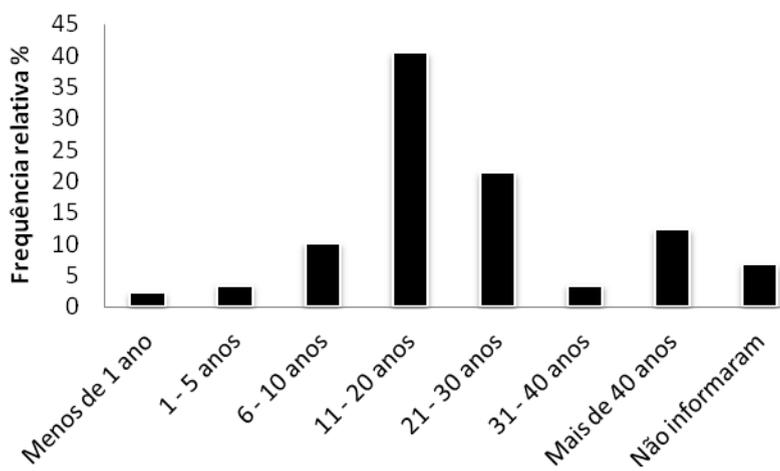
Em função da poluição existente na Bacia por esgotos sanitários, cresce em importância a obtenção e análise de dados sobre a qualidade das águas dos corpos hídricos, de forma a reforçar a necessidade de investimentos em tratamento (ANA, 2004c), sobretudo quando se considera que a maior parte desses pescadores não reconhece a importância do tratamento da água que bebem e as residências são desprovidas de serviços sanitários.

3. Aspectos da pesca

O tempo que desenvolvem a atividade pesqueira varia de um a mais de 40 anos, sendo que a maior atuação corresponde ao período compreendido entre 11 a 20 anos, perfazendo um total de 40,4% dos entrevistados, destacando-se também, o período de 21

a 30 anos, com 21,3%. Mais de 40 anos correspondem a 12,3% (Gráfico 3) evidenciando que a maior parte de suas vidas é dedicada à pesca.

Gráfico 3 – Tempo de pesca dos pescadores do cânion São Francisco (N= 89), nos anos 2012 e 2013.



Característica comum a todos os pescadores é o fato da pesca estar sempre presente em suas vidas, mesmo antes de exercerem-na profissionalmente. Grande parte vem de família de pescadores, cujo conhecimento e introdução na pescaria tiveram influências do pai e, em menor proporção, da mãe. Em várias áreas do Brasil, o comportamento é similar, visto que a literatura pertinente tem destacado o aprendizado sobre o trabalho na pesca

ainda na infância, dando continuidade à profissão dos pais, ou ainda de familiares e outros pescadores (BURDA; SCHIAVETTI, 2008; GARCEZ; SÁNCHEZ-BOTERO, 2005). Poucos começam a pesca de forma individual.

A ocupação dos espaços de pesca pelos pescadores da região, no período anterior ao represamento, limitava-se às áreas próximas às moradias, pois a pesca era abundante e o pescador não se deslocava muito (MONTENEGRO; NORDI; MARQUES, 2001). Com a escassez do pescado e a ocupação/privatização de terras às margens do cânion, se viram obrigados a se deslocar por grandes distâncias e longo período em busca do peixe, com o objetivo de garantir uma boa pescaria. Desta forma, os pescadores despendem um tempo maior fora de suas residências, levando dias ou até mesmo semanas às margens do cânion.

Em virtude do longo período que se ausentam de suas casas, necessitam construir abrigos nos locais de pesca. Estes, denominados por eles de “ranchos”, são feitos com materiais como madeira, garrafa pet, lona, restos de telhas brasilit®. Há também aqueles que constroem seus “ranchos” de alvenaria, correspondendo a uma minoria (Figura 5). O tempo de acampamento entre os pescadores estudados variou de 3 a 15 dias,

corroborando dados de Garcez e Sánchez-Botero (2005), em pesquisa desenvolvida em 56 municípios do Rio Grande do Sul.

Figura 5 – Malocas ou ranchos construídos às margens do cânion para abrigo durante o período de acampamento.



Foto: Luanna Oliveira de Freitas

Esta condição de pesca também foi descrita por Pedroso-Junior e Sato (2005), em trabalho efetuado nos arredores das aldeias localizadas na região abrangida pelo Parque Nacional do

Superagui, no Paraná, onde, perto da praia, foram construídas casas e abrigos para barcos e canoas.

Essas comunidades delimitam os territórios de pesca e elaboram regras internas para o desenvolvimento da atividade. Geralmente, esses regimes de apropriação comunitária guardam coerência com a cultura e os estilos de vida existentes em cada contexto sócio-ecológico; o controle dos recursos locais, através da marcação ou defesa de uma área, está relacionado com os benefícios obtidos a partir dele (BEGOSSI, 1993; REBOUÇAS; FILARDI; VIEIRA, 2006).

O tempo que esse grupo destina à pescaria varia de dois dias por semana até 15 dias por pescaria, com destaque para aqueles que pescam por mais de três dias na semana (69,0%); sendo raros aqueles que permanecem por mais de uma semana (Tabela 3). Os que moram próximo ao trecho em que pescam deslocam-se diariamente até essas localidades, não se enquadrando no grupo que se utiliza de acampamento.

No cânion, a pesca desenvolvida em parceria representa 62,9% do total. Esta modalidade é praticada, em 27,0 % dos casos, em parceria com o cônjuge (Tabela 3). Costa-Neto e Marques (2001) encontraram resultados semelhantes, em trabalho realizado

em Siribinha, comunidade localizada no município de Conde, litoral norte do estado da Bahia. Estes autores afirmam que, na área estudada pelos mesmos, os pescadores executavam suas atividades individualmente ou em parceria, reunidos em duplas e equipes, geralmente constituídas por parentes próximos, tais como irmãos.

Tabela 3 - Características da pesca desenvolvida no cânion do rio São Francisco, no período de 2012 e 2013.

Descrição	Frequência relativa % (N = 89)
Pesca sozinho	37,1
Pesca em parceria:	
Esposo (a)	27,0
Amigo	13,5
Filhos	13,5
Pai	1,1
Irmão	1,1
Outro	6,7
Dias de pesca	
Até 3 vezes na semana	27,6
Mais de 3 vezes na semana	69,0
8 dias por pescaria	1,1
15 dias por pescaria	2,3
Horário da pescaria	
Manhã	14,6
Tarde	5,6
Noite	5,6
Manhã e tarde	34,8

Manhã e noite	3,4
Tarde e noite	9,0
Sem horário determinado	27,0
<hr/> Quantidade de peixe capturado por pescaria	
Menos de 5 kg	5,6
Entre 5 e 10 kg	55,0
Entre 10 e 20 kg	24,7
Mais de 20 kg	4,5
Não souberam responder	10,1

O horário destinado à pescaria foi variável. Em 34,8% dos casos ocorre pela manhã e à tarde, seguidos de 27,0% referentes àqueles que não têm horários definidos, ou seja, aqueles que “estão direto no rio” (Tabela 3). Um dos critérios adotados para a escolha do melhor horário para pescar é a observação do hábito de cada espécie de peixe. Por exemplo, a alimentação:

“O peixe tem hora de comer, [...] já vamos na hora certa” (Pescador do povoado Monte Escuro, 47 anos).

Mesmo se utilizando desse recurso, o conhecimento adquirido com a experiência, a pescaria não está garantida:

“Num é toda vez que o caba pega peixe não” (Pescador do povoado Olho D'águinha, 44 anos).

“Um dia pega cinco, um dia pega dez” (Pescadora do povoado Salgado, 45 anos).

Em 55% dos casos, a quantidade de peixe por pescaria, varia de cinco a dez quilos (Tabela 3).

A pesca é realizada em pequenas embarcações - canoas, das quais, 91% são de propriedade do pescador; seu tamanho oscila de 4 a 7m, mas, em 69,7% dos casos, seu comprimento é de 5 a 6m. A canoa a remo é utilizada por 83,1% dos pescadores, 15,7% usam a motor e, apenas, 1,1% se utilizam dos dois tipos. Salientando que o uso de canoa a motor predomina em Piranhas-AL, 80% dos pescadores dessa localidade possuem esse tipo de embarcação, revelando que, neste município, a pesca é mais especializada, o que, segundo Pedroso-Junior e Sato (2005), leva à intensificação da pesca e, conseqüentemente, a uma maior renda e aquisição de outros bens.

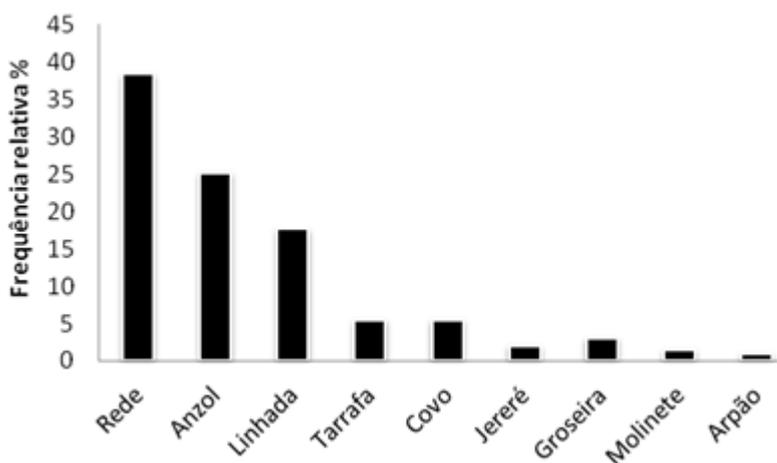
Os apetrechos utilizados incluem aqueles comprados e confeccionados artesanalmente por eles mesmos, e abrange desde redes (38,4%) a arpão (1%) (Gráfico 4). Cabe salientar que no universo amostral pesquisado, o uso do jereré¹⁶ restringe-se às comunidades de Piranhas e Salgado e a groseira¹⁷ ou espinhel

¹⁶ Armação tipo puçá grande, de formato cônico, no interior do qual se coloca isca para atrair os peixes.

¹⁷ Corda principal, da qual partem linhas secundárias com anzóis na extremidade, dispostos de forma espaçada.

ocorre no Monte Escuro e Salgado. O covo é utilizado exclusivamente para a captura de camarão, destinado à venda ou utilizado como isca.

Gráfico 4 – Apetrechos de pesca utilizados na pesca artesanal do cânion São Francisco, no período de 2012 a 2013.



O tamanho da malha das redes varia de 5 a 25 cm. Há aqueles que só utilizam redes com malha menor que 10 cm (15,8%), maior que 10 cm (35,5%) e aqueles que as possuem tanto menor quanto maior (48,7%).

O IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), na Portaria nº 92, de 6 de

novembro de 1995, estabelece normas para o exercício da pesca na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco. Em seu artigo 2º, proíbe o uso do arpão na pesca profissional, e, em seu artigo 4º, permite, no trecho compreendido entre a barragem do reservatório de Paulo Afonso e a foz do rio São Francisco, o uso de rede de emalhar com malha igual ou superior a 100mm.

Diante das normas mencionadas e dos dados coletados em campo, verifica-se que, no que diz respeito a estes dois apetrechos, ocorrem infrações, uma vez que 35,5% utilizam malha inferior a 10 cm, ainda que não seja um uso constante.

Quanto ao arpão, apenas um pescador assumiu utilizar o apetrecho, este se enquadra no grupo dos clandestinos, fato também encontrado por Braghini, Gomes e Ribeiro (2009) em trabalho desenvolvido em Xingó (AL). Neste, houve indicações de que alguns pescadores usam o arpão e, em geral, seriam pescadores não associados às Colônias.

4. Comércio do pescado

O pescado capturado, em 94,4% dos casos, é destinado tanto para o consumo quanto para o comércio; os demais, 5,6%

são capturados unicamente para o consumo. O comércio é realizado localmente (84,3%), com o peixe sendo vendido entre os vizinhos e nas feiras livres da cidade, ou em cidades próximas (15,7%). Há também aqueles que vendem o pescado para atravessadores ou intermediários (32,6%). O retorno financeiro advindo do comércio do pescado é pouco, sobretudo para aqueles que repassam para os intermediários.

Desta forma, a baixa renda do pescador se deve, em parte, à complexidade da cadeia produtiva, já que muitos se tornam dependentes do intermediário ao qual repassam o pescado, e este se beneficia pagando pouco por quilo da produção ao pescador. A quebra da dependência do intermediário poderia encurtar a cadeia produtiva e aumentar o lucro dos pescadores (GARCEZ; SÁNCHEZ-BOTERO, 2005).

O pescado é comercializado, em sua maioria, congelado ou fresco (34,8%) e recebe algum tipo de beneficiamento, que se resume basicamente em limpeza e evisceração (64%) ou, como dito por eles, “tirar o fato” (Tabela 4).

Tabela 4 - Comércio do pescado capturado pelos pescadores do cânion do rio São Francisco, no período de 2012 e 2013.

Descrição	Frequência relativa % (N= 89)
Forma como o pescado é comercializado	
Fresco	34,8
Resfriado	20,2
Congelado	34,8
Salgado	1,1
Fresco e congelado	3,4
Fresco e resfriado	2,2
Não informaram	3,4
Beneficiamento do pescado	
Limpar/Eviscerar	64,0
Limpar/Tirar escamas	11,2
Limpar/Eviscerar/Tirar	16,8
Não informaram	7,9

Fonte: Questionários aplicados durante a coleta de dados em campo, 2012 e 2013.

Burda, Schiavetti (2008) e Costa-Neto, Marques (2001), em estudos desenvolvidos com pescadores artesanais na Costa de Itacaré-BA e no município do Conde-BA, respectivamente, também observaram que o pescado pode ser comercializado imediatamente após a sua captura ou ser congelado e vendido posteriormente.

Na área estudada, todos os peixes capturados são comercializados, especialmente pirambeba (*Serrasalmus brandti* Lütken, 1875), tucunaré (*Cichla* sp.), corvina (*Plagioscion squamosissimus* Heckel, 1840), traíra (*Hoplias malabaricus* Bloch, 1794) e tilápia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) (Figura 6).

Figura 6– Comercialização do pescado na feira livre de Delmiro Gouveia - AL, nos anos de 2012 e 2013.



Fotos: Luanna Oliveira de Freitas

Além de comercializado, o peixe também é um importante item alimentar para as famílias dos pescadores, representando um dos únicos meios de obtenção de proteína animal para dezenas de famílias carentes, o que justifica a intensidade do seu consumo.

Dados apresentados por Oliveira; Nogueira (2000) apontam para o consumo de peixes pelos pescadores e seus familiares variando de três a quatro vezes por semana. Já para os pescadores do cânion, a frequência de consumo do pescado, em 51,7%, é de duas ou três vezes por semana.

Os peixes mais apreciados para o consumo são Corvina (23,6%), Tucunaré (20,1%) e Tilápia (15,3%). No entanto, há também aqueles que não fazem distinção entre os peixes para consumo e aqueles que preferem os peixes de maior porte.

5. Saúde dos pescadores

A atividade desenvolvida diariamente pelos pescadores é exaustiva, uma vez que ficam longos períodos de tempo acampados às margens do rio, indo cada vez mais longe em busca do peixe, em função da diminuição dos estoques pesqueiros e, conseqüentemente, havendo necessidade de investir maiores esforços para obter melhores rendimentos. Chegam a ficar horas nas canoas, expostos às mais variadas condições ambientais e climáticas, susceptíveis a agravos na saúde e possíveis acidentes de trabalho.

Dos pescadores, apenas seis disseram possuir alguma deficiência, no entanto 62,9% se queixam de problemas de saúde, principalmente a problemas ósseos e nas articulações (53,8%) (Tabela 5), que podem ter como causa o esforço repetitivo praticado nas atividades, a má postura e a sobrecarga de trabalho que não se resume apenas ao período em que estão no rio, mas também em casa, pois muitos confeccionam seus apetrechos, produzem canoas e realizam reparos necessários.

Tabela 5 - Queixas e agravos à saúde dos Pescadores do cânion do rio São Francisco, no período de março de 2012 a março de 2013.

Definição	Frequência relativa %
Problemas ósseos e nas articulações	
Coluna	41,8
Hérnia de disco	4,5
Bico de papagaio	3,0
Lesão nos tendões	1,5
Reumatismo	1,5
Dores nas pernas	1,5
Fobia/Depressão	10,4
Hipertensão	10,4
Problemas respiratórios	
Tuberculose	1,5

Asma	1,5
Pulmão	1,5
Visão	4,5
Problema de ouvido/Tumor na orelha	3,0
Epilepsia	3,0
Sequela - braço quebrado	1,5
Problemas intestinais	1,5
Próstata	1,5
Bexiga	1,5
Não informaram	4,5
TOTAL	100,1

Em trabalho desenvolvido na Baía de Guanabara, Rosa e Mattos (2010) falando sobre a saúde e os riscos a que são submetidos os pescadores e catadores de caranguejo, afirmam que sinais de sobrecarga de trabalho são expressos e identificados nas reclamações de dores e problemas na coluna, articulatórios e neuromusculares. Além disso, os incômodos respiratórios estão relacionados à grande exposição às variações climáticas e agentes patológicos, e também à deficiência alimentar.

É possível observar que as informações trazidas neste trabalho corroboram aqueles citados pelos autores, haja vista que os problemas discriminados no estudo também foram encontrados

entre os pescadores do cânion São Francisco. Estes problemas, em 83,9% dos casos, interferem na pescaria, impedindo ou dificultando seu desenvolvimento, evidenciando que a saúde do pescador necessita de maiores cuidados e que a legislação trabalhista vigente precisa ampará-los quanto a estes problemas advindos da atividade profissional desenvolvida.

A hipertensão, juntamente com a depressão e a fobia, também assumem papel de destaque, pois têm aumentado consideravelmente nos dias atuais.

Os estados depressivos, sofrimentos e demais transtornos psíquicos são considerados, por Barbosa (2004), como expressões da subjetividade e denominados como dores da alma, ocorrendo como resposta às modificações impostas à sociedade, a exemplo da globalização e da cultura.

Os problemas de saúde ocasionam grandes perdas econômicas para a sociedade devido à falta ao trabalho e à queda na produtividade. Nessa perspectiva, o Estado ainda não está conseguindo proporcionar, aos usuários dos serviços de saúde, o acesso universal e igualitário, acarretando prejuízos socioeconômicos aos usuários (PROSENEWICZ; LIPPI, 2012).

Diante da insegurança profissional destes pescadores, nos deparamos com a seguridade social, regulamentada pelas leis nº 8.212 e 8.213 (1991), as quais formalizam os direitos e os deveres dos pescadores frente ao Instituto Nacional da Seguridade Social (INSS), enquadrando-os como segurados especiais por morarem em imóvel rural ou em aglomerado urbano ou rural próximo de onde moram e, individualmente ou em regime de economia familiar, desenvolvam atividades, como a pesca artesanal profissional.

Estas leis asseguram aos pescadores artesanais, a aposentadoria por idade e invalidez, auxílio acidente, auxílio doença, salário maternidade e salário família. Aos dependentes, assegura pensão por morte e auxílio-reclusão (BRASIL, 1991).

6. Percepção dos pescadores artesanais do cânion sobre os peixes do rio São Francisco

O pescador é um forte que, mesmo diante das dificuldades, do baixo incentivo e retorno financeiro, continua; pois pescador “é resistência mesmo” (Pescador da comunidade Cruz, 55 anos).

O pescador mesmo diante das intempéries não se deixa abater, porque ser pescador vai muito além de uma profissão, trata-se de uma forma de viver e ver a vida.

Os motivos que fazem o “ser pescador” são muitos, vai desde a afinidade por um elemento até à tradicionalidade:

“Estou no rio porque gosto de pescar” (Pescador da comunidade Cruz, 47 anos).

“Gosto mermo da água” (Pescador de Olho D'água do Casado, 53 anos).

“A melhor coisa do pescador é ver o peixe ferrado, briga com ele” (Pescador de Olho D'água do Casado, 38 anos).

“Nóis vem das raiz” (Pescador de Olho D'água do Casado, 38 anos).

Esta ligação de atração ou aversão ao ambiente e aos seres que dele fazem parte é explicada pela hipótese da biofilia, segundo a qual o homem teve íntimo contato com o ambiente e as espécies em sua história evolutiva e, a partir disso, desenvolveu um sistema informacional que determina e influencia seu modo de ver e de se relacionar com estes (SANTOS-FITA; COSTA-NETO, 2007).

O pescador artesanal tem essa identidade muito forte, tem a consciência de que faz parte do ambiente e dele depende:

“se não tiver rio não tem pescador, não existe pescador sem meio ambiente” (Pescador de Delmiro Gouveia - AL, 53 anos).

Mas, também percebe que, diante dos fatos, a pesca está ameaçada:

“A nossa profissão tá cada vez mais se acabando” (Pescador do povoado Lagoinha, 52 anos).

São inúmeros os problemas enfrentados diariamente (Quadro 1), que os ameaçam, assim como à sustentabilidade dos ecossistemas. Não obstante os impactos no ambiente aquático, ainda há relatos de poluição e desmatamento nas áreas adjacentes, acarretando a desestabilização de todo o ecossistema.

Quadro 1 - Etnoespécies de peixes citadas, segundo a percepção de pescadores do cânion do rio São Francisco, no período de 2012 e 2013.	
Etnoespécie	Nome Científico
Apaiari	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)*
Caboge/Mandim armado	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Reinhardt, 1874)
Cari	<i>Hypostomus</i> sp.
Curimatã/Crumatá /Bambá	<i>Prochilodus</i> sp.
Curvina/Corvina/Cruvina	<i>Pachyurus francisci</i> (Cuvier, 1830)

Tubarana	<i>Salminus hilarii</i> (Cuvier, 1829)
Dourado	<i>Salminus franciscanus</i> Lima & Britski, 2007
Mandi	<i>Pimelodus</i> sp
Pacamã	<i>Lophiosilurus alexandri</i> Steindachner, 1877
Pacu	<i>Myleus micans</i> (Reinhardt, 1874)
Pescada	<i>Plagioscion squamosissimus</i> Heckel, 1840*
Piaba	<i>Astyanax</i> spp. e outros morfotipos
Piau	<i>Leporinus</i> spp.
Piau-verdadeiro	<i>Leporinus elongatus</i> Valenciennes, 1850
Pirá	<i>Conorhynchus conirostris</i> (Valenciennes, 1840)
Pirambeba	<i>Serrasalmus brandti</i> (Lütken, 1875)
Piranha	<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)
Surubim	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1818)*
Tilápia/Fidalgo	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) **
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)
Tucunaré / Tupunaré	<i>Cichla</i> sp. *

Fonte: Oficinas realizadas na coleta de campo, 2012; BARBOSA; SOARES, 2009

Nota: Os nomes das etnoespécies correspondem à denominação nativa fornecida no decorrer das oficinas e a identificação científica segue Barbosa e Soares (2009).

* Espécies não-nativas

** Espécies exóticas

Mesmo com tantas adversidades, o que possibilita a sustentabilidade dos recursos pesqueiros são as pequenas embarcações, os conhecimentos e técnicas tradicionais, a diversificação do pescado, o sistema de mão-de-obra comunitária ou familiar e os apetrechos com referências de suporte equilibrado (CNPA, 2009).

No tocante à ictiofauna, foram citadas 22 etnoespécies de ocorrência no Baixo São Francisco, nativas e introduzidas-(Quadro 1).

Das espécies de peixes citadas para essa região, destacam-se as exóticas e aquelas que são consideradas pelos pescadores como raras ou que desapareceram. As mais citadas foram o Dourado, o Surubim e o Pirá. Citaram também o Pitú, no entanto, por se tratar de um crustáceo não foi incluído no quadro.

Peixes como Dourado (*Salminus franciscanus* Lima & Britski, 2007), Tubarana (*Salminus hilarii* Cuvier, 1829), Pirá (*Conorhynchus conirostris* Valenciennes, 1840) e Surubim (*Pseudoplatystoma corruscans* Spix & Agassiz, 1829) já não são encontrados neste trecho do rio, e, segundo relatos dos pescadores, a situação se agrava com a diminuição significativa de outras espécies como Pacu (*Myleus micans* Reinhardt, 1874), Mandi

(*Pimelodus* sp), Piau-verdadeiro (*Leporinus elongatus* Valenciennes, 1850) e Apaiari (*Astronotus ocellatus* Agassiz, 1831).

Há divergência na fala dos pescadores das localidades estudadas no que diz respeito ao Dourado ou Tubarana, uns dizem se tratar do mesmo peixe, outros dizem ser espécies diferentes. Barbosa e Soares (2009) apresentam, na sua lista de ictiofauna nativa do São Francisco, a existência do dourado como *Salminus franciscanus* Lima & Britski, 2007 e tubarana como *Salminus hilarii* (Cuvier, 1829), sendo esta classificação a mais aceita atualmente.

“Dourado é diferente de tubarana, a cor muda, o dourado é bem laranja e a tubarana é clarinha” (Pescador de Paulo Afonso, 49 anos).

Essa diferenciação, fornecida por um dos pescadores participantes da pesquisa, revela o alto grau de conhecimento de alguns destes em relação aos peixes do São Francisco, uma vez que suas informações corroboram os dados da literatura. Lima e Britski (2007) citam como uma das formas de distinguir o Dourado do São Francisco (*Salminus franciscanus* Lima & Britski, 2007) da Tubarana (*S. hilarii* Cuvier, 1829), a presença de coloração dourada, principalmente sobre os ossos da face e peitoral.

Todos esses peixes compõem parte da ictiofauna do São Francisco conhecida por esses pescadores. Em seus longos anos de experiência, adquirem conhecimentos sobre a biologia desses animais, o que é imprescindível no momento da captura, uma vez que determinam a melhor técnica, horário e local com maior probabilidade do peixe ser encontrado (Quadro 2).

Alguns pescadores do cânion indicaram os períodos melhores para a pesca, períodos em que há mais peixes disponíveis: nas épocas de “águas sujas”, nos períodos de chuvas ou “trovoadas”, haveria mais sedimentos, a água barrenta seria rica em pescado. Essas condições são favoráveis aos peixes, devido ao aumento de nutrientes e melhores condições para reprodução. Suas falas condizem com o apresentado por Braghini, Gomes e Ribeiro (2009).

Quadro 2 – Percepção dos pescadores do cânion sobre os peixes do São Francisco, no período de março e 2012 a março de 2013.	
Fenômenos associados	Fala dos pescadores
HABITAT	“O Surubim é peixe de pedra, fica em lugar que tem loca” (Pescador do povoado Lagoinha, 81 anos)
	“Eu acredito que é no fundo, meio do rio” (Pescador do povoado Monte Escuro, 48 anos)
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	“Hoje tá difícil de Curimatá, só quando a água tá barrenta” (Pescador do povoado Monte Escuro, 48 anos)
	“Sempre que a água barreira é melhor pra nós” (Pescador de Olho D'água do Casado, 53 anos)
	“Aparece mais quando a água mela” (Pescador de Paulo Afonso, 49 anos)
	“No período que a água gela num dá peixe” (Pescador de Olho D'água do Casado, 38 anos)
HABITO	“De manhã dá mais Curvina” (Pescador do povoado Monte Escuro, 48 anos)
PREDAÇÃO	“Tucunaré é o pior, come ele mesmo” (Pescador do povoado Monte Escuro, 48 anos)

	"Pode jogar o que for, mexeu ele tá em cima" (Pescador do povoado Monte Escuro, 48 anos)
ÉPOCA DE OCORRÊNCIA	"Época de floração das Caraiberas é época de tubarana" (Presidente da Colônia Z-26 de Delmiro Gouveia)
FLUXO MIGRATÓRIO / LOCAL DE REPRODUÇÃO	"Tenho pra mim que eles, surubim e tubarana, correro pra cima procurando corenteza" (Pescador do povoado Olho D'Aguinha, 44 anos)

Ao observar o comportamento desses peixes, os pescadores acabam criando estratégias que possibilitam melhores rendimentos na pescaria, é o caso do hábitat desses animais, pois facilita na escolha do tipo de apetrecho a ser utilizado. O mesmo ocorre com a alimentação desses animais, pois indica a melhor isca a ser usada e o melhor horário para captura (Quadro 2).

Observando esses animais, também são adquiridas informações referentes ao período reprodutivo das espécies e à interferência de outros fatores nesse processo, fato que permite intervir de uma melhor forma e preservar os peixes nesse período, uma vez que isso significa renovação do estoque pesqueiro e, posteriormente, melhores rendimentos nas capturas.

Culturalmente, os pescadores desenvolvem maneiras próprias de interpretar e de se relacionarem com o meio ambiente e o contexto no qual estão inseridos. Marques (2001) traz o entendimento de que, do ponto de vista cognitivo, as conexões com o sobrenatural são tão reais quanto as com o mundo da natureza, e essas manifestações podem desempenhar importantes papéis ecológicos.

Os componentes da cultura desta comunidade incluem manifestações ligadas à religiosidade, a lendas e mal-assombros ou visagens.

Os componentes sobrenaturais citados pelos pescadores do cânion foram: Mal-assombro do tarrafiador; Mãe D'água; Nego D'água; Mal-assombro do pescador afogado; Janaína; Iemanjá; Caipora. Em trabalho de Marques (2001), também são encontradas citações de Mãe D'água, Nego D'água e Caipora.

Iemanjá, Janaína, Mãe d'água e Caipora são associadas à proteção e fartura. Realizam oferendas como forma de agradecimento, devoção e pedido para uma boa pescaria.

Os problemas ambientais locais são percebidos pelos pescadores, assim como as suas implicações sobre a pesca e ameaça à sustentabilidade do rio. Eles consideram que o rio e a

atividade pesqueira estão em risco e que esforços maiores precisam ser adotados para reverter o quadro. Reconhecem que detêm grande poder de atuação e podem contribuir de forma significativa para a conservação do ecossistema, mas que esforços maiores na fiscalização, nos estudos e apoio às comunidades do entorno precisam ser intensificados.

Os pescadores não desistem; têm a identidade pesqueira em seu ser e mesmo diante dos embates diários ainda dizem:

“Vale a pena continuar na pesca” (Pedro Barbosa, Pescador de Olho D'água do Casado, 38 anos).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência da pesca artesanal nas comunidades ribeirinhas assume um papel essencial na vida de muitos pescadores, tanto em função da necessidade financeira, quanto da necessidade de preservar e exercitar a cultura pesqueira.

Através da pesquisa realizada, foi constatado o vasto conhecimento que estes pescadores detêm referente à comunidade aquática, aos processos de degradação do ecossistema e, à legislação pesqueira. Estão cientes da realidade local, de suas necessidades e de seu papel enquanto pescadores artesanais, de preservar aquilo que é fonte de seu sustento, tradição e identidade.

Esses conhecimentos permitem aos pescadores atuar de forma sustentável, uma vez que conhecendo o ecossistema, eles sabem a melhor forma de atuar e contribuir para a sustentabilidade dos estoques pesqueiros e, conseqüentemente, garantir a tradição da pesca artesanal que está ameaçada.

A pesca artesanal não está sendo suficiente para garantir a manutenção familiar por conta da redução dos estoques pesqueiros, fato que, somado à baixa escolaridade dos pescadores

artesanais, condições socioeconômicas e problemas de saúde advindos da pesca, comprometem a manutenção desta atividade profissional.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P. **Métodos na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro Rápido, NUPPEA, 2004.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). **Coleta e tratamento de esgotos sanitários**. Estudo Técnico de Apoio, 3. Brasília: SPR/ANA, 2004. 35p.

ANDRADE, R. **Da transposição das águas do Rio São Francisco à revitalização da bacia: as várias visões de um rio**. Salvador: Fórum permanente de defesa do São Francisco / International rivers network / Coalizão rios vivos, 2002.44p.

AZEREDO, C. M. et al. Avaliação das condições de habitação e saneamento: a importância da visita domiciliar no contexto do Programa de Saúde da Família. **Ciênc. Saúde Coletiva**, vol.12, n.3, p. 743-753, 2007.

BARBOSA, S. R. C. S. Identidade social e dores da alma entre pescadores artesanais em Itaipu, RJ. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 107-131, 2004.

BARBOSA, J. M.; SOARES, E. C. Perfil da ictiofauna da Bacia do São Francisco: estudo preliminar. **Rev. Bras. Enga. Pesca**, v. 4, n. 1, p. 155-172, 2009.

BARRETO, Flávio Hugo et al. Diagnóstico Ambiental do Município de Delmiro Gouveia - Estado de Alagoas. **Circular Técnica 12**. Embrapa, Rio de Janeiro, 2012, p. 1-19.

BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciencia**, v. 18, n. 3, p. 121-132, 1993.

BRAGHINI, C. R.; GOMES, L. J.; RIBEIRO, A. S. Perspectivas de sustentabilidade ecológica do turismo em Xingó, SE/AL. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v.3, n.1, p. 56-69, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Recursos Hídricos. Agência Nacional da Água. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**: Documento base de referência. Brasília: MMA/SRH/ANA, 2003. 373p.

_____. Presidência da República. **Decreto N. 6.040**, de 7 de Fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília: D.O.U, 8 de fevereiro de 2007.

_____. **Decreto de 5 de junho de 2009**. Cria o Monumento Natural do Rio São Francisco, localizado nos Municípios de Piranhas, Olho D'água do Casado e Delmiro Gouveia, no Estado de Alagoas, Paulo Afonso, no Estado da Bahia, e Canindé de São Francisco, no Estado de Sergipe, e dá outras providências. Brasília, 5 de junho de 2009.

_____. Presidência da República. **Lei nº 8.212**, de 24 de Julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Brasília, 1991.

Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8212cons.htm. Acesso em: 01 mar. 2012.

_____. Presidência da República. **Lei nº 8.213**, de 24 de Julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm. Acesso em: 01 mar.2012.

_____. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**: 2008-2009. Brasília-DF, 2010. 99p. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/#publicidade/publicacoes>>. Acesso em: 19 fev. 2012.

BURDA, C. L., SCHIAVETTI, A. Análise ecológica da pesca artesanal em quatro comunidades pesqueiras da Costa de Itacaré, Bahia, Brasil: Subsídios para a Gestão Territorial. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 8, n. 2, p. 149-168, 2008.

CARDOSO, E. S. Trabalho e pesca: apontamentos para a investigação. **Revista Pegada Eletrônica**, Presidente Prudente, v. 10, n. 2, p. 1-14, 31 dezembro 2009. Disponível em: <<http://www.fct.unesp.br/ceget/pegada102/05eduardo1002.pdf>>. Acesso em: 11 fev.2012.

COLARES, Elizabeth. Um passeio pelo cânion. **CORREIO BRAZILIENSE**; Turismo. Brasília, 2011. p.3.

COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. Atividades de pesca desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, Município de Conde, Bahia: uma abordagem etnoecológica. **Sitientibus**, v. 1, n. 1, p. 71-78, 2001. (Série Ciências Biológicas)

CONFERÊNCIA DOS PESCADORES ARTESANAIS DO BRASIL- IºCNPA: Pescadores e pescadoras na luta por território, afirmando políticas de direitos para a pesca artesanal 2009. **Texto-base**. Brasília, 2009. 26p.

DIEGUES, A. C. **Aspectos sócio-culturais e políticos da água**. São Paulo: Plano Nacional de Recursos Hídricos – MMA, 2005.

GARCEZ, D. S.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v. 27, n. 1, p. 17-29, 2005.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2010**, n. 27. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. (Série Estudos e Pesquisa)

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2013**, n. 32. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. (Série Estudos e Pesquisa).

LEONEL, Mauro. Bio-sociodiversidade: preservação e mercado. **Estudos Avançados**, v. 14, n. 38, 2000.

LIMA, F.C.T.; BRITSKI, H.A. *Salminus franciscanus*, a new species from the rio São Francisco basin, Brazil (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). **Neotropical Ichthyology**, v. 5, n. 3, p. 237-244, 2007.

LIMA, V. M. M. et al. Plano de manejo pesqueiro e comercialização do pescado na cidade de Penedo, Estado de Alagoas. Brasil. **Rev. Bras. Eng. Pesca**, v.5, n.3, p. 9-22, 2010.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB, USP, 2001. 258 p.

MONTENEGRO, S.C.S.; NORDI, N.; MARQUES, J.G.W. Contexto cultural, ecológico e econômico da produção e ocupação dos espaços de pesca pelos pescadores de pitu (*Macrobrachium carinus*) em um trecho do Baixo São Francisco, Alagoas-Brasil. **INCI**, Caracas, v. 26, n. 11, 2001.

MORAIS, M. P. Breve diagnóstico sobre o quadro atual da habitação no Brasil. *In: Políticas Sociais: acompanhamento e análise*. Brasília: Ipea, 2002. p. 110-118.

OLIVEIRA, R. D. de; NOGUEIRA, F. M. B. Characterization of the fishes and of subsistence fishing in the Pantanal of Mato Grosso. Brazil. **Rev. Bras. Biol.**, v. 60, n. 3, p. 435-445, 2000.

OLIVEIRA, T. R. Peixes, gentes e territórios tradicionais no Submédio e Baixo São Francisco: uma discussão com base na Nova Cartografia Social dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil. **Revista Ouricuri**, n. 1, v. 1, p. 39-61, 2009.

PEDROSO-JUNIOR, N. N.; SATO, M. Ethnoecology and conservation in protected natural areas: incorporating local knowledge in Superagui National Park management. **Braz. J. Biol.**, v. 65, n. 1, p. 117-127, 2005.

PROSENEWICZ, I.; LIPPI, U. G. Acesso aos serviços de saúde, condições de saúde e exposição aos fatores de risco: percepção dos pescadores ribeirinhos do rio Machado de Ji-Paraná, RO. **Saúde Soc. São Paulo**, v.21, n.1, p.219-231, 2012.

REBOUÇAS, G. N. M.; FILARDI, A. C. L.; VIEIRA, P. F. Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do Estado de Santa Catarina. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 2, jul./dez. 2006.

ROSA, M. F. M.; MATTOS, U. A. O. A saúde e os riscos dos pescadores e catadores de caranguejo da Baía de Guanabara. **Ciênc. Saúde Coletiva**, vol.15, suppl.1, p.1543-1552, 2010.

SANTOS-FITA, D.; COSTA NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Revista Biotemas**, Santa Catarina, v. 20, n. 4 p. 99-110, 2007.

SIEBER, S. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Métodos participativos na pesquisa etnobiológica. In: **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Coleção Estudos e Avanços. Recife, PE: NUPPEA, 2010.

SILVA, A. L. Entre tradições e modernidade: conhecimento ecológico local, conflitos de pesca e manejo pesqueiro no rio Negro, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. Hum.**, v. 6, n. 1, p. 141-163, 2011.

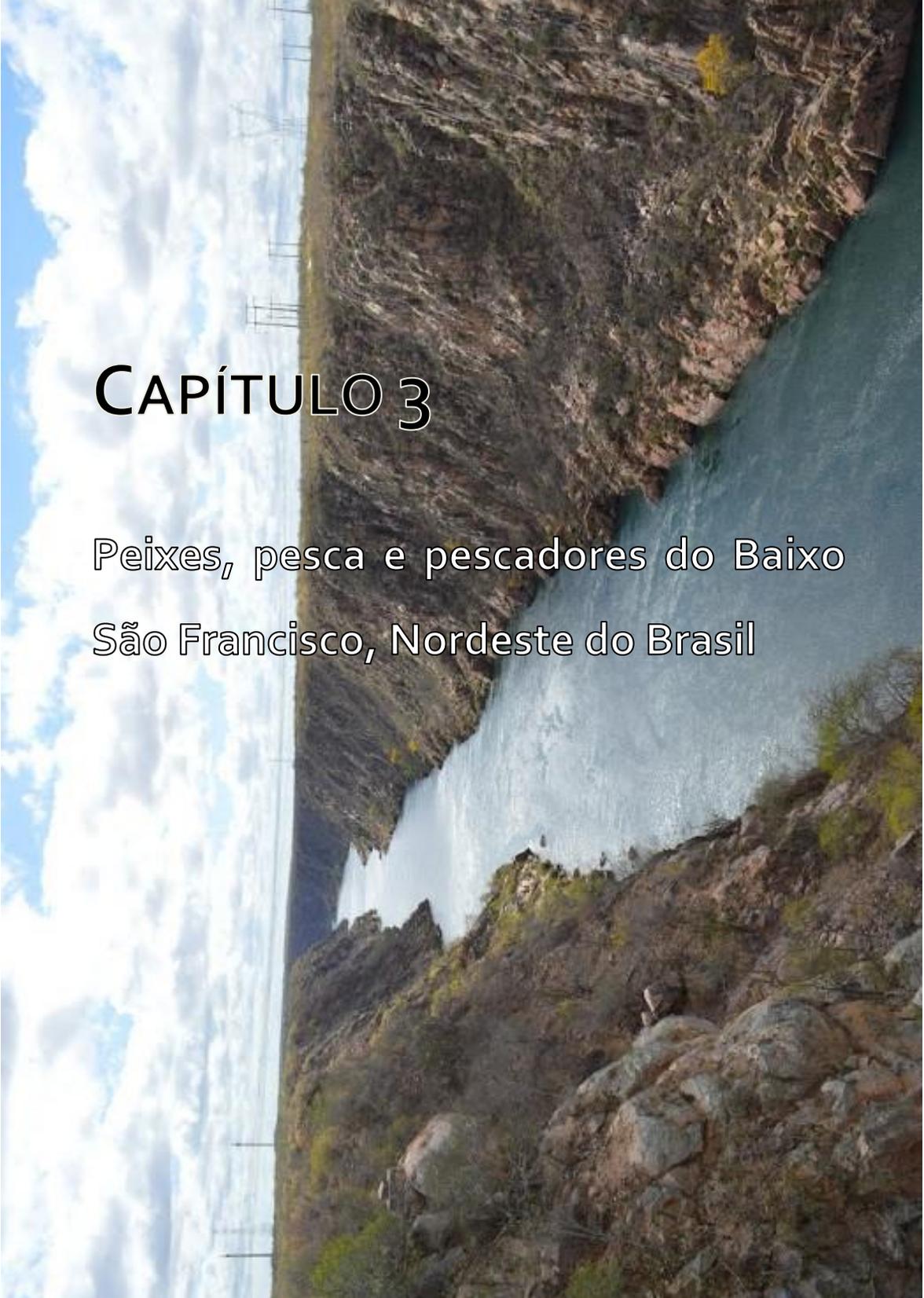
SILVA, M. C. et al. Caracterização socioeconômica da pesca artesanal no município de Conceição do Araguaia, estado do Pará. **Amazônia: Ci. & Desenv.**, Belém, v. 2, n. 4, 2007.

SILVA, W. F. **Determinação da carga de material em suspensão no rio São Francisco:** ano hidrológico 2007. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2009. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Geografia).

THÉ, A. P. G.; MADI, E. F.; NORDI, N. Conhecimento local, regras informais e uso do peixe na pesca do Alto-Médio São Francisco. In: GODINHO, H.P.; GODINHO, A. L. (Org.) **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 468p. p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO AFONSO. **Turismo: passeio de catamarã.** Disponível em: <<http://www.pauloafonso.ba.gov.br/turismo/internas/atrativos/?id=37>>. Acesso em: 16 junho 2014.

VENTURATO, R. D.; VALENCIO, N. F. L. S. Desafios do modo de vida da pesca artesanal em uma região em crescimento: a comunidade Tanquã, Piracicaba/SP. **B. Inst. Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 319-333, 2009.



CAPÍTULO 3

Peixes, pesca e pescadores do Baixo
São Francisco, Nordeste do Brasil

CAPÍTULO 3

Peixes, pesca e pescadores do Baixo São Francisco, Nordeste do Brasil

Cláudio Luís Santos SAMPAIO¹;

Andréa Carla Guimarães de PAIVA²;

Emerson Carlos Soares e SILVA³.

INTRODUÇÃO

O rio São Francisco compõe a maior bacia hidrográfica inteiramente nacional, com aproximadamente 2.700 km de extensão, sendo a terceira do país. Embora extremamente

¹Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Campus Arapiraca, Unidade de ensino Penedo. E-mail: buiabahia@gmail.com

²Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Campus Arapiraca., Unidade de ensino Penedo.

³ Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Campus Arapiraca, Unidade de ensino Penedo.

importante do ponto de vista econômico, social e ambiental, muitos impactos negativos são comuns em toda a sua extensão, dentre os quais se destacam as grandes hidrelétricas, desmatamento de suas margens, poluição e introdução de espécies invasoras (SOARES et al., 2011).

Sua bacia hidrográfica está dividida em quatro segmentos: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco (GODINHO; GODINHO, 2003). Este último estende-se desde Paulo Afonso, na Bahia, até a foz, entre os Estados de Sergipe e Alagoas, sendo o mais desprovido em informações acerca da sua ictiofauna (BURGER, 2008).

O Baixo São Francisco, com área aproximada de 13.000 km², sofre influência da região marinha adjacente, sendo de grande relevância ecológica para as comunidades de peixes, uma vez que, as áreas de manguezais, fornecem proteção para os jovens, refúgio para alguns adultos em reprodução, além de apresentar elevada disponibilidade de recursos alimentares (SAMPAIO, obs.pess.).

A abundância de peixes nos estuários deve-se principalmente à possibilidade de obtenção de alimentos, a partir da produção primária (ROBERTSON; BLABER 1992); complexidade estrutural da vegetação de mangue, que propicia

refúgio, especialmente para os peixes jovens; elevada turbidez da água; e reduzido número de peixes carnívoros de grande porte (ROBERTSON; BLABER, 1992; MULLIN, 1995; REIS-FILHO et al., 2011).

As populações ícticas que dominam os estuários são compostas principalmente por jovens de espécies marinhas (ROZAS; ZIMMERMAN, 2000; VIDY, 2000) e poucas espécies residentes ou visitantes ocasionais (CABERTY *et al.* 2004).

Através da incorporação de pesquisas recentes sobre o ciclo de vida de peixes nos estuários, Elliott et al. (2007) propuseram uma padronização das categorias das guildas de ocupação nos estuários. Sendo assim, os peixes associados aos estuários podem ser classificados como: 1) vagantes marinhos, 2) migrantes marinhos (estuarino-oportunista e dependente do estuário), 3) espécies estuarinas (residentes e migrantes-estuarinas), 4) anádromas, 5) semianádromas, 6) catádromas, 7) semicatádromas, 8) anfídromas, 9) migrantes de água doce e 10) vagantes de água doce.

Entre as espécies migrantes-marinhas, as associadas aos recifes apresentam elevada representatividade nos estuários. Aproximadamente 370 espécies de peixes marinhos no Brasil estão

associadas a recifes (FROESE; PAULY, 2014) e, destas, muitas são alvo das pescarias artesanais no litoral alagoano (RANGELY et al., 2010; SANTOS; SAMPAIO, 2013).

Segundo as estatísticas do Ministério da Pesca e Aquicultura, a produção brasileira de pescados obteve 1.240.813,5t em 2009. Todavia, Alagoas, com apenas de 1,4% da produção nacional, ocupa a sexta posição na região Nordeste com valor estimado em 17.300,6t, sendo que, deste montante, apenas 416,4t é capturado em águas continentais (grande parte no rio São Francisco).

Dados sobre a atividade pesqueira no Baixo São Francisco apenas recentemente têm sido publicados (DANTAS et al., 2008; BRUNO et al., 2009; SOARES et al., 2011). Além disso, historicamente, a administração pesqueira nessa região decorre de ações isoladas, a partir de informações fragmentadas de instituições e pesquisadores locais.

Nessa região a pesca é intensa e de grande potencial, sendo praticada, em sua maioria, por pescadores artesanais e com muitos pontos de desembarque, embora no município de Piaçabuçu (com 35% do efetivo de pescadores) apresente alguma atividade semi-industrial (AECID, 2008). A atividade tem forte componente social,

com os diferentes ecossistemas que compõem a região (estuário, rio e mar), contribuindo para uma oferta diversificada de pescado.

Estes aspectos dificultam a avaliação do estado de exploração dos recursos, bem como a procura de medidas de ordenamento da atividade, constituindo um dos principais motivos pelos quais as poucas ações de manejo dos recursos pesqueiros existentes sejam pouco efetivas.

Por outro lado, o Baixo São Francisco vem sofrendo com a interrupção das variações naturais do nível d'água e do comportamento migratório dos peixes, promovidas por hidroelétricas que criaram barreiras e alteraram o sistema hídrico do rio, influenciando na "piracema" (SATO; GODINHO, 2003). Contudo, ainda não há estudos específicos que avaliem esse impacto na região.

Adicionalmente, a poluição, o desmatamento e o assoreamento, a degradação das lagoas marginais, presença de espécies exóticas e a pressão pesqueira descontrolada vêm influenciando negativamente a produção pesqueira na região, bem como na distribuição espacial das espécies em relação aos ambientes (SOARES et al., 2011).

Acrescente a estes fatos a baixa presença e mobilização das organizações cooperativistas atuantes no setor pesqueiro, favorecendo a precariedade e instabilidade na oferta de pescado, contribuindo assim para o encarecimento e má qualidade do produto comercializado na região (LIMA et al., 2010).

Na bacia do rio São Francisco, boa parte dos estoques pesqueiros encontra-se sobre-explotado, estando a ictiofauna insuficientemente conhecida quanto à composição específica e abundância relativa das demais espécies (BARBOSA; SOARES, 2009).

Apesar do acentuado aumento do conhecimento da ictiofauna sul-americana nos últimos vinte anos (VARI; MALABARBA, 1998; MENEZES et al., 2007), é prioritário o incremento de estudos a este respeito. Desta maneira, Menezes (1996, 1998), Oyakawa et al. (2006) e Menezes et al. (2007) afirmam que um dos aspectos que impedem a correta avaliação da diversidade da ictiofauna é a falta de conhecimento da sua composição.

A ausência dessas informações dificulta, ainda, a definição de espécies e ecossistemas ameaçados, bem como a elaboração de

planos de manejo, inclusive pesqueiros, além de medidas de conservação adequadas para as bacias hidrográficas brasileiras.

O mais recente levantamento ictiofaunístico realizado na bacia do São Francisco listou, utilizando dados secundários e primários, 244 espécies, sendo que 30 são exóticas (BARBOSA; SOARES, 2009) e seis migrantes de origem marinha. Em 2008, Burger coletou exemplares de 53 espécies apenas na região do Baixo São Francisco, registrando quatro exóticas.

Para o Baixo São Francisco, há raras informações sobre a composição taxonômica da ictiofauna, principalmente na região da foz, onde estudos pioneiros estão sendo realizados por professores da Universidade Federal de Alagoas.

Contudo, há sérias lacunas no conhecimento da composição, ecologia, taxonomia e história natural da ictiofauna e, conseqüentemente, em dados que possam subsidiar medidas de conservação na região.

Diante deste contexto, o presente estudo reúne informações sobre a pesca, pescadores e peixes do Baixo São Francisco com o objetivo de gerar subsídios para a conservação da região e de seus peixes.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados aqui apresentados são provenientes de coletas, com auxílio de redes de espera, calão (redes de arrasto) e tarrafas, desde Penedo até a foz, em Piaçabuçu, totalizando seis pontos de amostragem (Figura 1). As coletas diurnas foram realizadas sempre nas marés de sizíguas.

Figura 1. Áreas de coleta na foz do rio São Francisco.



Além dessas, foram monitorados os principais portos da região: Penedo (semanalmente) e Piaçabuçu (mensalmente) no período de 2008 a 2011, onde a produção, frota pesqueira, método

e esforço de captura, além do preço de comercialização, foram registrados e quantificados em banco de dados e planilhas.

A captura por unidade de esforço (CPUE) foi estimada por pescador/dia de pesca, onde a produção diária foi somada e dividida pelo número de pescadores amostrados.

Mergulhos livres e diurnos foram realizados em profundidades de até 3,5 m, anotando-se em placas de PVC todas as espécies observadas, as quais foram fotografadas *in situ* e tiveram seu comportamento registrado.

Para a identificação dos espécimes foram utilizados: Britski *et al.* (1984), Cervigon *et al.* (1992), Burger (2008), Stegmann (2010) e Loeb e Figueiredo (2014). A classificação dos ambientes das espécies seguiu Paiva *et al.*, (2013).

Exemplares testemunhos encontram-se depositados na coleção de referência do Laboratório de Ictiologia, Unidade de Ensino Penedo e Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

2. Pesca, desembarque e comercialização de pescado na microrregião de Penedo

A atividade pesqueira na região emprega embarcações de pequeno porte e construídas com madeira, com comprimento entre três e sete metros, sendo estas comuns nos municípios de Penedo/AL, Igreja Nova/AL, Santana do São Francisco/SE e Neópolis/SE, e outras de maior porte (média de nove metros) no município de Piaçabuçu/AL. Cerca de 80% dos desembarques registrados foram realizados por canoas a vela ou a motor. As canoas são motorizadas com potência média de 2,5 a 5,0 hp, estas, frequentemente, possuem a vela como segunda opção de propulsão.

Na lagoa Mundaú, Maceió, Santos & Sampaio (2013) observaram que embarcações de pequeno porte, com propulsão a vela e remos, representam mais da metade da frota. Assim, sugerimos que nas águas interiores e estuarinas alagoanas as atividades de pesca sejam realizadas utilizando barcos de madeira, de fabricação local e que as canoas encontram-se em processo de

extinção, semelhante ao encontrado na lagoa Mundaú, que com a eliminação da Mata Atlântica, mais especificamente as matas ciliares, a matéria prima para a construção de uma das mais tradicionais embarcações pesqueiras alagoanas.

Foram registradas seis artes de pesca utilizadas na região: as malhadeiras e/ou caceias são as mais comuns, contribuindo com 82% das capturas, linha de mão, grosseira e tarrafa, com 5% das capturas cada uma, e, finalmente, o espinhel, com 3% do total monitorado. Esses métodos de captura também foram observados por Santos & Sampaio (2013) na lagoa Mundaú e parecem ser amplamente utilizados, tanto nos ambientes lagunares, fluviais e marinhos (RANGELY et al., 2010).

A rede de caceia tem como características possuir um de seus lados amarrados à embarcação e na outra extremidade a um flutuador (bóia), ao sabor da correnteza do rio, cobrindo assim, boa parte da coluna d'água até o fundo, em uma extensa área longitudinal. São utilizadas nas capturas de um grande número de espécies, sendo uma das artes de pesca que mais interagem com o hidrodinamismo do rio São Francisco.

No período amostrado, a espécie mais abundante foi a pilombeta, *Anchoviella* spp. (equivocadamente chamada de A.

vaillanti (Steindachner, 1908) por Bruno et al., 2009; Lima et al., 2010; Soares et al., 2011), com CPUE média de 8 kg/pescador-dia, seguida do curimatã-pacu, *Prochilodus argenteus* Spix & Agassiz, 1829, com média de 5 kg/pescador-dia e, finalmente, os piaus, *Leporinus* ssp., com uma CPUE média de 2,8 kg/pescador-dia.

Sob no nome popular “pilombeta” são comercializadas, pelo menos, sete espécies, todas de origem marinha da Família Engraulidae (ver Tabela 1), não sendo confirmada na região a espécie endêmica da Bacia do São Francisco, *Anchoviella vaillanti* (Steindachner, 1908), restrita as porções do Alto, Médio e Sub-Médio São Francisco (LOEB; FIGUEIREDO, 2014), sendo todos os registros dessa região equívocos taxonômicos.

Na composição das capturas, destacam-se cerca de 20 espécies que, representam 25% do total desembarcado. Dentre os peixes de água doce, há um predomínio da família Prochilodontidae, tendo a espécie endêmica *P. argenteus* (curimatã-pacu) com percentual médio de 40%, seguido da família Anostomidae, tendo os piaus (*Leporinus reinhardt* Lütken, 1875 e *L. obtusidens* (Valenciennes, 1837)), com 22%. Entre as espécies marinhas, destacaram-se os robalos - (*Centropomus uncecimalis* (Bloch, 1792) e *C. parallelus* (Poey, 1860)) e as carapebas (*Eugerres*

brasilianus (Valenciennes, 1830), *Eucinostomus melanopterus* (Bleeker, 1863) e *Diapterus rhombeus* (Cuvier, 1829), além da pilombeta (*Anchoviella* spp.).

Entre os peixes mais valorizados, em relação ao preço médio de primeira comercialização, destacam-se: robalos e carapebas, além de piau e curimatã-pacu. Devido à irregularidade das capturas nos últimos anos, espécies cultivadas como Tilápia e Tambaqui têm ampliado seus mercados na região.

Os municípios de Penedo e Piaçabuçu, em Alagoas são os mais importantes na recepção e comercialização do pescado; este fato é reforçado por possuírem os maiores mercados consumidores da região (LIMA et al., 2010).

Na maioria dos municípios o pescado é comercializado inteiro e/ou eviscerado, onde grande parte é destinada para o comércio local, sendo comprado e/ou vendido por intermediários nos mercados e feiras livres. Uma menor parte é comercializada salgado.

Em Piaçabuçu, possuidor da melhor infraestrutura de estocagem da região, o pescado é conservado em caixas de Isopor[®], em *freezers*, ou em câmaras frigoríficas. Nos demais locais,

o pescado é precariamente conservado, tendo sua qualidade reduzida, comprometendo os mercados locais (LIMA et al., 2010).

Os dados da atividade pesqueira no Baixo São Francisco demonstram sinais de decadência devido à redução da diversidade e produção, além da baixa qualidade e deficiência nas estruturas para armazenamento e comercialização da produção (BRUNO et al., 2009; LIMA et al., 2010; SOARES et al., 2011). Fato evidente nas discussões nos fóruns de pesca e aquicultura alagoana, quando pescadores enfatizam os problemas desencadeados ao longo dos anos: “Antes um pescador pegava cerca de 20 kg de peixe, agora se alegra quando consegue 4 ou 5 kg” (SILVA, 2004, citado por SOARES et al., 2011).

Apesar da riqueza e do elevado grau de endemismo da ictiofauna na Bacia do São Francisco (entre 158 e 244 espécies) (BRITSKI et al., 1984; ALVES; POMPEU, 2001; MENEZES et al, 2007; BURGER 2008; BARBOSA; SOARES, 2009), o esforço pesqueiro é empregado sobre um número reduzido de espécies; assim, faz-se necessário uma política conservadora voltada aos estoques pesqueiros, haja vista os diversos impactos ecológicos e econômicos causados na região e o grande percentual de espécies

endêmicas (ALVES; POMPEU, 2001; COSTA, 2002; ROSA *et al.*, 2003; SATO; GODINHO, 2003; BARBOSA; SOARES, 2009).

Desta forma, políticas de gestão pesqueira com fortalecimento da cadeia produtiva, participação ativa de pescadores e legisladores visando o monitoramento dos principais estoques e eliminando práticas de pesca em desacordo com a legislação vigente, possam mitigar os impactos sobre estes recursos no Baixo São Francisco.

2.1 A influência da foz do rio São Francisco em sua ictiofauna

Na região estuarina do rio São Francisco, a ictiofauna esteve representada predominantemente por indivíduos em ecofase jovem, de espécies migrantes. Foram determinados 44 Famílias, 117 táxons: 113 na categoria espécie, e quatro, na categoria gênero, sendo 44% marinhas-estuarinas (M-E), 41% dulciaquícolas (D) e 15% marinhas (M).

São apresentados novos registros que incrementam o número de espécies para a bacia do rio São Francisco (Tabela 1).

Tabela 1. Lista das famílias, seguindo Nelson (2006), e espécies em ordem alfabética registradas na região do Baixo São Francisco. M= Mergulho, C= Coleta, D= Desembarque.

Família	Espécie	M	C	D
<i>Megalopidae</i>	<i>Megalops atlanticus</i> (Valenciennes, 1847)			X
<i>Engraulidae</i>	<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879)		X	
	<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)		X	
	<i>Anchoviella brevirostris</i> (Günther, 1868)			X
	<i>Anchoviella cf. cayennensis</i> (Puyo, 1946)			X
	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)		X	X
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)		X	
	<i>Lycengraulis grossidens</i> Agassiz, 1829		X	
<i>Clupeidae</i>	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)		X	
<i>Curimatidae</i>	<i>Curimatella lepidura</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	X	X	
<i>Prochilodontidae</i>	<i>Prochilodus argenteus</i> Agassiz, 1829	X		X
<i>Anostomidae</i>	<i>Leporinus elongatus</i> (Valenciennes, 1850)		X	X

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
	<i>Leporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1837)			X
	<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941	X	X	X
	<i>Leporinus reinhardt</i> (Lütken, 1875)			X
	<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner, 1875)	X	X	X
<i>Crenuchidae</i>	<i>Characidium sp.</i> ,	X		
<i>Characidae</i>	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	X	X	X
	<i>Astyanax lacustris</i> (Lütken, 1875)		X	
	<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)		X	
	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816)		X	X
	<i>Hemigrammus brevis</i> Ellis, 1911		X	
	<i>Hemigrammus gracilis</i> (Lütken, 1875)		X	
	<i>Hemigrammus marginatus</i> Ellis, 1911		X	
	<i>Mettinys maculatus</i> (Kner, 1858)	X	X	X
	<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	X		

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
	<i>Myleus micans</i> (Lütken, 1875)	X	X	X
	<i>Phenacogaster franciscoensis</i> (Eigenmann, 1911)		X	
	<i>Piabina argentea</i> Reinhardt, 1867		X	
	<i>Salminus hilarii</i> (Cuvier, 1829)	X		X
	<i>Serrapinnus heterodon</i> (Eigenmann, 1915)		X	
	<i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken, 1875)		X	
<i>Serrasalminidae</i>	<i>Metynis maculatus</i> (Kner, 1858)	X		
	<i>Myleus micans</i> (Lütken, 1875)	X		
	<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)	X	X	X
	<i>Serrasalmus brandti</i> (Lütken, 1875)	X	X	
<i>Acestrorhynchidae</i>	<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Lütken, 1875)		X	X
	<i>Acestrorhynchus britskii</i> (Menezes, 1969)	X		
<i>Erythrinidae</i>	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	X	X	X
	<i>Hoplias lacerdae</i> (Miranda Ribeiro, 1908)			X
	<i>Hoplias microcephalus</i> (Agassiz, 1829)			X

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
<i>Callichthyidae</i>	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	X	X	
<i>Loricariidae</i>	<i>Hypostomus sp.</i>			X
	<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)			X
<i>Pseudopimelodidae</i>	<i>Lophiosilurus alexandri</i> (Steindachner, 1876)	X		X
<i>Heptapteridae</i>	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)			X
<i>Ariidae</i>	<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815)			X
	<i>Cathorops agassizii</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)		X	
	<i>Sciades herzbergii</i> (Bloch, 1794)		X	X
<i>Pimelodidae</i>	<i>Bagropsis reinhardti</i> (Lütken, 1874)			X
<i>Sternopygidae</i>	<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	X		
<i>Atherinopsidae</i>	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	X		
<i>Hemiramphidae</i>	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)		X	
<i>Syngnathidae</i>	<i>Microphis brachyurus lineatus</i> (Kaup, 1856)		X	
<i>Centropomidae</i>	<i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860)	X	X	X

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)		X	X
<i>Epinephelidae</i>	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)		X	
<i>Serranidae</i>	<i>Rypticus randalli</i> (Courtenay, 1967)		X	
<i>Carangidae</i>	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	
	<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)		X	
<i>Lutjanidae</i>	<i>Lutjanus alexandrei</i> (Moura & Lindeman, 2007)	X	X	
	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)		X	
	<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828)		X	
	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	X	X	
	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)		X	
<i>Gerreidae</i>	<i>Diapterus auratus</i> (Ranzani, 1842)		X	X
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	X	X	X
	<i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird & Girard, 1855)		X	
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	X	X	
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	X	X	X

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
	<i>Eugerres brasilianus</i> (Valenciennes, 1830)	X	X	X
	<i>Ulaema lefroyi</i> (Goode, 1874)	X	X	
<i>Sparidae</i>	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)		X	
<i>Haemulidae</i>	<i>Pomadasys ramosus</i> (Poey, 1860)	X	X	
<i>Mugilidae</i>	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)	X	X	
	<i>Mugil curvidens</i> (Valenciennes, 1836)		X	
	<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	X	X	
<i>Labridae</i>	<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)		X	
<i>Polynemidae</i>	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)		X	
<i>Prochilodontidae</i>	<i>Prochilodus argenteus</i> Agassiz, 1829	X	X	X
<i>Sciaenidae</i>	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)		X	
	<i>Ophioscion punctatissimus</i> (Meek & Hildebrand, 1925)		X	
	<i>Ophioscion punctatissimus</i> (Meek & Hildebrand, 1925)		X	
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)		X	
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)		X	

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
<i>Cichlidae</i>	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)*	X		X
	<i>Cichla monoculus</i> (Agassiz, 1831) *	X		X
	<i>Cichla temensis</i> (Humboldt, 1821) *			X
	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> (Kullander, 1983)		X	X
	<i>Crenicichla lepidota</i> (Heckel, 1840)	X	X	X
	<i>Oreochromis</i> sp. *	X	X	X
<i>Eleotridae</i>	<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch, 1792)		X	
	<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	X	X	
<i>Gobiidae</i>	<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	X		
	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)		X	
	<i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	X	X	
	<i>Evorthodus lyricus</i> (Girard, 1858)	X		
	<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)		X	
<i>Paralichthyidae</i>	<i>Citharichthys arenaceus</i> (Evermann & Marsh, 1900)		X	
	<i>Citharichthys macrops</i> Dresel, 1885		X	

Tabela 1. (cont.) Família	Espécie	M	C	D
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862		X	
	<i>Etropus crossotus</i> (Jordan & Gilbert, 1882)		X	
<i>Achiridae</i>	<i>Achirus declivis</i> (Chabanaud, 1940)		X	
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)		X	
	<i>Catathyridium garmani</i> (Jordan, 1889)			
	<i>Trinectes microphthalmus</i> (Chabanaud, 1928)		X	
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)		X	
<i>Paralichthyidae</i>	<i>Citharichthys macrops</i> (Dresel, 1885)		X	
	<i>Citharichthys spilopterus</i> (Günther, 1862)		X	
<i>Cynoglossidae</i>	<i>Symphurus</i> sp.		X	
	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		X	
<i>Tetratodontidae</i>	<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider, 1801)		X	
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> (Gilbert, 1900)	X	X	
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	

*Bio-invasora

Os resultados aqui apresentados contribuem para a ampliação do conhecimento sobre os peixes, principalmente as migrantes marinhas, que em estágio de desenvolvimento jovem, aproveitam a região da foz do rio São Francisco como área de abrigo e alimentação. De acordo com Elliott et al. (2007), muitas espécies de peixes utilizam os ecossistemas estuarinos para alimentação, reprodução e/ou como áreas de proteção contra os predadores.

O elevado número de espécimes, principalmente em ecofase jovem, evidencia a importância do estuário do rio São Francisco, como criadouro natural e abrigo para várias espécies de peixes de importância ecológica e econômica, incluindo àquelas de origem recifal, que representaram, no presente estudo, 24% do número total coletado.

No Nordeste do Brasil, as espécies de peixes de origem marinha ocorrem em elevadas proporções nos estuários, representando 84,2% no Canal de Santa Cruz (VASCONCELOS-FILHO *et al.* 2004) e 74,4% no estuário do Rio Formoso (PAIVA et al. 2009; PAIVA; ARAÚJO, 2010), ambos em Pernambuco. Já na Bahia, Reis-Filho *et al.*, (2010; 2011; 2012) encontram, também,

grande influencia das espécies marinhas nos estuários do rio Joanes e Paraguaçu.

Dentre estas espécies, as associadas aos recifes apresentam elevada frequência nos estuários nordestinos (PAIVA et al. 2009; PAIVA; ARAÚJO, 2010; REIS-FILHO et al. 2010; 2012), corroborando a conectividade entre esses ambientes já observado em outras regiões do litoral brasileiro (MOURA et al. 2011).

Na região da foz do rio São Francisco, 11 taxa destacaram-se como abundantes e muito frequentes (A-MF): *Atherinella brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1825), *Centropomus parallelus* (Poey, 1860), *C. undecimalis* (Bloch, 1792), *Citharichthys spilopterus* (Günther, 1862), *Eucinostomus melanopterus* (Bleeker, 1863), *Eucinostomus* sp., *Eugerres brasilianus* (Cuvier, 1830), *Lutjanus alexandrei* Moura & Lindeman, 2007; *Lutjanus jocu* (Bloch & Schneider, 1801), *Mugil* sp. e *Sciades herzbergii* (Bloch, 1794).

A maioria dos peixes aqui listados constituem importantes recursos pesqueiros para o estado de Alagoas, sendo representados principalmente pelas famílias Mugilidae, Ariidae, Gerreidae, Lutjanidae e Centropomidae (RANGELY et al., 2010; SANTOS; SAMPAIO, 2013).

De acordo com o ESTATPESCA (2005), o município de Piaçabuçu, situado a cerca de 11 Km da foz do rio São Francisco, destacou-se como o de maior potencial pesqueiro, contribuindo com 22,8% da produção total do Estado.

Em 2006, os dados do ESTATPESCA constataram que a tainha foi o peixe de maior importância nos desembarques do litoral de alagoano, representando 20,6% da produção total (em toneladas). Ainda, sobressaíram, o bagre, a carapeba, o vermelho e o camurim, entre os peixes mais capturados em Alagoas. Os mugilídeos, (*Mugil spp.*), são recursos tradicionalmente explorados pela pesca artesanal ao longo do litoral brasileiro (SECKENDORFF; AZEVEDO, 2007; ARAUJO; SILVA, 2013; SANTOS; SAMPAIO, 2013).

Diante deste contexto, é necessário que as leis para as áreas de preservação e políticas públicas sejam efetivadas, bem como uma maior fiscalização pelos órgãos públicos competentes, a fim de impedir a pesca com redes com abertura de malha com tamanho inferior ao estabelecido e durante o período de defeso. Tais medidas evitam a captura de exemplares imaturos, possibilitando a manutenção dos estoques pesqueiros no Estado de Alagoas e Sergipe.

2.2 Espécies introduzidas

Quatro espécies bioinvasoras são frequentemente observadas, sendo consideradas como introduções deliberadas (*sensu* AGOSTINHO; JÚLIO JR. 1996), e alvo das pescarias locais. A tilápia (*Oreochromis* sp.) foi, provavelmente, a primeira espécie invasora da região, devido a sua utilização nas inúmeras pequenas pisciculturas localizadas nesse trecho do rio. As demais, *Astronotus ocellatus*, *Cichla monoculus* e *C. temensis* embora naturais do Brasil, são alóctones, isto é, não são nativas da bacia do São Francisco.

As demais espécies citadas para a bacia do São Francisco por Barbosa e Soares (2009) não foram capturadas, observadas ou mesmo desembarcadas na região. A introdução dessas espécies na região do Baixo São Francisco terá implicações imprevisíveis, devendo ser a todo custo impedida pelos órgãos competentes. Programas de fiscalização, informação e orientação técnica junto aos produtores devem ser fomentados com o objetivo de assegurar a conservação da ictiofauna local.

A presença dessas espécies introduzidas talvez seja o impacto mais comum no Baixo São Francisco, ainda que seja pobremente conhecida (BARBOSA; SOARES, 2009). Seu impacto

nas populações de peixes e crustáceos nativos continua virtualmente desconhecido, apesar de ser constantemente citado pelos ribeirinhos para justificar a queda da produtividade pesqueira na região.

2.3 História Natural dos Peixes do Baixo São Francisco

Devido à baixa visibilidade em grande parte do ano, virtualmente, nada é conhecido sobre a história natural dos peixes na região, que podem variar entre poucos centímetros de comprimento e gramas de peso até um dos maiores e mais ameaçados peixes do litoral brasileiro, o mero (*Epinephelus itajara* Lichtenstein, 1822) que pode atingir mais de 2,5 m e 450 kg de comprimento e peso, respectivamente (GERHARDINGER et al., 2006).

Sabe-se que as curimatãs-pacu, *Prochilodus argenteus*, bem como outras espécies reofílicas possuem grande interação comportamental com aumento pluviosidade na região e conseqüentemente alteração no hidrodinamismo (SATO; GODINHO, 2003), entretanto cabe destacar a atividade das carapebas listradas, *Eugerres brasilianus*. Essa espécie, de grande

importância econômica, realiza migrações reprodutivas no Baixo São Francisco para as áreas costeiras adjacentes, formando cardumes nos meses de maio a setembro. Neste período de maior incidência de chuvas, reduzindo a salinidade e elevando a turbidez do rio, observa-se um aumento na ocorrência de exemplares em maturação avançada/maduros.

Além das populações humanas do Baixo São Francisco, os peixes alimentam e interagem com um grande número de espécies, destacando-se as aves (Ardeidae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae e Sternidae), jacarés de papo amarelo (*Caiman latirostris* Daudin, 1802), cobras d'água (Colubridae), cágados d'água (Kinosternidae e Chelidae), além do morcego pescador (*Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758)), do guará (*Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1758)) e da lontra (*Lutra longicaudis* Olfers, 1818). Essa última perseguida por pescadores e aquicultores sob a alegação de causarem prejuízos, danificando artes de pesca (redes e covos para camarões) e predando em tanques os peixes cultivados.

2.4 Relações curiosas entre peixes no Baixo São Francisco

Assim como observado por Sazima (2002) no litoral paulista, os robalos jovens (*Centropomus* spp.), ágeis predadores de pequenos peixes e crustáceos, que nadam entre os carapicus (*Eucinostomus* spp.), que, por sua vez, consomem invertebrados encontrados nos fundos arenosos, conseguem se aproximar de suas presas, que são confundidas pela semelhança entre formas e cores dos carapicus inofensivos e dos vorazes robalos.

O tipo de relação em que uma espécie predadora utiliza outra inofensiva para se aproximar de suas presas é conhecido por mimetismo agressivo e somente há pouco tempo foi registrada para as águas estuarinas brasileiras (Sazima 2002).

Outra intrigante associação entre espécies de peixes distintas foi observada entre os discretos gobiídeos, *Awaus tajacica*, e as simpáticas piabas, *Astyanax fasciatus*, mas, diferente da relação de mimetismo observado entre carapicus e robalos, as piabas aproveitam o distúrbio causado pelos gobiídeos durante sua alimentação. Ao buscar alimento enterrado no fundo arenoso do rio, os gobiídeos desalojam presas para as famintas piabas. Esse comportamento complexo é raramente observado nos rios

brasileiros (Leitão *et al.* 2007; Garrone Neto & Carvalho, 2011), sendo mais comum em ambientes marinhos, especialmente os recifais (Sampaio *et al.* 2007), sendo este o primeiro registro desse tipo de interação destas espécies, corroborando nossas afirmações acerca da história natural dos peixes do Baixo São Francisco.

A importância da manutenção dessas relações é a própria conservação da riqueza dos pequenos peixes que controlam as populações de invertebrados, além de servirem como alimento para dezenas de espécies, desde peixes de valor comercial, como os robalos, até mamíferos ameaçados de extinção, como as lontras.

2.5 Estado de Conservação da Ictiofauna do Baixo São Francisco

Devido à ausência de dados e metodologia apropriada, é difícil avaliar o estado da conservação das populações de peixes no Baixo São Francisco. Entretanto, apesar das dificuldades, é possível apresentar algumas considerações decorrentes das observações dos desembarques, das visualizações durante os mergulhos e das coletas.

Todas as espécies que são alvo da pesca apresentam, atualmente, redução de tamanho dos exemplares desembarcados e da CPUE. Observações dessas espécies durante o mergulho são raras, sendo normalmente compostas por pequenos indivíduos.

Outras espécies, sem grande interesse comercial para a pesca local (*Astyanax fasciatus*, *Hemigrammus gracilis* e *Moenkhausia costae*), restritas a ambientes específicos do rio (*Awoaus tajacica* e *Microphis brachyurus lineatus*), são raramente amostradas utilizando os métodos convencionais (coleta e acompanhamento dos desembarques), e, portanto de difícil monitoramento.

Apenas uma espécie registrada nas proximidades da foz possui proteção legal, o mero, *Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822). Embora protegido pela Instrução Normativa Interministerial INI nº 13/2012 que proíbe sua pesca, comércio, transporte e beneficiamento em todo o território brasileiro, capturas de exemplares de pequeno a grande porte são conhecidas na região do Pontal do Peba/AL e Ponta dos Mangues/SE, indicando que a informação ambiental e fiscalização nessa região são deficientes.

Embora ainda não seja possível determinar qualquer *status* de ameaça às espécies no Baixo São Francisco, é possível

recomendar que cuidados com as lagoas marginais e matas ciliares, o cumprimento da legislação, particularmente nos períodos de defeso, sejam implementadas visando conservar as espécies, o ambiente e as populações humanas locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pouco se sabe sobre a história natural e a conservação dos peixes do Baixo São Francisco, situação atribuída às dificuldades de observação neste ambiente turvo, ausência de estudos ictiofaunísticos e à falta de programas sistemáticos de monitoramento dos desembarques. Destaca-se a relevância de trabalhos sobre história natural, pois muitas áreas da ictiologia Neotropical mostram-se extremamente carentes em relação a esta abordagem, a qual fornece uma série de dados para o desenvolvimento de estudos mais aprofundados.

A bacia do São Francisco carece de unidades de conservação que cumpram de fato seus objetivos. A criação das chamadas *áreas de exclusão da pesca*, é considerada uma das mais importantes ferramentas para o restabelecimento dos estoques

pesqueiros e para a conservação da integridade e funcionamento dos ecossistemas aquáticos.

A criação de novas unidades de conservação no Baixo São Francisco ou programas de manejo pesqueiro devem considerar e incorporar os conhecimentos tradicionais dos pescadores.

A ausência de participação dos pescadores na tomada de decisões, associada à atual política ambiental, refletem-se nos raros exemplos do cumprimento dos objetivos das unidades e/ou programas de conservação no Brasil.

Os resultados aqui apresentados confirmam o reduzido conhecimento acerca da composição e história natural das espécies presentes na região, assim como evidenciam a redução dos seus estoques, o estabelecimento de espécies invasoras e a estagnação da cadeia produtiva, com reflexo direto na economia local.

Finalmente, medidas de conservação são urgentes para a sustentação, em médio e longo prazo, da pesca e do turismo. Esta última atividade, crescente na região, tem gerado renda e emprego, produzindo recursos importantes para o manejo e conservação dos diferentes ambientes aquáticos presentes no Baixo São Francisco.

REFERÊNCIAS

AECID - Agência Espanhola de Cooperação Internacional. **Proposta de desenvolvimento sustentável da pesca e aquicultura Alagoana**. Diagnóstico propositivo. Aracaju, 2008. 259 p.

AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO Jr., H.F. Ameaça ecológica: peixes de outras águas. **Ciência Hoje**, v. 21, p. 36-44, 1996.

ALVES, C.B.M.; POMPEU, P.S. Historical changes in the Rio das Velhas fish fauna – Brazil. **The American Fisheries Society**, v. 45, p. 587-602, 2001.

ARAUJO, A.R; SILVA, F.D. Aspectos da pesca e biologia da tainha, *Mugil curema* (Osteichthyes: Mugilidae), no estuário do rio Vaza Barris, Sergipe, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, v. 46, n.1, p.29-38, 2013.

BARBOSA, J.M.; SOARES, E.C.S. Perfil da ictiofauna da Bacia do São Francisco: estudo preliminar. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 4, p.155-169, 2009.

BRITSKI, H.A.; SATO, Y.; ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias**. 3ª ed. Brasília, Câmara dos Deputados/CODEVASF, 1984. 128p.

BRUNO, A.M.; SOARES, E.C.; LEMOS, J.M.; ANDRADE, J.K.P.; ANJOS, G.M.; LINO, J.J.S.; DANTAS, L.H.N. Dinâmica da pesca na microrregião de Penedo, Baixo São Francisco. **Anais do XVI**

Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Natal, p. 811-817, 2009.

BURGER, R. **Ictiofauna do Baixo Rio São Francisco à jusante da barragem de Xingó: Inventário e Caracterização Taxonômica.** 2008. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), Universidade Federal da Bahia, 2008.

CABERTY, S.; BOUCHEREAU, J.; CHAVES, P.T. Organisation et fonctionnement trophiques de l'assemblage ichtyque d'un écosystème lagunaire à mangrove antillais au moyen de l'indice trophique de contribution. **Cahier de Biologie Marine**, v. 45, p. 243-254, 2004.

CERVIGÓN, F.; CIPRIANI, R.; FISCHER, W.; GARIBALDI, L.; HENDRICKX, M.; LEMUS, A.J.; MÁRQUEZ, R.; POUTIERS, J.M.; ROBAINA, G.; RODRIGUEZ, B. **Guia de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur America.** Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1992. 513p.

COSTA, W.J.E.M. **Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação.** Curitiba, Editora da UFPR, 2002.

DANTAS, L.H.N.; SANTOS, E.J.S.; LEMOS, J.M.; BARBOSA, L.T.; SOARES, E.C.S. Análise do desembarque de pescado em duas regiões do Baixo São Francisco. **Anais do IV ENPAP e III Seminário de Piscicultura Alagoana.** Penedo, 21-24, 2008.

ELLIOTT, M.; WHITFIELD, A.K.; POTTER, I.C.; BLABER, S.J. M.; CYRUS, D.P.; NORDLIE, F.G.; HARRISON, T.D. The guild approach

to categorizing estuarine fish assemblages: a global review Michael. **Fish and Fisheries**, v. 8, p. 241–268, 2007.

ESTATPESCA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil** 3. Resultados - CEPENE, Pernambuco. p.61-79, 2005.

ESTATPESCA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil**. Resultados - CEPENE, Pernambuco, 2006, 385p.

FROESE, R.; PAULY, D., (eds) **World wide web electronic publication**. Electronic database. <http://www.fishbase.org/2014>.

GARRONE NETO, D.; CARVALHO, L.N. Nuclear-follower foraging associations among Characiformes fishes and Potamotrygonidae rays in clean waters environments of Teles Pires and Xingu rivers basins, Midwest Brazil. **Biota Neotropical**, v. 11, n. 4, p. 359-362, 2011.

GERHARDINGER, L.C. BERTONCINI, A.A; HOSTIM-SILVA, M.; MEDEIROS, R.P.; MARENZI, R.C. Local Ecological Knowledge on the Goliath Grouper *Epinephelus itajara*. **Neotropical Ichthyology**, v. 4, p. 441-450, 2006.

GODINHO, A.L.; GODINHO, H.P. Breve visão do São Francisco. Pp. 15-24. In: H. P., GODINHO; GODINHO, A.L., (eds). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte, PUC Minas, 2003.

LEITÃO, R.P.; CAMARASCHI, E.P.; ZUANON, J. Following food clouds: feeding association between a minute loricariid and a

characidiin species in an Atlantic Forest stream, Southeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 5, p. 307-310, 2007.

LIMA, V.M.M.; SANTOS, M.M.; MARQUES, E., CESARINA, A.; SOARES, E. C. Plano de manejo pesqueiro e comercialização do pescado na cidade de Penedo, Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 5, p. 9-22, 2010.

LOEB, M.V.; FIGUEIREDO, J.L. Redescription of the freshwater anchovy *Anchoviella vaillanti* (Steindachner, 1908) (Clupeiformes: Engraulidae), with notes on the distribution of estuarine congeners in the São Francisco basin, Brazil. **Arq. Zool. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo**. V. 45(esp.), p.33-40, 2014.

MENEZES, N.A. Methods for Assessing Freshwater Fish Diversity. p. 288-295. In: BICUDO, C.E.M.; N.A., Menezes (eds.). **Biodiversity in Brazil: a first approach**. São Paulo, CNPq, 1996, 326p.

MENEZES, N.A. Padrões de Distribuição da Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul e Sudeste Brasileiro: Peixes de Água Doce. In: **Biodiversity Patterns of South and Southeast Atlantic Rainforest**. Base de Dados Tropicais, 1998.

MENEZES, N.A.; WEITZMAN, S.H.; OYAKAWA, O.T.; LIMA, F. C.T.; CASTRO, R.M.C.; WEITZMAN, M.J. **Peixes de Água doce da Mata Atlântica: Lista preliminar das espécies e comentários sobre a conservação de peixes de água doce neotropicais**. São Paulo: Museu de Zoologia – Universidade de São Paulo, 2007.

MOURA, R. L.; FRANCINI-FILHO, R. B.; CHAVES, E. M.; MINTEVERA, C. V.; LINDEMAN, K. C. Use of riverine through reef habitat

systems by dog snapper (*Lutjanus jocu*) in eastern Brazil. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 95, n. 1, p. 274–278, 2011.

MULLIN S.J. **Estuarine fish populations among red mangrove prop roots of small overwash islands**. *Wetlands*, v. 15, p. 324–329, 1995.

NELSON, J.S. **Fishes of the World**. New York, Wiley, 2006, 601p.

PAIVA, A.C.G.; ARAÚJO, M.E. Environmental characterization and spatial distribution of fish fauna in estuaries in the state of Pernambuco, Brazil. **Tropical Oceanography**, v. 38, p. 1-6, 2010.

PAIVA, A.C.G.; SOUZA, J.R.B.; LIMA, M.V.F.M.; ARAÚJO, M.E. Spatial distribution of the estuarine ichthyofauna of the Rio Formoso (Pernambuco, Brazil), with emphasis on reef fish. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 26, p. 266-278, 2009.

PAIVA, A.C.G.; CHAVES, P.T.; ARAÚJO, M.E. Distribution of estuarine fish fauna along coast of Brazil. **Tropical Oceanography**, v. 41, n. 1-2, p. 1-36, 2013.

OYAKAWA, O.T.; AKAMA, A.; Mautari, K.C.; NOLASCO, J.C. Peixes de riachos da Mata Atlântica nas Unidades de Conservação do Vale do Rio Ribeira de Iguape. Editora Neotrópica, 2006, 201p.

RANGELY, J.; FABRÉ, N.N.; TIBURTINO, C.; BATISTA, V.S. Estratégias de pesca artesanal no litoral marinho alagoano (Brasil). **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 36, n. 4, p. 262-275, 2010.

REIS-FILHO J.A., NUNES L.D.C., MENEZES B.L.; SOUZA G.B.G. Variação espaço-temporal e efeito do ciclo lunar na ictiofauna

estuarina: evidências para o estuário do Rio Joanes, Bahia. **Biotemas**, v. 23, p. 111–122, 2010.

REIS-FILHO J.A., NUNES J.A.C.C.; FERREIRA A. Estuarine ichthyofauna of the Paraguaçu River, Todos os Santos Bay, Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 4, p. 301–312, 2012.

REIS-FILHO J.A, F. BARROS, J.A.C.C. NUNES, C.L.S.S. SAMPAIO; G.B.G. SOUZA. Moon and tide effects on fish capture in a tropical tidal flat. *Journal of the Marine Biological association of the United Kingdom* 91(3): 735–743. 2011.

ROBERTSON, A.I.; S.J.M. BLABER. **Plankton, epibenthos and fish communities**, p. 63-100. In: ROBERTSON, A.I.; ALONGI, D.M (Eds.). *Tropical Mangrove Ecosystems (Coastal and Estuarine Studies)*. Washinhton, DC, American Geophysical Union, 1992. 236p.

ROSA, R.S.; MENEZES, N.A.; BRITSKI, H.A.; COSTA, W.J.E.M.; GROTH, F. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. Pp.135-180. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (eds). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife, UFPE, 2003.

ROZAS, L.P.; ZIMMERMAN, R.J. Small-scale patterns of nekton use among marsh and adjacent shallow nonvegetated areas of the Galveston Bay Estuary, Texas (USA). **Marine Ecology Progress Series**, v. 193, p. 217-239, 2000.

SAMPAIO C.L.S.; MEDEIROS P.R.; ILARRI M.I.; SOUZA A.T.; GREMPEL, R.G. Two new interspecific associations of the hairy

blenny *Labrisomus nuchipinnis* (Teleostei: Labrisomidae) in the South Atlantic. **JMBA2–Biodiversity Records**, 2007.

SANTOS, E.C.; SAMPAIO, C.L.S. A Pesca Artesanal na Comunidade de Fernão Velho, Maceió (Alagoas, Brasil): de Tradicional a Marginal. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 13, p. 513-524, 2013.

SATO, Y.; H. P. GODINHO. Migratory fishes of the São Francisco River. Pp. 199-232. In: CAROLSFELD, J. B.; HARVEY, C. ROSS; BAER, A. (Eds.). **Migratory fishes of South America: biology, fisheries, and conservation status**. Victoria: World Fisheries Trust/IDRC/World Bank, 2003. 380p.

SAZIMA, I. Juvenile snooks (Centropomidae) as mimics of majaras (Gerreidae), with a review of aggressive mimicry in fishes. **Environmental Biology of Fishes**, v. 65, n. 1, p. 37-45, 2002.

SOARES E.C.S.; BRUNO, A.M.S.; LEMOS, J.M.; SANTOS, R.B. Ictiofauna e pesca no entorno de Penedo, Alagoas. **Biotemas**, v. 24, p. 61-67, 2011.

STEGMANN, L.F. **Catálogo de peixes de água doce**. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 2010.

VARI, R.P.; MALABARBA, L.R. Neotropical Ichthyology: An Overview. Pp.1-11. In: MALABARBA, L.R.; REIS, R.E.; VARI, R.P.; LUCENA, Z.M.S.; LUCENA, C.A.S. (eds.). **Phylogeny and classification of Neotropical fishes**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 1998. 603p.

VASCONCELOS-FILHO, A.; GUEDES, D.S.; TEIXEIRA, S.F.; OLIVEIRA, A.M.E. Peixes marinhos costeiros e estuarinos. p. 555-570. In: ESKINAZI-LEÇA, E.; NEUMANN-LEITÃO, S.; COSTA, F., (orgs). **Oceanografia, um Cenário Tropical**. Bagaço, 2004. 761p.

VIDY, G. Estuarine and mangrove systems and the nursery concept: which is which? The case of the Sine-Saloum system (Senegal). **Wetlands Ecology and Management**, v. 8, p. 37-51, 2000.

CAPÍTULO 4

Composição peixes de riachos do reservatório Xingó



CAPÍTULO 4

Composição peixes de riachos do reservatório Xingó

José Patrocínio LOPES¹;

Erisvaney Damião de ARAÚJO²;

Fátima Lúcia de Brito dos SANTOS³

INTRODUÇÃO

A América do Sul apresenta a fauna de peixes de água doce mais rica do mundo, com uma grande diversidade morfológica e adaptativa. No Brasil, cerca de 85% das espécies são peixes

¹Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: jpatrobr@gmail.com

²Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII.

³Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: flbsantos@gmail.com

primariamente de água doce (Ostariophysi) e, peixes de grupos marinhos que invadiram secundariamente a água doce.

Böhlke et al. (1978), afirmaram que esta fauna é uma das mais desconhecidas do mundo, com um total estimado de 30 a 40% de espécies ainda não descritas e que as crescentes interferências humanas, com a introdução de espécies exóticas reforçam a necessidade de se coletar e estudar os peixes destas áreas, pois, se sua fauna não for descrita, um volume grande de informações sobre a zoogeografia dos peixes de água doce da América do Sul poderá se perder. Além disso, dificuldades de coletas em diversas regiões de difícil acesso e pequeno número de pesquisadores, que têm se dedicado ao estudo taxonômico dos peixes (MALABARBA e REIS, 1987), tem dificultado a ampliação de ocorrência de novas espécies.

Na região Neotropical existe uma maior concentração de pesquisas nos corpos hídricos de grande porte como rios, lagoas e reservatórios (AGOSTINHO; GOMES; LATINI, 2004), sendo recente o interesse pela fauna de corpos hídricos de menor porte, como cabeceiras, córregos e riachos e os mecanismos que geram sua distribuição e diversidade (OLIVEIRA; BENNEMANN, 2005). Isto tem levado os ambientes aquáticos como os riachos de

diversas regiões do mundo a apresentarem uma significativa redução na diversidade de sua ictiofauna.

Na bacia do rio São Francisco poucos estudos existem sobre a fauna de riachos (CASSATI; CASTRO, 1998, 2006), podendo ser citados os estudos realizados na calha principal e no reservatório de Três Marias (BRITSKI; SATO; ROSA, 1988). No entanto, são incipientes os estudos sobre peixes de riachos na área de influência do reservatório de Xingó, realizados antes da construção da barragem, com registro de cinco espécies: *Astyanax bimaculatus*, *Poecilia vivípara*, *P. reticulata*, *Oreochromis niloticus* (espécie exótica) e *Hypostomus* sp. (INSTITUTO XINGÓ, 2002).

Neste contexto, este trabalho visa inventariar a ictiofauna de cinco riachos que desembocam no reservatório Xingó e fornecer dados que possam contribuir para o monitoramento da área.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Caracterização da área

O reservatório de Xingó foi o último construído pela CHESF e integra o complexo hidrelétrico de Paulo Afonso juntamente com as usinas de Itaparica, Moxoto, PA I, PA II, PAIII e PAIV. Está Localizado à montante das cidades de Piranhas(AL) e Canindé do São Francisco(SE), e a jusante de Paulo Afonso(BA)(Figura 1).

Sua bacia hidrográfica é composta por rios intermitentes, com vazão no período chuvoso, cujas reentrâncias dos vales formaram as reentrâncias do reservatório. Seus principais tributários na margem esquerda (AL) são: riachos lajedinho, Grande da Cruz, do Badoque, Salgado, do Maxixe, do Xingó, olho D'água, do Talhado, das Águas Mortas e do Urucu; na margem direita no estado da Bahia, encontram-se os riachos do Tigre, do Sal, da Malhada Grande e do Mandu e em Sergipe, os riachos Cachoeirinha e Curituba.

Figura 1- Mapa de localização das usinas do rio São Francisco, com destaque para a usina hidrelétrica de Xingó



Fonte: ACIONAMENTO GEOGRÁFICO, internet.

Para estudo da composição dos tributários que desembocam no reservatório do Xingó foram selecionados cinco riachos: da Torre, do Quebra e da Sementeira, situados na margem esquerda do Cânion do rio São Francisco, na cidade de Paulo Afonso – BA, e Talhado e do Sal situados no estado de

Alagoas(margem direita) e Bahia(margem direita), respectivamente.

Encontram-se margeados por vegetações características do bioma caatinga, com árvores do tipo arbustiva, arbórea e herbácea. A profundidade média dos riachos não ultrapassa 0,40m e 4,5m.

Tabela 1- Variáveis de riachos do reservatório Xingó					
Riachos que desembocam no reservatório Xingó					
Riacho/ Variáveis	Torre	Quebra	Sementeira	Talhado	Sal
Fundo	Arenoso	Arenoso	Argiloso	Arenoso	Arenoso
Vegetação	Arbórea	Arbórea	Herbácea	Arbórea	Arbórea
Profundidade média (m)	0,30	0,40	0,20	0,30	0,30
Largura média (m)	3,00	4,50	1,50	3,00	3,00
Temperatura média (°C)	26	26	26	26	26
pH	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Sólidos totais Dissolvidos g/L	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038

Saturação de Oxigênio $\mu\text{S}/\text{cm}^3$	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
Oxigênio Dissolvido mg/L	3,5	3,5	2,5	3,5	3,5
Velocidade correntes m/s	0,166	0,166	0,100	0,166	0,166

1. Levantamento de dados

Foram determinados cinco pontos amostrais no entorno do reservatório Xingó, no município de Paulo Afonso-Bahia, à montante da barragem de Xingó. Os pontos foram georreferenciados com o uso do aparelho GPS portátil: Riacho da Torre ($09^\circ 23' 41,3''\text{S}$ e $38^\circ 12' 02,4''\text{W}$); Riacho do Quebra ($09^\circ 23' 38,3''\text{S}$ e $38^\circ 23' 05,1''\text{W}$); Riacho da sementeira ($09^\circ 23' 36,7''\text{S}$ e $38^\circ 12' 04,0''\text{W}$), Talhado ($09^\circ 25' 39,4''\text{S}$ e $37^\circ 53' 36,7''\text{W}$) e do Sal ($09^\circ 27' 25,2''\text{S}$ e $38^\circ 09' 49,5''\text{W}$).

Realizaram-se expedições aos locais durante cinco meses, correspondendo ao período de abril a agosto de 2007, em trechos variando de 300 a 1000 m de extensão. A metodologia de captura dos peixes consistiu da utilização de instrumentos como redes,

puçás, tarrafas e anzóis, por meio de captura ativa e passiva. A captura passiva foi empregada em locais dos riachos com pouca ou nenhuma correnteza, como áreas marginais e riachos de planície. Consistiu na captura dos peixes por enredamento, com a utilização de redes de emalhar estendidas de uma margem a outra dos riachos. Também foi utilizada neste tipo de captura, a pesca de anzol. Esta atividade não exigiu movimentos ativos do homem nem de máquinas. A técnica de captura ativa foi realizada nos trechos dos riachos onde havia presença de correnteza. Para a captura ativa foram utilizadas redes de arrasto, puçás e tarrafas caracterizando esta pesca pela necessidade de deslocamentos quando da utilização dos petrechos de pesca.

As redes apresentavam malhas entre 3 a 5 cm de nó a nó, flexível e translúcido de nylon. As redes de arrasto foram usadas em áreas livres de obstruções, saliências e detritos (rochas, troncos, galhos) e também com pouca correnteza.

Para as amostragens foram utilizadas redes de mão, tarrafas e puçás apropriados para a coleta junto à vegetação marginal e à meia-água. O anzol utilizado foi de nº 02 e linha considerada uma técnica muito seletiva, em algumas situações bastante produtivas e muito efetivas na captura de determinadas

espécies de Siluriformes e Characiformes de fundo, os quais dificilmente seriam apanhados de outra forma. As iscas geralmente correspondiam a peixes de pequeno porte *in natura*, como piabas (*Astyanax bimaculatus*).

Os exemplares foram fotografados e, posteriormente, eviscerados e conservados em álcool a 70%. A identificação foi efetuada conforme Britski, Sato e Rosa (1986).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

1. Composição ictiofaunística de riachos do reservatório Xingó

Foram identificadas 17 espécies de peixes pertencentes a quatro ordens e sete famílias, cujo enquadramento taxonômico é apresentado a seguir. Fotografias de espécies estudadas estão representadas na prancha 01

Quadro 1 -Ictiofauna de três riachos do Xingó

Ordem Characiforme

Família Characidae

Myleus micans (Reinhardt, 1874)

Astyanax bimaculatus

Astyanax lacustris

Astyanax sp. (Baird; Giard 1854) *Astyanax bimaculatus* (Reinhardt, 1874)

Serrassalmus brandtii (Reinhardt, 1874)

Família Anostomidae

Leporinus taeniatus (Lutken, 1875)

Leporinus reinhardti (Lutken, 1875)

Família Erythrinidae

Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)

Ordem Perciformes

Família Cichlidae

Cichla monoculus (Spix & Agassiz, 1831)

Tilapia rendalli (Boulenger, 1874)

Cichlasoma facetum (Jenyns, 1842)

Crenicichla lepidota (Heckel, 1840)

Geophagus brasiliensis (Quoy; Gamard, 1824)

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)

Ordem Cyprinodontiformes

Família Poeciliidae

Poecilia reticulata (Bloch & Schneider, 1801)

Poecilia vivipara (Bloch & Schneider, 1801)

Ordem Siluriformes

Família Pimelodidae

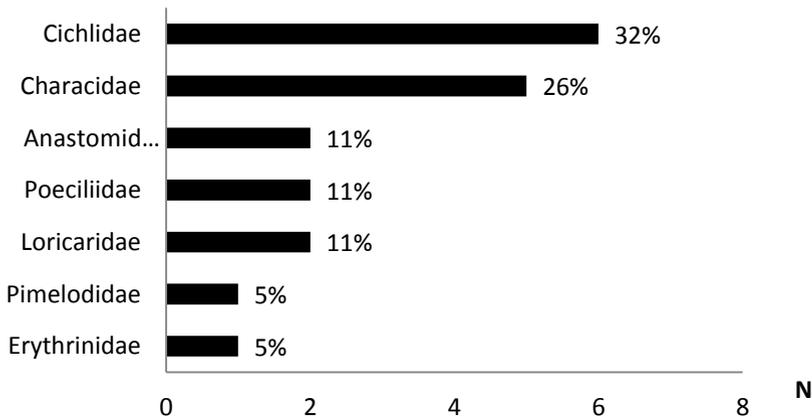
Lophiosilurus alexandri (Steindachner, 1876)

Família Loricaridae

Hypostomus gr. commersoni (Valenciennes, 1836)

Quanto às famílias, ressalta-se a importância da Cichlidae, com seis espécies, correspondendo a 32% dos exemplares amostrados; precedida pela Characidae com cinco (26%). As demais tiveram percentuais inferiores a 26% (Figura 2).

Figura 2- Percentuais de espécies de peixes dos riachos do reservatório Xingó (BA e SE)



2. Distribuição das espécies nos riachos

No riacho da Torre foram identificadas 11 espécies pertencentes seis famílias. Dentre as ordens foram registradas cinco espécies para Characiforme; quatro para Perciforme e, apenas duas espécies para a Siluriforme (Quadro 1). Os riachos do

Quebra e do Talhado estiveram representados por seis espécies. A menor ocorrência de espécies foi registrada para o riacho da Sementeira com duas espécies pertencentes a duas famílias (Quadro 1).

Quadro 1- Composição ictiofaunística dos riachos do reservatório Xingó AL e SE.						
Espécies/Ocorrência	Nome vernáculo	RQ	RT	RTL	RST	RS
Characidae						
<i>Astyanax lacustris</i>	Piaba	x				
<i>Astyanax bimaculatus</i>				x		x
<i>Astyanax sp</i>	Piaba		x		x	
<i>Myleus micans</i>	Pacu		x			
<i>Serrassalmus brandtii</i>	Pirambeba	x				
Anostomidae						
<i>Leporinus taeniatus</i>	Ferreirinha		x			
<i>Leporinus reinhardtii</i>	Piau três pintas		x			
Erythrinidae						
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	x	x			
Cichlidae						
<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré		x			
<i>Geophagus brasiliensis</i>					x	
<i>Tilapia rendalli</i>	Tilápia do Congo		x			
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia do Nilo			x		x
<i>Cichlasoma facetum</i>	Cará comum	x	x		x	
<i>Crenicichla lepidota</i>	joaninha	x	x			
Loricaridae						
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	Cari	x	x			
<i>Hypostomus sp</i>					x	x
Poeciliidae						
<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho					x
<i>Poecilia vivipara</i>	Guaru-Guaru				x	
Pimelodidae						
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	Niquim		x			

Legendas: RT- Riacho do Quebra; RT- Riacho da Torre; RTL- Riacho do Talhado; RST- Riacho da Sementeira e RS- Riacho do Sal.

O maior número de espécies foi registrada para o riacho da Torre, em detrimento aos demais. Provavelmente esse padrão na riqueza específica das áreas amostradas, com alterações na biodiversidade, seja influenciado pela ocorrência de sucessões entre as espécies, variando de acordo com o ciclo hidrológico, como também a ação dos fatores abióticos. Autores como Hynes (1970), Schafer (1985), Jeffriese Millis (1990), salientam a influência que características abióticas (físicas, químicas e morfométricas) exercem sobre a estrutura das comunidades aquáticas.

O número considerável de espécies da Ordem Characiformes dos riachos do reservatório Xingó, corrobora com estudos desenvolvidos por Hoffmann *et al.* (2005) para o reservatório Capivara na bacia do alto rio Paraná, Brasil e reflete o esperado para riachos não estuarinos da região neotropical (Castro, 1999), tendo sido também registrada em riachos da Amazônia (SOARES, 1979; SABINO; e ZUANON, 1998) e no leste do Brasil (BIZERRIL, 1994).

De modo geral, as espécies estudadas são capazes de utilizar diversos recursos alimentares e microhabitats disponíveis nestes ambientes, sendo particularmente favorecidas pelo pequeno porte apresentado. *Hypostomus* gr. *commersoni*, por

exemplo, destaca-se dentre as espécies estudadas por apresentar distribuição restrita aos trechos de corredeiras dos riachos. Nestes ambientes de pequenas profundidades, correnteza forte e fundo compostos por seixos e cascalhos, estas espécies adotam hábitos criptobióticos, protegendo-se de predadores, ao mesmo tempo em que se alimentam de insetos aquáticos e algas, recursos abundantes num trecho de corredeiras (CASSATTI e CASTRO, 1998; CASTRO, 1999).

Os resultados obtidos ampliam o número de espécies catalogadas para a área, que antes da formação do reservatório de Xingó era de cinco espécies de peixes, com registro de 17 espécies, somando-se as já registradas, as seguintes: *Myleus micans*, *Astyanax lacustris*, *Astyanax sp*, *Leporinus taeniatus*, *Leporinus reinhardti*, *Hoplias malabaricus*, *Tilapia rendalli*, *Cichlasoma facetum*, *Crenicichla lepidota*, *Cichla monoculus*, *Hypostomus gr. commersoni*, *Lophiosilurus alexandri*, *Geophagus brasiliensis* e *Cichla monoculus*.

Das espécies registradas, uma é exótica a exemplo de *Tilapia rendalli*, duas são espécies endógenas a exemplo de *Astyanax lacustris* (piaba-do-rabo-amarelo) e *Leporinus reinhardti*,

(piauí-três-pintas) e uma é espécie exógena, a exemplo de *Cichla monoculus*. As demais são espécies nativas do rio São Francisco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, as espécies estudadas são capazes de utilizar diversos recursos alimentares e micro-habitats disponíveis nestes ambientes, sendo particularmente favorecidas pelo pequeno porte apresentado. *Hypostomus* gr. *commersoni*, por exemplo, destaca-se dentre as espécies estudadas por apresentar distribuição restrita aos trechos de corredeiras dos riachos. Nestes ambientes de pequenas profundidades, correnteza forte e fundo composto por seixos e cascalhos, estas espécies adotam hábitos criptobióticos, protegendo-se de predadores, ao mesmo tempo em que se alimentam de insetos aquáticos e algas, recursos abundantes num trecho de corredeiras (CASSATTI e CASTRO, 1998; CASTRO, 1999).

Quanto às famílias, ressalta-se a importância da Cichlidae, com seis espécies; precedida pela Characidae, com quatro; Anostomidae e Poeciliidae com duas espécies cada; enquanto Pimelodidae, Erythrinidae e Loricariidae foram menos

representativas. A família que apresentou o maior número de indivíduos foi Characidae, com *Astyanax lacustris* como espécie mais abundante. Em trabalho realizado no sul da Bahia, por Cetra *et al.* (2010), a família mais representativa foi Loricariidae com 7 espécies, e Characidae, com seis espécies, assemelhando-se aos resultados deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ACIONAMENTO GEOGRÁFICO. **Rio São Francisco**. 5. Out. 2011. Disponível em: <<http://geografiaeletrica.blogspot.com.br/2011/10/rio-sao-francisco.html>>. Acesso: 02. Fev. 2015.

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; LATINI, J.D. Fisheries management in Brazilian Reservoirs: lessons from/for South America. **Interciencia**, Caracas, v. 29, n. 6, p. 334-338, 2004.

BIZERRIL, C.R.S.F. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do leste brasileiro. **Acta Biologica Leopoldensia**. 16 (1):51-80, 1994.

BÖHLKE, J.; WEITZMAN, S.H & MENEZES, N.A) Estado atual da sistemática de peixes de água doce da América do Sul. **Acta Amazonica**. 8 (4) : 657- 677, 1978.

BRITSKI, H.A.; SATO, Y & ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias**: com chaves de identificação para os peixes da bacia do São Francisco. 2 ed. Brasília, Câmara dos Deputados/CODEVASF. 143p, 1988.

CASATTI, L. & Castro, R.M.C. A fish community of the São Francisco River headwaters riffles, southeastern Brazil. **Ichthyological Exploration of Freshwaters** 9 (3): 229-242, 1998.

___ Testing the ecomorphological hypothesis in a head water riffles fish assemblage of the San Francisco river, southeastern Brazil.

Neotropical Ichthyology, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 203-214, June 2006.

CASTRO, R.M.C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In: Ecologia de peixes de Riachos: Estado Atual e Perspectivas (E.P. Caramaschi, R. Mazzoni, C.R.S.F. Bizerril, P.R. Peres-Neto, eds.). **Oecologia Brasiliensis**, v. VI, Rio de Janeiro. p. 139-155, 1999.

CETRA, M.; SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F., Peixes de riachos e novas Unidades de Conservação no sul da Bahia. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences** 5(1): 11-21, 2010.

HOFFMANN, A. C., ORSI, M. L. & SHIBATTA, O. A. Fish diversity in the UHE Escola Engenharia Mackenzie (Cativara) reservoir, Parapanema River, upper Rio Paraná basin, Brazil, and the importance of large tributaries in its maintenance. **Iheringia, Série Zoologia**. v. 95, (3): 319-325, 2005.

HYNES, H.B.N. The ecology of running water. **University of Toronto Press**, Canada. 555p, 1970.

JEFFRIES, M & MILLIS, D. Freshwater ecology In: **Principles and applications**. **Belhaven Press**, London and New York. 1990.

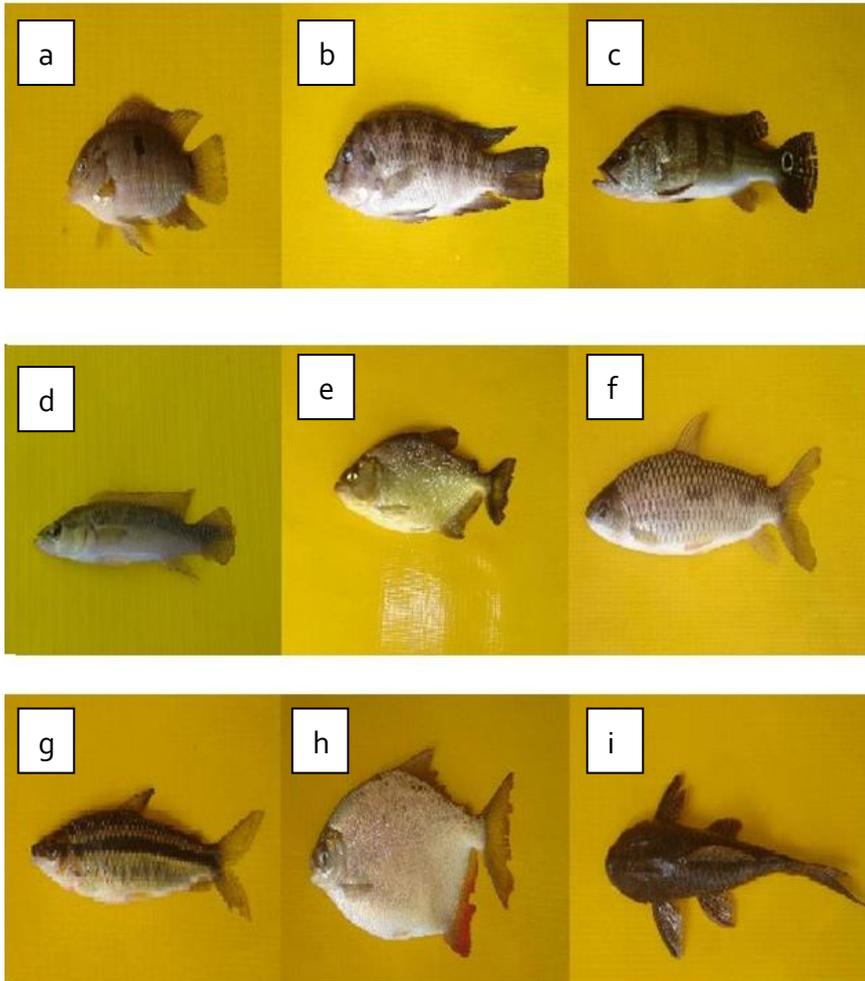
MALABARBA, L.R & REIS Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. **Sociedade Brasileira de Zoologia** (Campinas). v. 36, p. 1-14, 1987.

OLIVEIRA, D. C.; BENNEMANN, S. T. Ictiofauna, recursos alimentares e relações antrópicas em um riacho urbano no sul do Brasil. **Biota Neotrópica**, Campinas, v. 5, n. 2, p. 95-107, 2005.

SABINO, J & ZUANON, J. A. A stream fish assemblage in Central Amazonia: distribution, **activity** patterns and feeding behavior. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**. Germany. (8): 201-210, 1998.

SCHÄFER, A. **Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Livro texto/28. Editora da Universidade. Eduni-Sul. Porto Alegre. 533p, 1985.

SOARES, M.G.M. Aspectos ecológicos (alimentação e reprodução) dos peixes do Igarapé do Porto, Aripuanã, MT. **Acta Amazonica**. 11(1): 81-87, 1979.



Prancha 1. (a) *Cichlassoma sanctifranciscense* Kullander, 1983, (b) *Tilapia rendalli* (Boulenger, 1874), (c) *Cichla monoculus* (Spix & Agassiz, 1831), (d) *Crenicichla lepidota* (Heckel, 1840), (e) *Serrasalmus brandti* (Reinhardt, 1874), (f) *Leporinus reinhardti* (Lutken, 1875), (g) *Leporinus taeniatus* (Lutken, 1875), (h) *Myleus micans* (Reinhardt, 1874), (i) *Hypostomus* sp. (Lacépede, 1801).



CAPÍTULO 5

Conflitos socioambientais no
território pesqueiro do cânion do rio
São Francisco

CAPÍTULO 5

Conflitos socioambientais no território pesqueiro do cânion do rio São Francisco

Luanna Oliveira de FREITAS¹;

Eliane Maria de Souza NOGUEIRA²;

Geraldo Jorge Barbosa de MOURA³

INTRODUÇÃO

A destruição dos ecossistemas naturais causadas pelo homem, geralmente, traz consequências socioeconômicas. Segundo Benjamin (2010), quando ocorre a degradação ambiental, há uma apropriação indevida, onde os benefícios advindos da

¹Bolsista CAPES – PPGecoH - Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: freitas-luanna@hotmail.com

²Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus VIII. E-mail: emsnogueira@gmail.com

³Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: geraldojbm@yahoo.com.br

exploração dos recursos são usufruídos por poucos e os danos distribuídos entre a coletividade.

Nesse cenário, surgem embates decorrentes da disputa por interesses contrários, sendo necessárias ferramentas que possam mediar, solucionar e minimizar os conflitos (ZHOURI; OLIVEIRA, 2010).

O termo **conflito** geralmente está setorizado de acordo com a abordagem do pesquisador e da problemática envolvida, assim, sendo denominado conflito social ou socioambiental (BARBANI JR., 2002). Nestes conflitos, a natureza é o objeto em disputa, onde grupos sociais tentam preservar seu modo de lidar e usufruir de seus recursos e os grupos sociais hegemônicos tentam manter sua forma de desenvolvimento a todo custo e têm maior poder de decisão (SANTOS, 2013, VARGAS, 2007). Este ocorre no Brasil, sobretudo devido à distribuição injusta de renda e do acesso aos recursos ambientais, no qual há a apropriação cultural de bens naturais (MUNIZ, 2010, SANTOS, 2011). A partir de meados dos anos 90, começaram a surgir investigações sobre conflitos, ressaltando as questões ambientais e os interesses envolvidos (ALONSO; COSTA, 2002). Assim, o campo ambiental pode ser visto como uma área de embate, no qual um estigma social

existente é usado para criar estratégias de enfrentamento (ZBOROWSKI; LOUREIRO, 2008), sobretudo quando se falam de minorias étnicas, populações mais pobres e culturalmente diferenciadas.

Os conflitos socioambientais envolvendo comunidades tradicionais interferem diretamente no território, uma vez que essa disputa envolve a apropriação de espaços ou recursos utilizados e indispensáveis à reprodução identitária dos grupos em questão. No caso de populações de pescadores, estes conflitos afetam também sua rotina de trabalho, em função das disputas envolvendo os recursos naturais, a exemplo da água, recurso que concentra inúmeras atividades (ROSA, 2011).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo investigar quais os conflitos socioambientais existentes em territórios pesqueiros do cânion do rio São Francisco, na tentativa de compreender como se dá a apropriação dos espaços por estes atores e a interferência desses conflitos na pesca tradicional.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Área de estudo

O São Francisco é considerado o terceiro maior rio brasileiro, ocupando aproximadamente 8% do território nacional, representa $\frac{2}{3}$ da disponibilidade de água doce da região nordeste, e apresenta sua bacia dividida em quatro regiões fisiográficas, sendo que a região do Baixo São Francisco representa 7% da bacia e se estende de Paulo Afonso-BA até sua foz, entre Alagoas e Sergipe (OLIVEIRA, 2009; PEREIRA et al., 2007).

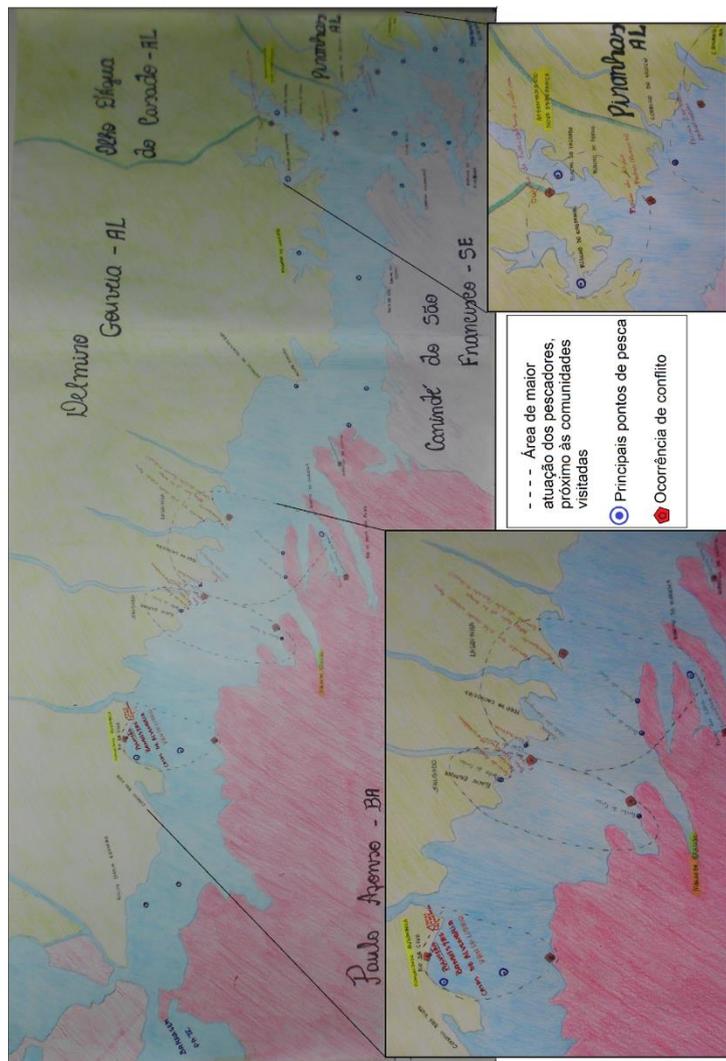
No Baixo São Francisco se situa o cânion São Francisco, área em que se desenvolveu o estudo. O cânion abrange três estados – Alagoas, Bahia e Sergipe - e cinco municípios: Paulo Afonso - BA, Canindé do São Francisco - SE, e os municípios alagoanos de Delmiro Gouveia, Olho D'água do Casado e Piranhas (TOMAZ; OLIVEIRA; MARQUES, 2009).

2. Coleta de dados

O presente estudo resultou de trabalho de campo desenvolvido com pescadores artesanais do município de Paulo Afonso (no estado da Bahia), e de três municípios do Estado de Alagoas - Delmiro Gouveia, Piranhas e Olho D'água do Casado, no período de março de 2012 a janeiro de 2013. As informações foram coletadas por meio de conversas informais e entrevistas semiestruturadas.

Foram desenvolvidas reuniões, e, nestas, foi elaborado um etnomapa do cânion São Francisco, baseado no mapa (Mapa 1) da Nova Cartografia dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil (TOMAZ; OLIVEIRA; MARQUES, 2009). Neste, os pescadores identificaram a localização das comunidades, as áreas em que ocorrem as atividades pesqueiras, além dos conflitos enfrentados no exercício destas atividades, resultando em um etnomapa do cânion (Mapa 2) (Figura 1).

Mapa 2 - Etnomapa do cânion São Francisco, elaborado com os pescadores artesanais do cânion São Francisco.



O estudo contou com a participação de 84 pescadores residentes nos municípios acima citados e que atuam, no trecho do cânion do rio São Francisco. No universo amostral estudado, a maior representação é masculina com um percentual de 79,3%, a distribuição etária incluiu pescadores de 20 a 83 anos, sendo a grande maioria casada, com baixa escolaridade e renda mensal variando de R\$ 200,00 a cerca de R\$ 1000,00. No que tange à atividade pesqueira, o tempo de pesca variava de um a mais de 40 anos; destes, 88,7% possuíam registro profissional de pescador (RGP).

Figura 1 – Elaboração do etnomapa do cânion São Francisco segundo a percepção dos pescadores artesanais da região.



Foto: Alzení Tomáz; Luanna Oliveira de Freitas (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na defesa pelos territórios, os pescadores do cânion se defrontam com inúmeros conflitos socioambientais, ocasionados pela pluralidade de interesses, de formas de uso e de apropriação dos espaços e recursos.

Os impactos ambientais no rio São Francisco são mais percebidos pelos pescadores, que têm no rio o seu sustento, sua identidade, sua história.

Na visão dos pescadores entrevistados, o principal problema que ameaça a pesca artesanal ainda é a diminuição da quantidade de peixes capturados. Este processo se deve a dois principais fatores: 1) a redução da piscosidade e 2) os obstáculos à captura do pescado, causados pela ocupação do rio e suas margens.

O acesso ao rio está restrito, caminhos antes usados estão inutilizados em virtude da privatização de terras às margens do cânion, impedindo que o pescador passe com seus petrechos de pesca. São, na grande maioria, construções cujos proprietários são pessoas de alto poder aquisitivo ou de empreendimentos tidos

como nocivos ao ambiente, a exemplo dos monocultivos e carvoarias que exploram a vegetação ciliar.

A diminuição de áreas de pesca decorrente da apropriação dos espaços foi um aspecto levantado em estudo de Fagundes et al. (2011) e Lima, Doria e Freitas (2012), sendo este fato atribuído à falta de fiscalização das atividades e dos usos dos recursos na área estudada.

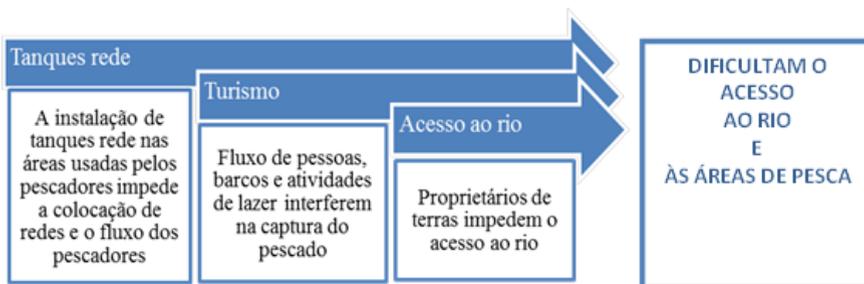
A redução da piscosidade teve, como causa principal, os barramentos do rio para a construção de usinas hidroelétricas, uma vez que as ausências de enchentes e de correnteza impediram a reprodução dos peixes de piracema (peixes que sobem os rios, nadando contra a correnteza, para desovar). Outros fatores que contribuíram para a redução do pescado, de acordo com os pescadores, foram a introdução de espécies exóticas, a pesca predatória e a poluição causada por barcos a óleo e pelo lixo deixado por pessoas que visitam essas áreas com finalidade de lazer (Figura 2).

Figura 2 – Fatores que contribuiram para a redução da piscosidade, na visão dos entrevistados.



Dentre os obstáculos à captura do pescado, fatores como a interdição do acesso ao rio por proprietários de terras ribeirinhas, as atividades recreativas do turismo e a ocupação do leito do rio por tanques-rede da piscicultura são apontados como conflitos, relacionados diretamente à disputa de territórios por grupos distintos (Figura 3).

Figura 3 – Obstáculos à captura do pescado de acordo com as informações.



Os pescadores que participaram da oficina prestaram informações sobre impactos ambientais que afetam direta ou indiretamente a pesca. Estas informações foram organizadas em um quadro com transcrições das falas dos entrevistados (Quadro 1).

A construção das barragens foi responsável pela transformação do ambiente aquático, com consequências diretas sobre as espécies pesqueiras, principalmente aquelas que realizavam migrações reprodutivas.

A introdução de espécies exóticas, como o Tucunaré (*Cichla* sp.), um predador das espécies nativas apreciadas na região, foi uma consequência adicional da política de gestão adotada pelos órgãos responsáveis, após a implantação da barragem.

A pesca predatória também gera um conflito, uma vez que há um embate dos pescadores com aqueles que a praticam, como pescadores clandestinos (não associados à Colônia) e pessoas que eventualmente praticam a atividade.

Esta modalidade é descrita, por Rosa e Mattos (2010), como aquela realizada em períodos de defeso²⁷, ou quando é feita com material impróprio e esforço de pesca excessivo. Afinal, o período de desova corresponde ao ápice da vida dos reprodutores, quando eles estão gerando novos seres semelhantes a si mesmos e quando seu estado fisiológico inspira cuidados (SANTOS; SANTOS, 2005).

A pesca predatória é associada também ao uso de malhadeiras de “batição” (pescadores cercam os peixes no lago, com malhadeira, e batem com um pau na superfície da água para empurrá-los a rede) (SILVA, 2011).

Fagundes et al. (2011) também descreveram a falta de pescado e pesca ilegal como queixas dos pescadores de Santos. A poluição também foi apontada como um fator de impacto. Esta poluição se dá em decorrência da quantidade de óleo derramado por embarcações que acabam afetando a pesca artesanal.

A pesca artesanal sofre também os reflexos do esgotamento e diminuição de alguns estoques pesqueiros, demandando maiores esforços para a captura do pescado. Para

²⁷ **Período de Defeso** – É um período em que é proibida a captura de espécies migradoras (de piracema ou reofílicas), as quais podem se reproduzir e repor ou renovar os estoques pesqueiros.

compensar a situação, os pescadores acabam indo cada vez mais longe em busca do peixe, chegando a ficar horas em suas canoas e dias acampados às margens do cânion em ranchos que conferem maior segurança e comodidade aos pescadores. Acampar próximo ao rio, conforme Thé, Madi e Nordi (2003), facilita o acesso aos pontos de pesca, diminui o tempo de busca por eles e evita sobreposição de espaços entre grupos de pescadores, indicando posse dos pontos de pesca, por aquele grupo.

Quadro 1 – Percepção dos pescadores quanto aos conflitos socioambientais vivenciados, que interferem na pesca artesanal do cânion do rio São Francisco.	
Percepção	Fala dos pescadores
TURISMO	“Pessoas invadindo nosso lugar, só pra lazer, bebendo a cachaça, bagunça as canoa da gente e deixa a sujeira” (Pescador do povoado Cruz, 55 anos)
	“Tem que o turista ter o espaço dele e a gente poder pescar, ter o nosso” (Pescador do povoado Cruz, 58 anos)
POLUIÇÃO	“Puxei a rede veio “prasco” e quando vai pra longe onde não tem poluição, num tem peixe” (Pescador do povoado Cruz, 47 anos)
	“Muitas embarcações a óleo que polui, barulhos dos motores” (Pescador de Piranhas, 37

	anos)
BARRAMENTO	"Os peixe depois da barragem sumiu, acabou mesmo" (Pescador do povoado Salgado, 59 anos)
PESCA PREDATÓRIA	"Num pega peixe na berada por causa do pescador de arpão" (Pescador do povoado Monte Escuro, 47 anos)
PISCICULTURA	"As piscicultura tomaram o córrego tudinho"/ "Às vezes queremos colocar a rede e num pode, as piscicultura não deixa. Eles arrumam os deles, só pescador num pode" (Pescador do povoado Monte Escuro, 47 anos)
ACESSO AO RIO	"Daqui um dia só chega no rio se for de helicóptiro" (Pescador do povoado Lagoinha, 36 anos)
	"O pescador leva um tiro de graça se se aproxima muito" (Pescador de Paulo Afonso, 59 anos)
ESCASSEZ DO PESCADADO	"A pesca não tá muito boa não, tem peixe não" / "Tô todo dia no rio, que pegue, que não pegue, eu tô lá" (Pescador do povoado Salgado, 45 anos)
DESMATAMETO	"Do lado da Bahia tem um cenário de destruição, desmataram madeira, fizeram carvão e devastaram a terra. É uma área grande" (Pescador do povoado Lagoinha, 36 anos)

PEIXES EXÓTICOS	“Exóticos acaba com os nossos” (Pescador do povoado Monte Escuro, 48 anos)
--------------------	--

Segundo Silva (2012), esse tipo de construção indica espaço de pertencimento, mesmo que seja caminho de livre acesso a outros pescadores.

O turismo também foi considerado um fator negativo para a pesca, sendo os combustíveis dos barcos, o barulho provocado pelos motores das embarcações e o lixo deixado pelos visitantes, a principal causa de queixa dos pescadores, uma vez que polui a água, afasta os peixes e limita o espaço destinado à pescaria.

O afugentamento e diminuição de peixes também foram mencionados pelos pescadores do norte fluminense (SOUZA; OLIVEIRA, 2010) e de Piracicaba – SP (VENTURATO; VALENCIO, 2009). O turismo também foi citado, como um problema, por pescadores do estuário de Santos (FAGUNDES et al., 2011) e do Alto-Médio rio São Francisco (MENDONÇA, 2004). Sendo que, em estudo de Gonçalves, Abessa e Silva (2011), o turismo é o motivo de grande parte dos conflitos existentes no território pesqueiro do Guarujá – SP.

Dentre os obstáculos à captura, a piscicultura em tanques-redes parece ser o principal conflito, que se estabelece dada à

grande quantidade de instrumentos de produção dispostos no corpo hídrico, e, por vezes, a localização das áreas de cultivo ocuparem áreas utilizadas por pescadores artesanais (CARDOSO, 2007). Devido à disponibilidade de nutrientes (de restos de ração) nas proximidades das gaiolas de cultivo, algumas espécies de peixes acabam por se concentrar em suas imediações, dificultando o acesso do pescador a essas áreas e, conseqüentemente, impedindo a captura dos peixes.

O pescador não tem um ponto fixo para pescar, no entanto ele estabelece um lugar central, no qual ficam seus barcos, apetrechos e seu abrigo. Conforme foi representado na construção do etnomapa, nas imediações desse ponto central concentra-se sua área de abrangência para a pesca, diferente para cada grupo de pescadores das comunidades estudadas. Cada grupo se concentra em sua área, ainda que ocasionalmente percorra novos pontos de pesca.

Essa característica na atividade pesqueira, assim como a diversidade de petrechos fixos e móveis, caracteriza uma forma de apropriação do espaço, de demarcação de área - a territorialidade.

A especificidade do território pesqueiro reside na articulação entre o meio aquático - fonte do pescado, e o meio

terrestre - espaços de moradia, convívio social, comercialização do peixe. Diante desse contexto, os pescadores se defrontam com um campo de disputa acerca dessa mobilidade territorial e de seus direitos sobre os mesmos (CARDOSO, 2003, 2007; RIOS; GERMANI, 2012).

O território não é um lugar estático, é caracterizado pela mobilidade dos "pescueiros", do pescado e do pescador, assim como pelas diversas formas de uso do espaço. Segundo Seixas e Begossi (1998), a defesa de território para fins reprodutivos ou de forrageamento é muito comum em ecologia, e, diferente das demais espécies, em populações humanas, a defesa desses territórios não significa necessariamente um comportamento agressivo.

Estes territórios podem ser delimitados mesmo na fluidez do meio aquático e é possível exercer sobre ele algum tipo de domínio, como os "Acordos de Pesca", da Amazônia. Tais acordos revelam a construção de um instrumento coletivo de gestão do território, e busca o manejo dos recursos pesqueiros, proibindo modalidades predatórias, restringindo áreas e épocas para a pesca e ainda estabelecendo normas diferenciadas para a pesca de subsistência e a pesca comercial (CARDOSO, 2003; 2007).

Entre os pescadores do cânion São Francisco, não há acordos firmados quanto à posse dessas áreas, porém há o respeito em não invadir um espaço no qual outro grupo tenha se firmado.

A identidade territorial, assim como a territorialidade, possui um caráter político-operativo que pode potencializar as ações e os recursos necessários na organização para a conquista de autonomia (GIANNELLA, 2011).

Existem leis e normas que norteiam e regulam a pesca artesanal, os períodos de proibição, o uso das águas e de seguridade aos pescadores, a exemplo da Lei Nº 11.959, Decreto Nº 24.643, Lei nº 8.212, Lei nº 8.213, Decreto N. 6.040, Portaria nº 92/95 e nº 059/03, do IBAMA. No entanto, existem questões territoriais que ainda não são contempladas por estas, sendo necessário que acordos e regras sejam estabelecidos internamente entre os pescadores.

É essencial conhecer profundamente a dinâmica pesqueira da região e diagnosticar os principais conflitos entre os atores envolvidos, para assim desenvolver, com a participação ativa dos pescadores, propostas que evitem ou minimizem os impactos que atingirão a atividade pesqueira, a fim de garantir uma maior

sustentabilidade, responsabilidade ambiental e social desse empreendimento (SOUZA; OLIVEIRA, 2010).

As constantes ameaças e conflitos comprometem diretamente a existência da atividade e sobrevivência da comunidade tradicional pesqueira, sendo necessária a regularização dos territórios tradicionais pesqueiros (RIOS; GERMANI, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conflitos socioambientais na área de estudo tiveram como pivô a construção das barragens e avançaram através de políticas inadequadas e definidas sem a participação das comunidades afetadas pelos impactos, a exemplo da introdução de espécies exóticas e não-nativas e do turismo praticado sem um ordenamento territorial que respeite as áreas de pesca tradicional.

Na relação do pescador com o ecossistema há um apego, amor e dependência por seus espaços, sua forma de vida, revela a importância do seu território. É nesses espaços que os laços familiares foram construídos, que está à fonte de seu trabalho e sustento, a sua identidade.

As condições a que este povo está submetido perpassa os tempos, assim como suas lutas, o que retrata bem os novos movimentos sociais, uma vez que traz consigo uma forma de organização própria em busca de um ideal comum, de garantir sua territorialidade, seus modos de produção e, sobretudo, seu direito de ser quem é e de se autoafirmar nesta categoria.

São necessárias ações governamentais que visem proteger o direito ao livre acesso aos territórios pesqueiros, de maiores investimentos na conservação do ambiente e fiscalização das atividades desenvolvidas no corpo hídrico ou no ambiente terrestre com potencial degradante, assim como regularizar o território pesqueiro, resguardando a identidade cultural destes pescadores.

REFERÊNCIAS

ALONSO, A.; COSTA, V. Ciências sociais e meio ambiente no Brasil: um balanço bibliográfico. **Revista Brasileira de Informações Bibliográficas em Ciências Sociais**, ANPOCS, n. 53, p. 35-78, 2002.

BARBANI Jr., O. Conflitos socioambientais: teorias e práticas. *In*: **ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE**, 2002, Indaiatuba.

Anais eletrônicos...Indaiatuba: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2002.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, 10 jul. 1934.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 7 fev. 2007.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 29 jun. 2009.

BRASIL. Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 24 jul. 1991.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 24 jul. 1991.

BRASIL. Portaria IBAMA nº 059 /03-n, de 14 de outubro de 2003.

CARDOSO, E. S. Da apropriação da natureza à construção de territórios pesqueiros. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 14, p. 119 - 125, 2003.

_____. Geografia e a questão pesqueira: tecendo redes de investigação. **Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales**, v.12, n. 761, 2007.

FAGUNDES et al. Percepção de conflitos da pesca artesanal no estuário de Santos. **REUNIÃO CIENTÍFICA DO INSTITUTO DE PESCA**, 10. 2011, São Paulo: Instituto de Pesca, 2011. p. 162-164.

GIANNELLA, L. Multiterritorialidade e múltiplas identidades: o território da comunidade de pescadores de Copacabana, Rio de Janeiro. **Geografia em Questão**, n.2, v.4, p.87-112, 2011.

GONÇALVES, P. S. F.; ABESSA, D. M. S.; SILVA, N. J. R. Ações governamentais e conflitos no território de influência da comunidade da Cachoeira, Guarujá/SP. *In*: **V SIMPÓSIO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA**. 2011, Santos. Anais do V Simpósio Brasileiro de Oceanografia, 2011. p.6.

LIMA et al. Plano de manejo pesqueiro e comercialização do pescado na cidade de Penedo, Estado de Alagoas. Brasil. **Rev. Bras. Eng. Pesca**, v.5, n.3, p. 9-22, 2010.

LIMA, M. A. L.; DORIA, C. R. C.; FREITAS, C. E. C. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 2, p. 73-90, 2012.

MENDONÇA, S. A. T. Turismo e pesca profissional artesanal: impactos socioambientais no Alto Médio São Francisco. **Teoria e pesquisa** 44 e 45, p. 285-300, 2004.

MUNIZ, L. M. Ecologia política: o campo de estudo dos conflitos sócio-ambientais. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 6, n. 12, 2010.

TOMAZ, A.; OLIVEIRA, T. R. A.; MARQUES, J. **Pescadores e pescadoras artesanais do cânion São Francisco**. Delmiro Gouveia, Alagoas: Casa 8 Desing / UEA Edições, 2009. 12 p. (NOVA CARTOGRAFIA DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DO BRASIL. Série Pescadores e Pescadoras Artesanais do Rio São Francisco, n.3).

OLIVEIRA, T. R. Peixes, gentes e territórios tradicionais no Submédio e Baixo São Francisco: uma discussão com base na Nova Cartografia Social dos Povos e Comunidades Tradicionais do Brasil. **Revista Ouricuri**, n. 1, v. 1, p. 39-61, 2009.

PEREIRA et al. Estudo do comportamento hidrológico do rio São Francisco e seus principais afluentes. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v.11, n.6, p.615-622, 2007.

RIOS, K. A. N.; GERMANI, Guiomar Inez. Pescadores e marisqueiras do distrito de Acupe – Santo Amaro (BA): saberes e práticas na construção dos Territórios pesqueiros. ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21. Uberlândia: UFU, 2012.

ROSA, M. F. M.; MATTOS, U. A. O. A saúde e os riscos dos pescadores e catadores de caranguejo da Baía de Guanabara. **Ciênc. Saúde Coletiva**, vol.15, suppl.1, p.1543-1552, 2010.

ROSA, M. L. V. Análisis de conflictos socioambientales en el parque natural de las Lagunas de Ruidera. **Investigaciones Turísticas**, n. 2, p. 120-132, 2011.

SANTOS, C. F. Rio + 20: “política espetáculo”. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. especial, 2013.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54, p.165-182, 2005.

SANTOS, S. S. C. Atores sociais e interesses na interface dos conflitos socioambientais no Parque Estadual das Dunas em Barra dos Coqueiros-SE. CONGRESSO LUSO AFRO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 11. Salvador, 2011.

SEIXAS, C. S.; BEGOSSI, A. Do fishers have of fishing grounds at Aventureiro (Ilha Grande, Brazil). THE SEVENTH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR STUDY OF COMMON PROPERTY, Vancouver, British Columbia, 1998.

SILVA, A. L. Entre tradições e modernidade: conhecimento ecológico local, conflitos de pesca e manejo pesqueiro no rio Negro, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. Hum.** v. 6, n. 1, p. 141-163, 2011.

SILVA, E. C. Territorialidades e conflitos socioambientais no cotidiano da pesca artesanal na comunidade do Porto de Jatobá - Abreu e Lima – PE. SEMINÁRIO NACIONAL DE GEOECOLOGIA E PLANEJAMENTO TERRITORIAL, 1. SEMINÁRIO DO GEOPLAN, 4. Universidade Federal de Sergipe, 2012.

SOUZA, T. N.; OLIVEIRA, V. P. S. Conflito socioambiental entre atividades de pesca artesanal marinha e implantação de atividades portuárias no Norte Fluminense. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 4, n. 2, p. 219-229, 2010.

THÉ, A. P. G.; MADI, E. F.; NORDI, N. Conhecimento local, regras informais e uso do peixe na pesca do Alto-Médio São Francisco. In: GODINHO, H.P.; GODINHO, A. L. (Org.) **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 468p.

VARGAS, G. M. Conflitos sociais e sócio-ambientais: proposta de um marco teórico e metodológico. **Sociedade & Natureza**, v. 19, n. 2, p. 191-203, 2007.

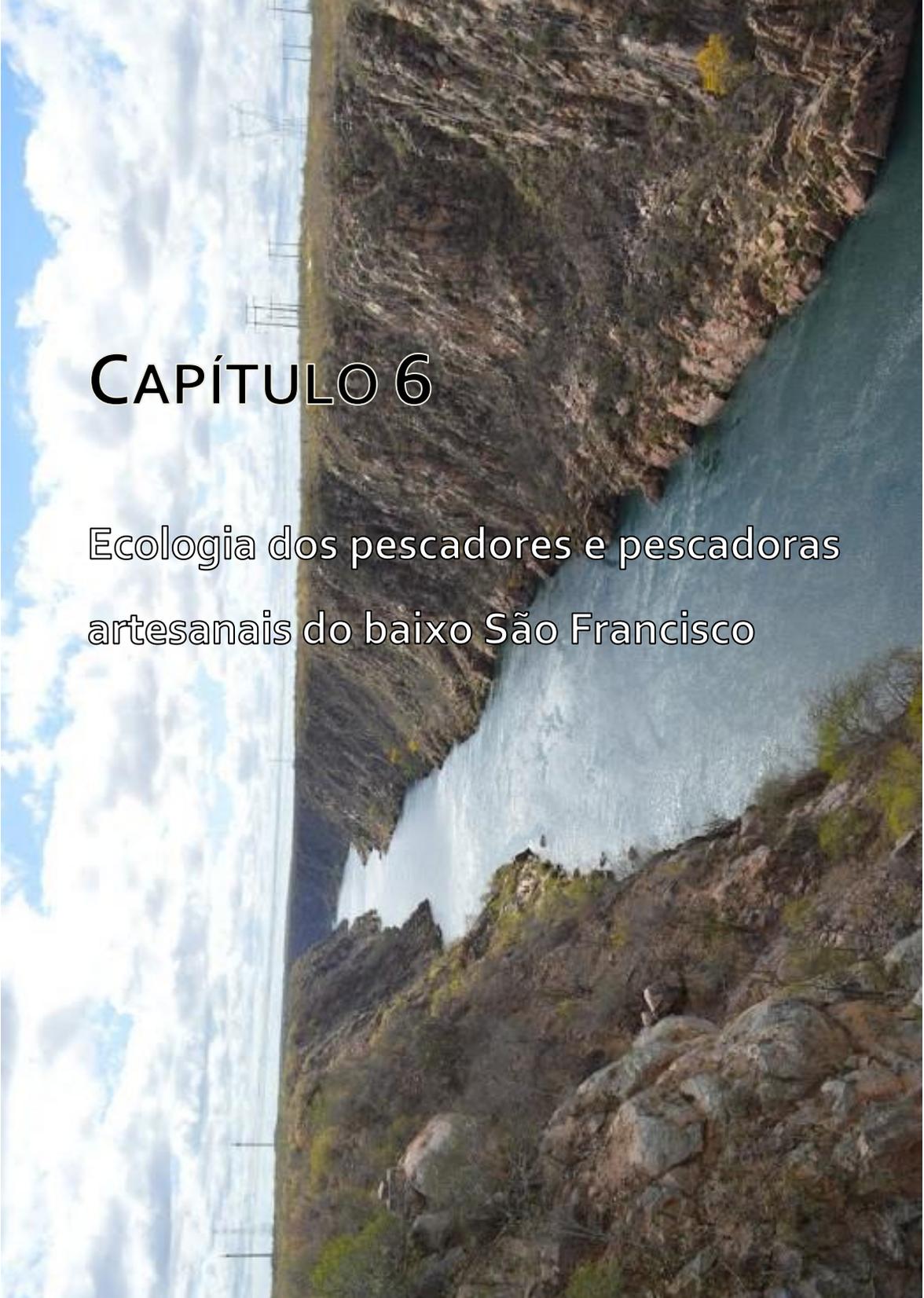
VENTURATO, R. D.; VALENCIO, N. F. L. S. Desafios do modo de vida da pesca artesanal em uma região em crescimento: a comunidade Tanquã, Piracicaba/SP. **B. Inst. Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 319-333, 2009.

ZBOROWSKI, M. B.; LOUREIRO, C. F. B. Conflitos ambientais na baía de Sepetiba: o caso dos pescadores artesanais frente ao processo de implantação do complexo siderúrgico da Companhia Siderúrgica do Atlântico - ThyssenKrupp CSA. **ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS**, 4. Brasília, 2008.

ZHOURI, A.; OLIVEIRA, R. Quando o lugar resiste ao espaço: colonialidade, modernidade e processos de territorialização. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. (Org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. p. 439 -462.

CAPÍTULO 6

Ecologia dos pescadores e pescadoras
artesanais do baixo São Francisco



CAPÍTULO 6

Ecologia dos pescadores artesanais do baixo São Francisco

Juracy MARQUES¹;

Alzení TOMÁZ²

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da relação humana com o Velho Chico, a pesca sempre foi a atividade principal dessa área natural do Brasil. Apesar desta bacia hidrográfica historicamente ter apresentado uma ictiofauna abundante, após as intervenções sequenciadas no corpo do São Francisco, sobretudo os grandes barramentos, ocorreu um acelerado processo de extinção de muitas espécies

¹Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Campus III. E-mail: juracymarques@yahoo.com.br

²Sociedade Brasileira de Ecologia Humana (SABEH).

associadas aos sistemas ecológicos desse veio d'água de mais de 2.700 km de extensão cuja bacia hidrográfica possui uma população estimada de mais de 18 milhões de habitantes, entre os quais diversos povos e comunidades tradicionais.

Como consequência dos diferentes impactos na Bacia do São Francisco, destacamos a dramática situação da região denominada Baixo São Francisco, na qual verificam-se graves problemas socioambientais, com efeitos diretos sobre as populações ribeirinhas, particularmente sobre os Pescadores e Pescadoras Artesanais, hoje vítimas do estabelecido modelo de desenvolvimento econômico, que foi implantado nessa bacia, desde o seu alto curso, em Minas Gerais, até a foz do Novo Velho Chico, na divisa entre Alagoas e Sergipe.

O regime do rio São Francisco caracteriza-se por apresentar grandes cheias, uma em razão da existência de altos índices pluviométricos nas suas cabeceiras e outra provocada por chuvas que caem na região do Baixo São Francisco.

Oficialmente, a vazão média anual do rio era de 2.980 m³/s, em uma área de drenagem de 631.133 km², segundo a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF, 2003).

No entanto, as baixas vazões provocadas pelas barragens das usinas hidrelétricas promoveram uma violenta redução dos estoques pesqueiros por evitar as tradicionais cheias anuais, o que comprometeu de maneira drástica a reprodução do pescado, evitando a entrada de larvas, ovos, matrizes de peixes nas lagoas marginais, que recebem águas nas enchentes e funcionam como berçários naturais para muitas espécies. O Baixo São Francisco é a região que mais sofre as consequências do modelo de desenvolvimento predador imposto a toda a Bacia. Junto com as águas decantadas pelos sucessivos barramentos e poluídas pelos esgotos, agrotóxicos e metais pesados, chegam doenças, fome, miséria e violência, com o pescado tendo ficado escasso. Estão nos municípios banhados pelo São Francisco os piores índices de desenvolvimento humano (IDH) da região. O Baixo também está refém dessa realidade, que se caracteriza, dentre outros fatos, por: nível de degradação alarmante, prática de desmatamento pelos monocultivos de cana-de-açúcar e pastagem, devastação de manguezais, destruição de várzeas e lagoas marginais, substituição do modo de vida adaptado de povos e comunidades tradicionais por tecnologias degradantes como piscicultura, carcinicultura, além do turismo intensivo e da pressão empresarial

sob/sobre territórios tradicionais, bem como a privatização das margens dos rios.

O São Francisco, rio dos peixes e dos Pescadores, tem 36 afluentes, dos quais 19 perenes. Nele já foram identificadas mais de 152 espécies de peixes, que sustentam a atividade pesqueira há séculos. Com os problemas causados pela baixa vazão que impediu a reprodução de muitos peixes nativos no Baixo São Francisco, espécies exóticas de outras bacias hidrográficas brasileiras, como o tucunaré e o tambaqui, além de outras de origem africana e asiática, como a tilápia e a carpa, foram introduzidas e, apesar do desequilíbrio ecológico e problemas ambientais que provocaram e ainda estão provocando, já integram os processos de capturas dos pescadores e pescadoras (MPF, 2014).

Parte dessas espécies exóticas ou foi introduzida sobre o argumento do lastimável discurso do controle ambiental, da compensação dos danos ocasionados pelos barramentos (repopoamento dos lagos), ou é da atividade de piscicultura intensificada em toda a Bacia, particularmente no Submédio e Baixo São Francisco. Há um acelerado processo de extinção de espécies nativas decorrentes da introdução dessas espécies exóticas. Um processo sem qualquer tipo de controle.

Segundo a Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE, 1980), em 1980 estimava-se que havia na Bacia do São Francisco cerca de 6.500 pescadores artesanais. Em 1985, já se falava num contingente de 26.000 pescadores. Segundo dados do “Censo Estrutural da Pesca Continental nos Estados da Bacia do Rio São Francisco”, elaborado entre 2006 e 2007, existiam 34.244 pescadores artesanais em toda a Bacia do Velho Chico. O censo ainda indicou que a frota pesqueira do São Francisco era composta por 17.896 embarcações, sendo que 84,3% era constituída por embarcações a remo do tipo canoa e regata, e apenas 15,7% por embarcações a motor: barco e canoa.

Esses dados não evidenciam apenas uma estatística crescente no número de pescadores ao longo de três décadas, mas traduz uma visibilidade, ainda destoante da realidade, a respeito da principal atividade dos grupos humanos que vivem na Bacia do São Francisco. O pescado é fonte de alimento e renda para milhares de famílias de pescadores e pescadoras artesanais. Entretanto, a diminuição dos peixes em todas as regiões do São Francisco, tem contribuído para o estado de empobrecimento desses ribeirinhos, sendo hoje um dos mais dramáticos dilemas socioambientais do Velho Chico. “Só existe pescador, se existir rio

e peixe, meio ambiente preservado e natureza existindo”, diz Iraneide (2010), pescadora da foz do São Francisco, numa síntese da representação dos seus modos de existência e pertencimento ao território tradicional pesqueiro na bacia Hidrográfica do São Francisco.

1. Identidades de Pescadores

As identidades tradicionais são dinâmicas e, em alguma medida, nômades. Não podem ser pensadas como processos ossificados, estáticos e encarcerados. Ora são acessadas por sua natureza étnica, como é o caso de ciganos, negros (quilombolas e povos de terreiros) e indígenas, ora pela relação como os grupos tradicionais usam os bens naturais, como é o caso das quebradeiras de coco, licurizeiros, geraiszeiros, cipozeiros, fundos de pasto e, também, os pescadores artesanais. São, de certa forma, identidades situacionais, acessadas a partir das lógicas político-organizativas dos grupos.

Existem diferentes modos de caracterizar os povos e comunidades das águas, cuja atividade tradicional principal é a pesca, desde os grupos pré-coloniais, passando pelas novas

dinâmicas conferidas pela chegada dos grupos negros africanos e dos miscigenados e brancos que também trouxeram novas características à atividade da pesca. Como descrever, então, uma parcela significativa dos moradores do rio São Francisco que se auto-identificam como Pescadores Artesanais? Por suas falas:

“A gente éramos os guardiões do rio. Vivíamos bem, mais fácil, mais bonito, mais farto. Hoje tudo é ao contrário mais difícil, sem abundância não se encontra mais nada nas margens do rio, não tem como desfrutar, não temos acesso às ilhas, às várzeas, às margens do rio. Perdemos a liberdade. É mais difícil dizer hoje o que somos do que antes. A panela tem que continuar fervendo” (Seo Bida, ex-Presidente da Federação de Pescadores de Alagoas).

“Ser pescador/a, filho de pescador, mulher, avó e avô, todos são artesãos, são artistas do rio. Artesão é artista: artista pra fazer o covo, flexa, fio, tucum, não tinha o algodão, mas, fazia a rede, a tarrafa, fazia a rede pra deitar e a rede para pescar, mas também pra fazer embarcações” (Toinho Pescador).

“Ser pescador artesanal é extrair das águas o seu sustento e da sua família de maneira sustentável, sem agredir o meio ambiente, utilizando somente materiais convencionais. É enfrentar no dia-a-dia as dificuldades próprias da atividade, tais como o frio, o vento, as doenças ocupacionais, a falta de pescado e os preços justos. Ser pescador artesanal é ser forte, persistente e não desistir nunca da esperança de dias melhores” (Evaldo, Pescador Artesanal do Açude de Cocorobó, Bahia).

A pesca artesanal para os Pescadores Artesanais é uma atividade caracterizada pela relação e integração sócio-econômico-ambiental, pois possui um acúmulo de saberes e de relações diversificadas e holísticas³⁰. Esta visão está relacionada com o território, os ecossistemas e seus sistemas, e conexões ocultas da natureza. Os pescadores e pescadoras artesanais possuem tradicional modo de viver e de lidar com a natureza, têm história e cultura de raízes profundas que são passadas de geração a geração.

Segundo o Decreto-Lei n. 221, de 28 de fevereiro de 1967 (Código da Pesca), a pesca artesanal “é aquele que não é feita por sociedades de capital, definindo como Pescadores Artesanais, como consequência, aqueles que não são sócios ou empregados de empresas”. Para Marruh Filho (2001):

“A mesma emprega tecnologias com relativo baixo grau de impacto ambiental, sendo todo o processo produtivo presidido por um saber-fazer baseado no conhecimento tradicional da dinâmica dos mares [rios, lagoas, etc] e de seus seres, abrangendo desde o processo de localização de cardumes até os

³⁰ Holístico no sentido do meio ambiente total e sagrado.

métodos e técnicas de captura, apropriados para determinadas espécies, em certas épocas do ano, e tendo as cercanias marítimas [continentais] de suas comunidades como o raio de ação máximo de suas operações pesqueiras”.

Os diferentes processos de identificação da natureza faz parte da memória coletiva, dos lugares da terra e da água necessários à reprodução física e cultural das populações pesqueiras. A característica principal do ser do pescador e da pescadora artesanal é sua tradicionalidade, o modo de viver e de se relacionar com a natureza, mas, tão somente, no confronto com as atrocidades cometidas frente aos sistemas de depredação. Os pescadores artesanais possuem valores próprios e desenvolvem técnicas que garantem a sustentabilidade da família e dos estoques pesqueiros. São as famílias pesqueiras donas dos seus meios de produção, possuem os equipamentos necessários para exercício da atividade, tais como redes, pequenas embarcações e motores. A força de trabalho também é realizada pela família ou pelos grupos de trabalho coletivo, sendo também unidade de produção, de consumo e de partilha.

Para Ramalho (2006:29), a pesca artesanal não pode ser vista apenas como produto das interações com o ambiente e a

forma como os(as) pescadores(as) se organizam para se apropriarem do espaço natural, já que essa atividade assume configurações diante de seu contato e inserção no confronto no sistema econômico dominante que, de forma radical, interfere nos princípios ecológicos desses grupos humanos. As falas dos pescadores artesanais, acima citadas, apontam para as interferências sofridas com a opção por um modelo desenvolvimentista implantado na Bacia durante as últimas cinco décadas.

2. Territórios Tradicionais dos Pescadores Artesanais

Apesar dos avanços nos processos de reconhecimento dos territórios dos povos e comunidades tradicionais no Brasil, alguns deles ainda encontram desafios gigantescos no campo jurídico-formal. Parte das análises jurídicas, nos seus processos pragmáticos -interpretativos, deságua numa demanda por uma localização física dos territórios tradicionais, antes espaços simbólicos. Dentre os territórios "líquidos" que escapam a estes enlatamentos territoriais, estão os territórios tradicionais dos pescadores artesanais. Ainda não temos, no Brasil, formulações no

campo jurídico que dêem conta dessas complexidades. A região do Baixo São Francisco é um bom exemplo para pensarmos esses novos desafios sobre o modo como pensamos as territorialidades específicas dos pescadores artesanais.

O povoado Resina, como Saramém/Cabeço, faz parte do grande complexo Brejão dos Negros, onde vivem várias comunidades quilombolas já certificadas pela Fundação Cultural Palmares, onde também se incluem Carapitanga e Capivara. Resina, comunidade de pescadores artesanais localizada na foz do Rio São Francisco, em Brejo Grande- Sergipe, teve seus territórios tradicionais reconhecidos, assegurando aos moradores locais o direito a permanecerem neles, graças à mobilização e resistência dessas comunidades quilombolas. A territorialidade que conseguiu uma sedimentação no campo jurídico-formal foi a de terras tradicionais dos quilombolas, mas, caso a demanda dos grupos fosse a demarcação como território de pescadores artesanais, talvez não tivessem avançado no processo efetivo de demarcação. Cairiam nas redes da “falta de formulações jurídicas”, e no desprezo ao espírito das leis do direito costumeiro.

Para os Pescadores Artesanais, pensar o território pesqueiro é ir além da água e da terra, é compreender o modo de viver das

comunidades pesqueiras pautadas numa identidade dinâmica, fluxológica e de conflitos. As comunidades pesqueiras, mesmo sendo consideradas tradicionais, ainda não possuem direito ao território. É um espaço complexo, utilizado na maioria das vezes, de forma coletiva/comunitária ou em âmbito familiar, nos espaços das águas como os rios, açudes, lagoas e o mar; terras de beira d'água, ilhotas, aluviões, etc. e possuem um conjunto de regras e de condutas vivenciadas com a coletividade para o uso dos recursos naturais.

O Movimento Nacional dos Pescadores Artesanais numa Conferência paralela à Conferência oficial do Estado em 2009, publicou documento base, lembrando que a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), da qual o Brasil é signatário, ao falar sobre "povos indígenas e tribais" considera que a "comunidade tradicional" possui direitos sob/sobre seus territórios. A Convenção fala do termo "tribal", linguagem pouco conhecida entre os pescadores, mas que denota a necessidade de significação para os pescadores artesanais, pois eles atribuem sentido amplo ao termo "tradicional", que também tem a ver com "artesanal". Desse modo, oferece instrumentos para que as próprias comunidades pesqueiras sendo "comunidades tradicionais

ou artesanais” se autodefinam, tomando consciência da sua própria identidade e de seu território como necessários para sua manutenção. Os pescadores artesanais ainda na Conferência reafirmaram:

[...] o Centro Nacional de Apoio e Desenvolvimento das Populações Tradicionais (CNPT) reconhece os pescadores artesanais como uma “categoria tradicional” e, portanto “tribal” como afirma a Convenção 169. Sendo assim, por direito, as comunidades de pescadores artesanais, pela sua tradicionalidade, têm razão à auto-identificação e ao território físico, material, imaterial e cultural para que preservem o seu modo de saber e fazer. Entretanto, esses direitos são sistematicamente negados e não aparecem com clareza na legislação brasileira. (I Conferência Nacional dos Pescadores e Pescadoras Artesanais do Brasil, 2009).

Ocorre que os complexos lugares vivenciados pelos pescadores artesanais são em grande medida, territórios em disputa. Enquanto os pescadores vivenciam o espaço do território pesqueiro como de sustentabilidade da família, comunidade e estoques pesqueiros, um poder estatal considera esses espaços vazios, cujos lugares públicos são propícios para implantação de grandes projetos desenvolvimentistas. Para os grandes empreendimentos empresariais, esse mesmo espaço é visto como

favorável para o lucro e a exploração. Esta lógica dominante custa caro aos sistemas ecológicos, ambientais e às comunidades tradicionais, muitas vezes consideradas como atrasadas e entraves ao desenvolvimento.

A busca pela implantação de Reservas Extrativistas (RESEX) ou outras Unidades de Conservação de Uso Sustentável, é uma estratégia de luta política destes grupos, na tentativa de garantir, através de um marco legal, a sustentação e ocupação tradicional dos lugares considerados territórios pesqueiros, para manutenção de suas identidades, além da ordenação da pesca e sustentação dos ecossistemas degradados. Entretanto, estes instrumentos não são suficientes para garantir os territórios como espaço de direito legal. Na região do Baixo São Francisco, por exemplo, apesar dos pescadores artesanais reivindicarem a criação de RESEX como estratégia de proteção dos seus territórios tradicionais, foi criado um Monumento Natural em extensa área do Canion do São Francisco, antes proposta como Parque Nacional, não como forma de assegurar a conservação associada aos modos tradicionais dos pescadores, mas cumprindo uma condicionante para operacionalização dos grandes barramentos, cuja exigência era a criação de Unidade de Proteção Integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se antes a Bacia do São Francisco era uma importante fonte de pescado para o Nordeste e outras regiões do Brasil, hoje amarga um grave processo de extinção de parte significativa de sua ictiofauna, como o surubim e o pirá, com o agravante de não dispormos de estatísticas sobre sua biodiversidade para, pelo menos, mensuramos, com precisão, o efeito das grandes intervenções na Bacia sobre os peixes e outras espécies de animais e plantas, bem como sobre seus agrupamentos humanos. Hoje, mesmo tardiamente, a Uneb de Paulo Afonso (Campus VIII), começou um louvável trabalho de estabelecimento de uma Coleção de Referência das espécies de peixes do São Francisco.

Tem-se aprofundado no conhecimento sobre a realidade no mundo da pesca, ao passo que os direitos territoriais ainda não são reconhecidos pelo Estado como espaço de vida na sua dinâmica fisionômica e de relações sociais, para a manutenção das comunidades tradicionalmente pesqueiras. Superar tal falta de reconhecimento é condição necessária para garantir moradia adequada, saúde, educação, saneamento, etc. a essas comunidades. Frente ao arcabouço de situações que desrespeitam

os direitos humanos, está a falta de direitos ambientais, econômicos, políticos, sociais e culturais que agravam a situação das comunidades tradicionais pesqueiras.

Destaca-se, desses cenários de conflitos socioambientais com pescadores da Bacia, o importante estudo feito pelo ecólogo José Wanderley Geraldo Marques, sobre a diversidade ecológica e sociocultural da Várzea da Marituba, que envolve partes dos municípios alagoanos de Feliz Deserto, Piaçabuçu e Penedo, no Baixo São Francisco, usado pelos pescadores artesanais na defesa do seu território tradicional. Esse estudo mostra a simbiose entre o Velho Chico e os Pescadores Artesanais e a importância da atenção a estas formas de relações nas formulações de políticas públicas.

Se a pele e o espírito desse Rio Velho são indígenas, seu corpo é dos pescadores, hoje possuído e cortado pelas grandes barragens hidrelétricas, responsáveis por mudanças radicais em seus sistemas ecológicos, sem reparos possíveis. O modelo de desenvolvimento que tem dominado na Bacia subjogou os modos de relacionamento que os Pescadores estabeleciam com o Rio, hoje pensado como “artificializado”, um “corpo morto”, cujos restos devem ser aproveitados na sustentação do modelo econômico dominante.

Esta não é a Ecologia vivida e pensada pelos Pescadores e Pescadoras Artesanais da Bacia, por isso, estão sendo abortados, intencionalmente, pelos grupos político-econômicos que dominam a execução das obras de planejamento no nosso País, legitimados pelo Estado. Lembrem-se: PAC é o meio da palavra "impacto"!

Porém, o Rio ainda não morreu, ainda resta uma veia que pulsa e pede socorro. Os Pescadores e Pescadoras Artesanais não desapareceram como guardiões do São Francisco, e buscam se defender no âmbito dessa dialética perversa. Resistem, constituindo-se numa ecologia de solidariedade, valores, costumes e desejos que a inspiração do funcionamento das históricas vividas, das significações de uma ecologia humana e das representações e simbologias que uma ética pesqueira lhes permite.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MPF. **Velho Chico: A experiência da Fiscalização Preventiva Integrada na Bahia**. Salvador: MPF, 2014.

MARRUH FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Dissertação de Mestrado. UNB/CDS, 2001, 99 p.

MARQUES, José Geraldo W. **Pescando pescadores**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995.

RAMALHO, Cristiano Willington N. **Ah, esse povo do mar! um estudo sobre trabalho e pertencimento na pesca artesanal pernambucana**. São Paulo: CERES/UNICAMP, 2006.

SILVA, Luiz Geraldo. **Os Pescadores na História do Brasil**. Recife: Vozes, 1988.

SUDEPE/CODEVASF. **Diagnóstico da Pesca no Vale do São Francisco**. Brasília, 1980.

ANEXO

Figura 1- Toinho Pescador, Grande Ecologista do São Francisco (NECTAS, 2009).



Figura 2- Barcos feitos em Estaleiro de Saramém, Baixo SF (NECTAS, 2009).



Figura 3- Iraneide, Pescadora que tem lutado pelos Territórios Tradicionais dos Pescadores (NECTAS, 2009).

