

RECOMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA REOFÍLICA DO BAIXO SÃO FRANCISCO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA DO SÃO FRANCISCO	5
1.1. Parâmetros limnológicos	6
1.2. Ictiofauna	7
2. RESERVATÓRIO DA USINA HIDROELÉTRICA DE XINGÓ E SUA INSERÇÃO NA BACIA DO SÃO FRANCISCO	13
2.1. O reservatório da UHE de Xingó	13
2.2. Síntese do diagnóstico ambiental	18
2.3. Variações ambientais no pré e pós-enchimento	20
2.4. Fomento da produção no reservatório	21
3. LIMNOLOGIA DO RESERVATÓRIO DA UHE DE XINGÓ E TRECHO À JUSANTE: VARIAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL	25
3.1. Variáveis Físicas e Químicas	29
3.1.1. Temperatura da água	29
3.1.2. Condutividade elétrica	30
3.1.3. Oxigênio dissolvido	31
3.1.4. Potencial hidrogeniônico	32
3.1.5. Transparência da água	32
3.1.6. Nutrientes	33
3.2. Variáveis Biológicas	36
4. COMUNIDADE FITO E ZOOPLANCTÔNICA DO RESERVATÓRIO DA UHE DE XINGÓ	37
4.1. Composição Fitoplanctônica	37
4.1.1. Abundância relativa e variações espaciais e temporais	39
4.1.2. Freqüência de ocorrência e densidade	39
4.1.3. Diversidade Específica e Equitabilidade	43
4.2. Composição Zooplanctônica	45
4.2.1. Composição e Abundância Relativa	45
4.2.2. Diversidade Específica e Equitabilidade	48
4.2.3. Densidade Total e Variação Espaço-Temporal	50
5. ICTIOFAUNA DO BAIXO SÃO FRANCISCO	51
5.1. Levantamentos ictiofaunísticos da Bacia do São Francisco	51
5.2. Composição específica e diversidade	51
5.3. Espécies introduzidas	59
5.4. Espécies ameaçadas	59
5.5. Impactos sobre a ictiofauna	60

6. EVOLUÇÃO CULTURAL NA PESCA NO BAIXO SÃO FRANCISCO ALAGOANO: ABORDAGEM ETNOECOLÓGICA COM ÊNFASE NAS ESTRATÉGIAS DE PESCA	61
6.1. Organização social dos pescadores	62
6.2. Recorte temporal da pesca	64
6.3. Estratégias de pesca	71
6.3.1. Peixes	75
6.3.2. Camarão e/ou pitú	81
6.4. Bases conexivas	83
6.5. Descrição da pesca em 2002	86
7. PRODUÇÃO PESQUEIRA NO BAIXO SÃO FRANCISCO	89
8. REPOVOAMENTO DO RESERVATÓRIO DA USINA HIDROELÉTRICA DE XINGÓ	103
8.1. Locais de repovoamento	103
8.1.1. Identificação e seleção dos locais de repovoamento	103
8.1.2. Indicadores da qualidade da água	105
8.2. Produção e estocagem de alevinos	108
9. CONCLUSÕES	110
10. RECOMENDAÇÕES	112
10.1. Implantação de um programa permanente de repovoamento. e controle de desembarque de pescado ao longo do Baixo São Francisco	112
10.2. Programa de estímulo a aqüicultura	114
10.3. Criação de 2 Centros de Apoio aos Pescadores, um em Penedo - AL e outro em Própria – SE	115
10.4. Elaboração de um Livro Didático para Rede Educacional do Ensino Fundamental	117
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
11.1. Específicas, do Baixo São Francisco	119
11.2. Geral	121
12. ATORES	125
12.1. Entidades	125
12.2. Equipe do Subprojeto	126

LISTA DE FIGURAS

1. Regiões Geográficas da Bacia do São Francisco. Fonte: CODEVASF (2002)	2
2. Baixo curso do rio São Francisco do Reservatório de Xingó à Foz (Adaptado de CODEVASF, 2002)	3
3. Barragens do rio São Francisco	14
4. Perfil longitudinal do Rio São Francisco da Barragem de Sobradinho até a Foz.	15
5. Mapa de localização do Reservatório da UHE Xingó.	17
6. Parâmetros limnológicos (pH, Amônia e Nitrato) do rio São Francisco nos períodos pré, durante e pós-enchimento do reservatório de Xingó (Fonte: CHESF/DMA)	20

7. Parâmetros limnológicos (Oxigênio Dissolvido e Fósforo Total) do rio São Francisco nos períodos pré, durante e pós-enchimento do reservatório de Xingó (Fonte: CHESF/DMA)	21
8. Áreas de pesca no reservatório de Xingó	22
9. Mapa de localização dos tanques-rede no reservatório da UHE Xingó.	24
10. Localização das estações de coleta de água no reservatório de Xingó e trecho à jusante	26
11. Padrão de variação longitudinal da temperatura no trecho entre Paulo Afonso e a Foz do São Francisco.	30
12. Padrão de variação longitudinal da condutividade elétrica no trecho entre Paulo Afonso e a Foz do São Francisco.	31
13. Padrão de variação longitudinal do oxigênio dissolvido no trecho entre Paulo Afonso e a Foz do São Francisco.	32
14. Padrão de variação longitudinal de fosfato no trecho entre Paulo Afonso e a Foz do São Francisco.	34
15. Padrão de variação longitudinal da clorofila no trecho entre Paulo Afonso e a Foz do São Francisco.	36
16. Distribuição qualitativa da comunidade fitoplanctônica no reservatório Xingó em 1998 e 1999.	38
17. Distribuição qualitativa dos grupos fitoplanctônicas nas seis estações de coletas no Reservatório Xingó, em 1998 e 1999.	38
18. Riqueza de espécies nas 6 estações de coletas no Reservatório de Xingó, nos anos de 1998 e 1999.	39
19. Distribuição da densidade total do fitoplâncton no reservatório de Xingó nos anos de 1998 e 1999.	42
20. Distribuição espacial da densidade dos grupos fitoplanctônicos no reservatório de Xingó nos anos de 1998 e 1999.	43
21. Distribuição temporal da densidade dos grupos fitoplanctônicos no Reservatório de Xingó nos anos de 1998 e 1999.	43
22. Diversidade específica da comunidade fitoplanctônica no reservatório da UHE de Xingó nos anos de 1998 e 1999.	44
23. Equitabilidade da comunidade fitoplanctônica no reservatório da UHE de Xingó nos anos de 1998 e 1999.	45
24. Número de táxons do zooplâncton no reservatório Xingó, nos meses de março, junho, setembro e dezembro de 1998/99.	45
25. Média anual da abundância relativa da comunidade zooplanctônica no reservatório Xingó, durante o período estudado.	46
26. Diversidade específica e Equitabilidade do zooplâncton no reservatório Xingó, durante os meses de março, junho, setembro e dezembro de 1998/99.	49
27. Densidade total (org.-3) do zooplâncton no reservatório de Xingó, durante os meses de março, junho, setembro e dezembro de 1998/99.	50
28. Divisão das áreas de abordagem etnoecológica.	61
29. Trecho do Baixo São Francisco localizando os Pov. Potengi e Pixaim onde residem populações de pescadores da área I. Fonte: CODEVASF, 2002.	63
30. Tipos de pesca predatória citadas pelos pescadores do Baixo São Francisco.	64
31. “Gasuim” - Apetrecho de pesca utilizado na pesca da tubarana em áreas próximas a cachoeira dos Veados em Piranhas – AL, antes da construção da represa Xingó.	81
32. Produção (kg) por município / localidade, durante o período 98 – 99.	93
33. Participação relativa (%) por município / localidade, durante o ano de 1998 - pescado em geral.	93

34. Participação relativa (%) por município / localidade no ano de 1999 - pescado em geral.	94
35. Participação relativa (%) das principais famílias da ictiofauna de água doce do Baixo São Francisco – 1998.	96
36. Participação relativa (%) das principais famílias da Ictiofauna de água doce do Baixo São Francisco - 1998.	96
37. Participação relativa (%) das principais famílias da ictiofauna marinha / estuarina do Baixo São Francisco – 1998.	97
38. Participação relativa (%) das principais famílias da ictiofauna marinha / estuarina do Baixo São Francisco – 1999.	97
39. Áreas de repovoamento no reservatório de Xingó	104
40. Perfis de temperatura no reservatório de Xingó (março/2002)	106
41. Perfis de oxigênio dissolvido no reservatório de Xingó (março/2002)	107

LISTA DE QUADROS

1. Principais características das regiões geográficas da bacia do rio São Francisco.	6
2. Espécies de peixes da Bacia do São Francisco	7
3. Características do aproveitamento hidrelétrico de Xingó.	16
4. Espécies de peixes da área de influencia direta da UHE Xingó	18
5. Estações de coleta de água no Baixo São Francisco entre Paulo Afonso/BA e a foz.	25
6. Classificação do Baixo São Francisco em relação a profundidade do disco de Secchi e o índice do estado trófico de Carlson (IET)	33
7. Classificação do Baixo São Francisco em relação a concentração de Fósforo Total	25
8. Valores Mínimos e Máximos de amônia e nitrato no Baixo São Francisco – 1998 / 1999	35
9. Distribuição Espaço-Temporal, Abundância Relativa e Frequência de ocorrência (F.O) das espécies fitoplanctônicas no reservatório de Xingó em 1998 e 1999.	40
10. Composição, ocorrência e média da abundância relativa do zooplâncton no Reservatório Xingó durante o período de estudo.	44
11. Caracterização do reservatório de Xingó segundo valores de diversidade para comunidades fitoplanctônicas	46
12. Espécies de peixes desembarcada em 8 municípios/localidades do Baixo São Francisco (AL/SE) – 1998/99	51
13. Espécies de peixes da Várzea da Marituba	58
14. Identificação dos fenômenos físicos, biológicos, sociais e culturais dos “tempos da pesca” na percepção dos pescadores de Traipú e Piranhas-Alagoas.	65
15. Lista dos peixes considerados “novatos” na Várzea da Marituba (Área I) e o tempo (anos) de seu aparecimento na área.	66
16. Percepção dos pescadores da Várzea da Marituba (Área I) quanto à abundância ou diminuição dos peixes em função da barragem de Xingó.	67
17. Percepção dos pescadores de Porto Real do Colégio, Penedo e Piaçabuçu (Área I) quanto à abundância ou diminuição dos peixes em função da barragem de Xingó.	68
18. Lista dos nomes vernaculares dos peixes citados no Estudo de Impacto Ambiental-EIA/Xingó (1992) como ocorrentes na área de influência direta da Usina Hidrelétrica de Xingó.	69
19. Percepção dos pescadores de Traipú, Pão de Açúcar e Piranhas (Área II e III) quanto à abundância ou diminuição dos peixes em função da barragem de Xingó.	70

20. Estratégias de pesca (tipos de pescarias) registradas na literatura relacionadas com as principais espécies de peixes capturadas.	71
21. Apetrechos de pesca (estratégias) que foram citados pelos pescadores do trecho do rio compreendendo Porto Real do Colégio, Penedo e Piaçabuçu (Área I) e os nomes vernaculares dos peixes capturados.	79
22. Apetrechos de pesca (estratégias) que são utilizados pelos pescadores de Traipú-AL (Área II) e os nomes vernaculares dos peixes capturados.	80
23. Apetrechos de pesca (estratégias) utilizados pelos pescadores de Delmiro Gouveia e Olho d'Água do Casado (Área III) antes e depois da represa de Xingó e os nomes vernaculares dos peixes capturados.	80
24. Uso de plantas na pesca artesanal dos pescadores de camarões de água doce do Baixo São Francisco.	84
25. Produção do pescado em geral no município de Penedo/AL	89
26. Produção (Kg) do pescado em geral nos municípios de Penedo, Piaçabuçu e Traipú, durante os anos de 1973, 1974 e 1975	90
27. Produção total (kg) e participação relativa (%) por município / localidade, durante o ano de 1999 - pescado em geral.	91
28. Produção mensal (kg) por município / localidade, durante o ano de 1999 - pescado em geral.	91
29. Produção total (Kg) por espécie e por município/localidade, durante o ano de 1999.	91
30. Produção mensal (Kg) por município/localidade, durante período de janeiro a dezembro de 1999.- PITÚ.	92
31. Produção total (kg) e participação relativa (%) por município / localidade, durante o ano de 1998 - pescado em geral.	93
32. Produção mensal (Kg) por município / localidade, durante o ano de 1998 - PESCADO EM GERAL.	94
33. Produção total (Kg) por espécie e por município / localidade, durante o ano de 1998.	94
34. Produção mensal (Kg) por município / localidade, durante o período de janeiro a dezembro de 1998.- PITÚ.	95
35. Produção (kg) no município de Traipú, durante os anos de 1974, 1975, 1998 e 1999.	96
36. Áreas preliminares de repovoamento (março/2002)	105
37. Parâmetros físicos, químicos e biológico do reservatório de Xingó (março/2002)	105
38. Áreas de repovoamento (agosto/2002)	107
39. Parâmetros físico-químicos do reservatório de Xingó (agosto/2002)	108

LISTA DE FOTOS

1. Barragem da UHE Xingó	13
2. Vista aérea do complexo de reprodução de peixes do Instituto Xingó	21
3. Unidade demonstrativa de produção de peixe em tanques-rede do Instituto Xingó	23
4. Estação 1 – Jusante da UHE de Paulo Afonso IV	27
5. Estação 2 – Adutora de Delmiro Gouveia	27
6. Estação 7 – Jusante da UHE de Xingó	27
7. Estação 8 – Município de Piranhas (AL)	27
8. Estação 11 – Adutora de Pão de Açúcar (AL)	27
9. Estação 13 – Confluência do rio Traipú (AL)	27
10. Estação 14 – Município de Própria (SE)	28
11. Estação 15 – Povoado de Saúde (SE)	28
12. Estação 16 – Município de Penedo (AL)	28

13. Estação 17 – Município de Ilha das Flores (SE)	28
14. Estação 18 – Município de Piaçabuçu (AL)	28
15. Estação 19 – Foz do São Francisco	28
16. Cari (<i>Hypostomus sp.</i>)	52
17. Curvina (A <i>Pachyurus squamipinnis</i>) (B <i>Pachyurus francisci</i>)	53
18. Curimatá (<i>Prochilodus sp.</i>)	53
19. Curimatá (<i>Prochilodus sp.</i>)	54
20. Pacu (A <i>Myleus micans</i>) (B ??)	54
21. Piau (A <i>Schizodon knerii</i> - Branco) (B <i>Leporinus sp.</i> - Três Pintas)	55
22. Tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	55
23. Traíra (<i>Hoplias aff. malabaricus</i>)	56
24. Tucunaré (A - <i>Cichla ocellaris</i>) (B - <i>Cichla sp.</i>)	56
25. Piranha (A <i>Serrasalmus piraya</i> - Vermelha) (B <i>Serrasalmus sp.</i> - Preta)	57
26. Niquim (<i>Lophiosilurus alexandri</i>)	57
27. Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	58
28. Pescador de Traipú-AL exibindo um exemplar de Curimatá na sede da balança onde os peixes são comercializados.	70
29. “Redes de pilombetas” de pescadores de Piaçabuçu-AL: maneira de “guardar” as redes depois da pesca (A); pescador de pilombeta exibindo uma rede (B).	76
30. Pilombetas prontas para a comercialização.	77
31. “Rede de travessa” apetrecho de pesca utilizado por pescadores do Baixo São Francisco mostrando a distância dos entre-nós característico dessa rede.	77
32. “Tarrafa” - apetrecho de pesca usado por pescadores do Baixo São Francisco.	78
33. Tábua de bulina- instrumento colocado na proa da canoa servindo como guia a alguns tarrafeadores que dispensam companhia de outro pescador.	78
34. Apetrechos de pesca do Baixo São Francisco: (A) “chiqueiro” de taquara, espécie de curral característico de áreas próximas da foz; (B) “cuvu” - típico de pescaria de brejo.	79
35. Apetrechos de pesca de camarão: (A) jereré de cabo; (B) covos de taboca.	81
36. Pescador exibindo covos prontos para uso: arreo tipo “covos soltos” (A); arreo tipo groseira (B).	82
37. Apetrechos de pesca conhecidos como “covo” confeccionados com matérias-primas novas: (A) “covo de tela” (B) covo de PVC.	85
38. Pescador de pitu do distrito de Entremontes, Piranhas-AL confeccionando covos de PVC (A); covo pronto e esteira (B).	85
39. Uso de garrafas plásticas de refrigerantes como “covos” na região próxima de Piaçabuçu- AL.	86
40. De acordo com os pescadores, o “tempo Xingó” no Baixo São Francisco tem deixado áreas descobertas: próximo a Xingó (A); em Piranhas (B) e aumentado a quantidade de siris (C).	88
41. Fabricação do covo	98
42. Covos de diferentes materiais, (A) Madeira e (B) PVC	98
43. Pescador consertando rede de pesca	98
44. Pescador próximo à foz	99
45. Embarcação entrando no oceano para pescar	99
46. Embarcação de pesca oceânica	99
47. Canoas de pesca em Piaçabuçu	100
48. Pesca utilizando canoa a vela próxima a foz	100
49. Pesca utilizando canoa a remo próxima a foz	100
50. Pescador retirando macrófitas aquáticas da rede após pescaria	101

51. Canoa de pesca em Traipú	101
52. Embarcações em Piaçabuçú	101
53. Pescador retirando covos	102
54. Peixes a venda no mercado livre de Piranhas	102
55. Peixes a venda no mercado livre de Piranhas	102
56. Mercado de peixes de Penedo	102