

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

DIAGNÓSTICO PESQUEIRO DE DEZ
IMPORTANTES RESERVATÓRIOS PÚBLICOS
DO ESTADO DO CEARÁ - BRASIL

Breno Teixeira Martins

Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como parte das exigências para obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

FORTALEZA - CEARÁ

1993.1

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M341d Martins, Breno Teixeira.
Diagnóstico pesqueiro de dez importantes reservatórios públicos do estado do Ceará - Brasil / Breno Teixeira Martins. – 1993.
34 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1993.
Orientação: Prof. Luis Pessoa Aragão.

1. Engenharia de Pesca. I. Título.

CDD 639.2

Prof. Adjunto Luis Pessoa Aragão
- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Adjunto Luis Pessoa Aragão

Prof. Adjunto José Jarbas Studart Gurgel

Prof. Adjunto Carlos Geminiano Nogueira Coelho

VISTO:

Prof. Adjunto Luis Pessoa Aragão
- Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca -

Prof. Adjunto Moisés Almeida de Oliveira
- Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca -

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo DOM da vida.

Aos companheiros, Wyldeir Dantas e Pedro Henrique, e aos professores Jarbas Studart e Luis Aragão, e a todos que contribuíram de alguma forma para a realização desse trabalho.

Ao meu irmão de fé, Teixeira, pelo apoio de todas as horas e ao meu pai Francisco.

A todos da Secretaria do Departamento de Engenharia de Pesca: Darcy, Leda e Pádna.

À CEDAP por ter-me oferecido a possibilidade de realizar este trabalho através do projeto Apoio à Pesca Artesanal de Águas Interiores.

1. INTRODUÇÃO

O setor pesqueiro no Estado do Ceará, destaca-se pelo imenso contingente humano envolvido direta ou indiretamente. Além da pesca marítima, onde o Estado se sobressai no contexto nacional, face ao volume e a importância sócio-econômica, a pesca continental, artesanal em sua totalidade, também tem evidência em virtude do potencial hídrico existente.

Estimativas recentes indicam existir no Nordeste cerca de 60.000 açudes, entre públicos e particulares. Somente no Ceará os particulares são aproximadamente 18.800 (GURGEL e FERNANDO, 1992).

Tomando-se por base a área média de 8 ha (GURGEL, 1985), e a produtividade média obtida nos reservatórios públicos do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, que é de 111,7kg/ha/ano (GURGEL e FERNANDO, 1992), estima-se em 2.099,96 t/ha/ano o potencial desses pequenos açudes em nosso Estado. A produção dos 47 reservatórios administrados pelo DNOCS, em 1991, foi de 6.673,1t. Saliente-se que a produção dos pequenos reservatórios é empírica, por falta de estatísticas que subsidiem dados reais conclusivos.

Nas regiões tropicais, onde os processos bioquímicos se dão com muita rapidez, ao ponto de exaurirem em pouco tempo os solos drenados, os açudes do NE, analisados quanto a produtividade biológica, apresentam três fases distintas: 1^a DE INCREMENTO TRÓFICO, que corresponde a idade de 0 a 20 anos; 2^a DE ESTABILIDADE TRÓFICA, cuja faixa se estende dos 21 aos 30 anos, e 3^a DE DECLÍNIO TRÓFICO, açudes com mais de 31 anos.

Pode-se assim observar que 64% dos açudes nordestinos se encontram na terceira idade, com uma produtividade pesqueira de apenas 76,3 Kg/ha/ano, 25% na segunda idade,

com 158,2 Kg/ha/ano, enquanto que apenas 11% ainda estão na primeira idade (GURGEL, 1993).

Ressalta-se que o Estado do Ceará possui 80% de sua extensão em região semi-árida, com baixa produtividade. A pesca continental por sua vez, é responsável pela oferta de proteína animal de baixo custo, durante todo o ano, minimizando assim, resultados drásticos de invernos irregulares para a agricultura, porém, suficientes para os reservatórios.

A introdução de espécies aclimatizadas nos reservatórios, tem sua importância bastante evidenciada quando se analisam os resultados das capturas obtidos nos últimos anos. Das vinte espécies mais significativas, doze são aclimatizadas (80%) oito são nativas (20%).

Nos últimos anos observou-se a preferência por alevinos de tambaqui Colossoma macropomum Cuvier, 1818, no peixamento dos reservatórios no Ceará, tanto pelo sucesso na sua aclimação como pela sua aceitação no consumo, não ocorrendo respostas significativas no volume capturado. A falta de tecnologia apropriada para capturar espécies aclimatizadas que atingem maior porte, vem causando apreensão junto aos pescadores artesanais. As artes de pesca usuais são inviáveis para tal e muitas vezes danificadas por elas. Tais fatores apresentam como consequência, a rejeição destas espécies, já observada do repovoamento de açudes com C. macropomum Cuvier, 1818.

O presente trabalho visa fornecer subsídios que possibilitem uma melhoria na produção pesqueira nos açudes do Estado do Ceará, bem como, demonstrar a atual situação da pesca artesanal em reservatórios públicos do DNOCS no Estado através da abordagem de fatores sociais, econômicos e tecnológicos que envolvem o setor artesanal. Para tal serão levantadas quantitativamente as artes de pesca mais utilizadas em cada reservatório; identificar as espécies capturadas em predominância por reservatório; analisar os aspectos econômicos desde o financiamento da pesca até o destino do pescado, apontar os principais problemas encontrados nos reservatórios, visando uma melhoria das condições de pesca e aumento da produção pesqueira (através de sugestões), e por fim, identificar se nos mesmos

reservatórios existe o problema com a captura de indivíduos de grande porte, como o tambaqui.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Baseado em dados coletados pelo Setor de Fiscalização e Estatística da Pesca do DNOCS (2ª diretoria), sobre a produção anual de pescado nos reservatórios públicos federais do Estado do Ceará, bem como, o número de pescadores em exercício nos mesmos, foram escolhidos dez (10) dos reservatórios mais produtivos do Estado em 1991, ou seja, aqueles com maior produção piscícola, onde se realizaram os trabalhos de campo (Quadro 1).

Para chegarmos a um número significativo de pescadores a serem entrevistados em cada açude, utilizou-se o Método da Partilha Proporcional, fórmula estatística abaixo descrita, que divide em estratos a amostra total de questionários a serem aplicados, levando-se em conta o número de pescadores em exercício nos respectivos reservatórios.

$$n_i = [N_i / N] \cdot n \quad (\text{Fórmula 1})$$

Onde:

n_i : nº de questionários a aplicar em cada reservatório;

N_i : nº de pescadores em exercício por reservatório;

N : total de pescadores nos dez reservatórios;

n : total de questionários a aplicar nos dez reservatórios.

Todos os reservatórios somados possuem 674 pescadores em exercício, e a partir deste total resolveu-se aplicar, de acordo com a fórmula 1, 195 questionários (representando

28,93% do total) divididos proporcionalmente, sendo que, nos reservatórios cujo m_i encontrado seja menor que dez ($m_i < 10$), serão aplicados no mínimo dez questionários, devido ao baixo m_i encontrado.

De acordo com que foi explicado acima e retratado na tabela I o número total de questionários foi acrescido de 195 para 215 (representando 31,89% do total da população de pescadores em exercício). Vale salientar que o número médio de pescadores em exercício refere-se apenas aos cadastrados no DNOCS.

Os questionários aplicados foram elaborados por técnicos da Companhia Estadual de Desenvolvimento Agrário e Pesca - CEDAP, envolvidos no Projeto de Apoio à Pesca Artesanal, convênio ECODEMAR - CEDAP. Os mesmos foram previamente avaliados em uma comunidade experimental (açude Gavião), constando de perguntas subjetivas em sua maioria e algumas objetivas, onde são abordados desde a identificação do pescador (dados pessoais), passando pelos aspectos econômicos e tecnológicos da pesca artesanal (conservação e captura).

As pesquisas deram-se por abordagem direta, aleatória, à indivíduos que tenham como atividade principal a pesca. Os trabalhos de campo tiveram início no dia 24 de novembro de 1992 e finalizaram no dia 13 de dezembro de 1992. A coleta dos dados foi realizada por dois técnicos da CEDAP e oito estudantes do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará.

O presente trabalho, fará referência a alguns itens catalogados através da pesquisa, que também atuou nos açudes particulares e tem outras metas de estudo sobre artes de pesca, que resultarão na elaboração de outro documento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma melhor compreensão dos resultados, os mesmos são apresentados nos segmentos sócio, econômico e tecnológico, aceitando-se ser esta, uma amostra representativa da população pesqueira do Estado do Ceará.

3.1. SOCIAL

Do total amostrado(215 pescadores), quanto a idade e o tempo de pesca, verificou-se na tabela 2 os seguintes resultados:

a) do total de pescadores entrevistados, grande parte se encontra na faixa de idade de 40 anos acima, ou seja, 43,25% do total amostrado.

b) quanto ao tempo de pesca, boa parte, 33,02%, pratica esta atividade ~~em~~ mais de 26 anos, demonstrando assim, o grau de experiência dos pescadores entrevistados.

Quanto ao estado civil e a escolaridade, observou-se na tabela 3 que a grande maioria, ou seja, 85,58% dos pescadores é casada, bem como, quanto ao índice de analfabetismo entre os mesmos, observou-se que 54,42% não possuem escolaridade, sendo que, no açude Várzea do Boi esse índice chegou a 90%, tornando-se assim o maior encontrado entre os reservatórios.

Já era de se esperar o grande índice de pescadores casados, assim como o alto índice de analfabetismo entre os mesmos, pois se tratam de "homens do campo", sem muito acesso aos estudos, e tendo que optar logo cedo por uma atividade de trabalho.

3.2. ECONÔMICA

Quanto aos fatores econômicos que envolvem o setor da pesca artesanal em águas interiores, podemos observar na tabela 4, que 63,72% dos pescadores entrevistados,

possuem outra atividade além da pesca, e que 75,18% destes atuam na agricultura, 16,79% na área de serviços, 6,57% no comércio e 1,46% em outras atividades. Quanto ao período do ano em que se desenvolvem tais atividades, observamos que dos 137 pescadores que as desenvolvem, temos o inverno como responsável por 37,22%, o verão por 35,03% e durante todo o ano 27,74% dos pescadores trabalham nas atividades mencionadas.

Isso demonstra a necessidade do pescador artesanal em procurar atividades extras, com o intuito de suprir o nível de renda familiar, cujo o número de dependentes é geralmente elevado.

Pode-se observar que é durante o período invernosos que se encontra a maior parte dos pescadores que exercem atividades paralelas à pesca como fonte de renda, em seguida vem o verão, e por fim, durante todo o ano.

Na tabela 5 encontram-se os resultados referentes aos aspectos relativos ao financiamento da pesca.

No tocante ao financiamento da pesca, como visto na tabela 5, os resultados obtidos demonstram que 79,53% dos entrevistados pescam por conta própria, o que não acontece com os 20,47% dos pescadores restantes. Do total de pescadores financiados, 93,18% é feito pelo atravessador, o órgão do governo é responsável pelo financiamento de 4,54% e os 2,27% restantes se fazem através de outros.

Os tipos de financiamento mais usados são: o material completo, com 40,91% do total de financiamentos; o material completo mais a canoa contribui com uma parcela de mesmo peso, 40,91%; enquanto que 18,18% é feito sob a forma somente da canoa.

Como pode-se observar, o número de pescadores financiados chega a aproximadamente um quarto do total de pescadores amostrados, e que do total de financiados, a grande maioria é feita pelo atravessador, pessoa forte dentro do sistema econômico da pesca artesanal, pois, além do que já lhe foi conferido, como veremos nos próximos resultados, o mesmo é responsável pela compra de grande parte da produção, bem como pelo seu destino.

Quanto a comercialização, os resultados demonstram na tabela 6, que 94,88% dos pescadores negociam nas proximidades do açude, enquanto que 2,79% se deslocam do reservatório para efetuarem a venda, e 2,32% não fixaram o local de venda do pescado, oscilando entre distante ou próximo do açude.

O atravessador como era de se esperar, é o responsável por 83,2% do pescado comprado, ou seja, a grande parcela da produção, ficando em segundo lugar as populações locais, correspondendo a 14,4% da compra total do pescado, e por último vem o governo com 2,4% do pescado, representados pelos açudes Orós, Arrojado Lisboa e Ayres de Souza, cuja a sua participação é mais evidente quanto aos resultados obtidos.

O destino do pescado, como se observa na tabela 6, em sua metade 50,9%, vai para os grandes centros, as populações locais vêm em seguida, respondendo por cerca de 33,91%, os pequenos centros em menor parcela, são responsáveis pelo destino de 16,09% do pescado vendido.

3.3. TECNOLÓGICA

Quanto a tecnologia, os resultados foram analisados em separado, tecnologia de conservação do pescado e tecnologia pesqueira.

3.3.1. TECNOLOGIA DE CONSERVAÇÃO

De acordo com a tabela 7, podemos observar quanto a conservação do pescado antes de sua venda, que do total da amostra, 29,83% dos pescadores vendem o peixe fresco, sendo este o maior percentual, 18,07% apenas evisceram o pescado antes da venda, somando assim 47,90% do total dos pescadores que não usam conservante, os 52,10% que usam meio de

conservação, o fazem da seguinte maneira: 21,43% evisceram o pescado e conservam no gelo; 16,81% utilizam a salga como processo de conservação, e por último, com 13,86% o pescado fresco e no gelo. Não sendo detectado nenhum pescador que utilizasse a refrigeração como forma de conservação.

O grande índice de não utilização de conservantes por parte do pescador artesanal, pode ser atribuído principalmente a sua pouca condição financeira, pois desta forma, não tem mais um gasto extra antes de vender o produto. Outro fator que demonstra a situação financeira do pescador é a não utilização da refrigeração para conservar o pescado.

Quanto a obtenção do gelo (principal conservante), em muitos casos o primeiro obstáculo encontrado não é o preço e sim a dificuldade de obtê-lo, isso devido as grandes distâncias entre os açudes e os locais de venda do gelo (fábricas), como por exemplo o açude Araras. Já no açude Orós, a fábrica existente no local não consegue suprir a demanda dos pescadores quando no período de safra. O sal por sua vez, como conservante de baixo custo e de fácil obtenção, é usado em larga escala, principalmente nos açudes Orós e Edson Queiroz, porém, vale lembrar que o processo da salga é muito usado para conservar peixes pequenos e espécies de menor valor comercial, e em último caso, para prolongar o tempo de consumo.

3.3.2. TECNOLOGIA PESQUEIRA

Referindo-se a tecnologia pesqueira os resultados foram considerados quanto ao levantamento quantitativo do acervo de artes de pesca, as informações sobre as capturas médias, bem como os dias médios de pesca efetiva; principais espécies capturadas e informações sobre o problema da captura de espécies aclimatizadas que atingem grande porte.

Na análise do levantamento quantitativo das artes de pesca, ficou demonstrado que a grande maioria, 65,58%, dos 215 pescadores, utiliza somente "galão" de nylon, ou seja, rede submersa, colocada perpendicularmente à superfície. Pescadores que utilizam exclusivamente linha de mão respondem por 16,28% do total amostrado, enquanto que pescadores que fazem uso da rede e da linha de mão atingiram a terceira colocação em termos de percentual do total, com 3,72%; logo em seguida com 2,33% vêm os pescadores que usam unicamente tarrafa, em seguida encontramos os pescadores que pescam com caniço de forma restrita, com 1,86% do total e com o mesmo percentual 1,86%, ainda encontramos respectivamente duas combinações de artes, rede mais espinhel, e rede mais caniço. Outra contribuição razoável em termos de participação, é a dos pescadores que utilizam somente espinhel, com 1,40%, ficando o restante oscilando entre 0,93% e 0,46%.

Quanto a participação por categoria (I, II, III), pode-se observar em separado a supremacia percentual das redes, 75,21% (I), rede mais linha de mão 38,10% (II) e rede mais linha de mão mais covo, 50%(III).

Denotasse ainda que a categoria I (pescadores que utilizam exclusivamente uma arte de pesca) detém 88,38% do total amostrado, a categoria II (pescadores utilizando duas artes quaisquer) 9,76% e a categoria III (pescadores que usam três artes de pesca) com 1,85%.

As evidências mais uma vez demonstram que pela atual condição financeira do pescador artesanal fica cada vez mais difícil o mesmo ter acesso a dois ou mais tipos de arte de pesca, e em muitos casos, há dificuldade até para renovar a arte habitualmente usada.

Com relação aos dias de pesca efetiva e a produção de pescado nos períodos de chuvas (bom) e de secas (ruim), podemos observar que as médias encontradas foram respectivamente:

a) 5,33 dias de pesca efetiva, ficando abaixo dessa média os açudes Orós(5,26 dias), Arrojado Lisboa(5,15 dias), Eng. Vinícius Berredo(5,2 dias) e o açude Várzea do Boi(4,1 dias), os demais ficaram acima da média geral;

b) 10,01 Kg/dia para a média da produção no período ruim, estando abaixo da média os açudes Araras(6,63 Kg/dias), Arrojado Lisboa(9,16 Kg/dia), Ayres de Souza(6,91 Kg/dia), Pereira de Miranda(6,8 Kg/dia) e o açude Edson Queiroz(8,2 Kg/dia). Ainda quanto a produção de pescado no período ruim, podemos notar que a melhor produção média obtida foi no açude Pompeu Sobrinho, com 17,5 Kg/dia;

c) 37,16 Kg/dia para a média da produção de pescado no período bom, não conseguindo atingir tal média os seguintes açudes: Arrojado Lisboa ficando com a menor média nesse período, 15,8 Kg/dia, Ayres de Souza 26,7 Kg/dia, Eng. Vinícius Berredo 34,0 Kg/dia, Pereira de Miranda 35,0 Kg/dia e por último o açude Várzea do Boi, com 35,0 Kg/dia. No período bom a melhor média obtida foi no açude Orós 56,81 Kg/dia.

De acordo com os dados obtidos na tabela 10, podemos observar que as espécies com maior índice de captura foram a tilápia, exceto nos açudes Ayres de Souza e Pereira de Miranda, onde a média de pescadores que capturam as espécies foi muito baixa.

Em seguida com a segunda média geral vem o tucunaré, principalmente no Ayres de Souza e Orós. Na terceira colocação em termos de captura vem a pescada, com destaque para os açudes Pompeu Sobrinho e Orós. A curimatã vem como a quarta espécie mais capturada, destacando-se os açudes Várzea do Boi, Eng. Vinícius Berredo, Pompeu Sobrinho, Edson Queiroz e Araras. Notificando o baixo índice no Pereira de Miranda.

A quinta espécie mais capturada é a traíra, sobressaindo-se sobre os demais, o açude Várzea do Boi. Notificando ainda quanto aos resultados do Araras e Arrojado Lisboa, a não presença de pescadores capturando a espécie. A sexta espécie com maior índice de captura é o apaiari, observando-se sua presença entre as mais capturadas somente nos açudes Orós, Ayres de Souza e Arrojado Lisboa. A sétima e última espécie entre as mais capturadas está o piau, sendo encontrado pescadores que capturam tal espécie nos açudes Pompeu Sobrinho, Ayres de Souza e Araras.

Das sete espécies mais capturadas, podemos destacar o Ayres de Souza com a presença de sete espécies, salientando-se o baixo índice de captura da tilápia, em seguida vem o açude Orós com a presença de seis espécies das sete mais capturadas.

A respeito do problema enfrentado pelos pescadores artesanais quanto a captura de espécies aclimatizadas que atingem maior porte como no caso do tambaqui, ou mesmo da pescada, ficou demonstrado que 95,34% dos pescadores amostrados se ressentem quanto a existência de tais indivíduos, e sua dificuldade de captura, e que desse total 85,85% reafirmam tal impedimento quanto ao tambaqui, e 66,83% citaram quanto a pescada (com menor dificuldade de captura).

Mais uma vez a falta de condições financeiras do pescador é fator limitante na sua tentativa de utilizar uma tecnologia de captura mais adequada para o tipo de recurso pesqueiro em questão, pois no caso do tambaqui, a arte mais indicada a rede (galão de nylon PA 0,60 acima, e com maior segurança a rede de seda), cujo material de confecção deve suportar a grande tensão imposta pelos peixes, devendo ainda possuir uma boa abertura de malha, devido ao perímetro dos mesmos, implicando em mais gastos, e sem falar no risco de estragos da arte ou até mesmo a sua perda, pois os indivíduos da espécie habitam a coluna d'água próximo ao fundo, onde geralmente se encontra grande quantidade de madeira submersa.

No caso da pescada, o espinhel foi a arte mais indicada para sua captura, menos dificultada, tanto pelo preço da arte como pelas condições de captura, vale lembrar que redes de seda com abertura de malha considerável, obtêm ótimos resultados na captura deste recurso.

Na busca de uma melhoria na produtividade e produção de pescado dos açudes analisados, foram catalogadas as principais providências pedidas pelos pescadores entrevistados:

a - com maior peso percentual, 30,37% das providências pedidas vem o repovoamento regular e planejado dos reservatórios em geral;

b - em segundo, com 21,47% das medidas solicitadas vem a da proibição da pesca do batido, exceto nos açudes Eng. Vinícius Berredo, Pompeu Sobrinho e Várzea do Boi;

c - em seguida vem, com 9,83% das intenções, os pedidos de instalação de fábricas de gelo, particularmente nos açudes Araras, Ayres de Souza e Edson Queiroz;

d - com 6,13% dos pedidos, vem o de fiscalização dos reservatórios para evitar o roubo das artes de pesca, principalmente nos açudes Orós, Araras e Arrojado Lisboa;

e - com 5,83% vieram os pedidos de repovoamento com defeso, especificadamente nos açudes Orós, Araras, Ayres de Souza, Pompeu Sobrinho e Pereira de Miranda;

f - com 5,22% os pedidos para destocar em determinadas partes do açude, notadamente Várzea do Boi, Orós e Arrojado Lisboa;

g - 3,99% dos pescadores entrevistados pediram a proibição da malha pequena;

h - com 3,68% das intenções, vieram os pedidos de instalação de entreposto de venda de material, reservadamente nos açudes Ayres de Souza, Edson Queiroz e Pereira de Miranda;

i - com 3,37% vem os pedidos de proibição do arpão (Orós);

j - com 3,37% vem os pedidos de instalação de um entreposto para compra do pescado, principalmente no açude Araras;

l - com 2,45% vem os pedidos de formação de cooperativas de pesca particularmente nos açudes Orós, Ayres de Souza, Edson Queiroz e Várzea do Boi;

m - com 1,23% vem os pedidos de providência no sentido de controlar o excesso de espécies carnívoras nos açudes Arrojado Lisboa, Ayres de Souza e Edson Queiroz;

n - com percentuais bem menores, oscilando entre 0,92% e 0,31%, vêm os pedidos de: proibição da tarrafa, proibição da pesca na época da desova, colocação ou retirada de plantas aquáticas (pirrichio), liberação da malham pequena, evitar o acesso de mais pescadores, e por último, a determinação de uma tecnologia de captura para o tambaqui.

4. CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho podemos concluir:

- a . É alto o nível de analfabetismo entre os pescadores, porém, esse não afeta de forma direta a atividade produtiva dos pescadores, que se utilizam para exercer sua atividade, de conhecimentos empíricos;
- b . Durante as entrevistas informais, detectou-se a elevada experiência desses homens, que fica evidenciado também, na faixa etária da maioria entrevistada, mas ficando a reflexão sobre o pequeno número de pescadores jovens;
- c . Além da pesca, outras atividades paralelas são desenvolvidas pela grande maioria dos pescadores, como fonte geradora de renda, principalmente agricultura e prestação de serviços;
- d . Uma parte considerável dos pescadores não pesca por conta própria, sendo os mesmos, financiados pelo atravessador em quase sua totalidade, e com pequena participação do Governo;

e . Quanto a comercialização, o atravessador é o comprador oficial de grande parte da produção, bem como o responsável pelo destino desse pescado, sendo 50% da produção vai para os grandes centros consumidores;

f . Quanto a conservação do pescado podemos concluir que praticamente a metade dos pescadores não utilizam conservantes (sal gelo), antes da sua venda;

g . A maioria esmagadora dos pescadores utiliza apenas um tipo de arte de pesca, sobressaindo-se as redes de espera sobre as demais;

h . A média dos dias efetivos de pesca foi de 5,33 dias. Quanto a produção nos períodos BOM e RUIM, obtivemos respectivamente 37,16Kg/dia(por pescador) e 10,01Kg/dia;

i . As três principais espécies em termo de captura por pescador são tilápia, tucunaré e a pescada. Os nomes científicos desses indivíduos não estão incluídos no trabalho, por não terem sido classificados a nível zoológico, e sim, através de seus nomes populares;

j . 81,86% dos pescadores entrevistados indicaram existir o problema quanto a captura do tambaqui;

l . As principais providências pedidas visando uma melhoria da produtividade e produção de pescado dos açudes foram: repovoamento regular e planejado, proibição da pesca do batido, instalação da fábrica de gelo, fiscalização e contra o roubo das artes, repovoamento com defeso, destocar o açude em determinadas partes, proibir a malha pequena e entreposto de venda de material.

5. SUGESTÕES

Todos sabemos que o aumento da produtividade pesqueira em águas interiores depende em grande parte do aproveitamento racional dos recursos pesqueiros.

Ciente das conclusões que acabamos de expor, e com o intuito de contribuir para uma melhoria na produtividade e produção de pescado nos açudes do Estado do Ceará, faremos as seguintes sugestões:

- a . Que sejam feitos repovoamentos regulares e planejados (estudos, qualitativos e quantitativos, sobre estoque pesqueiro de cada açude) principalmente com espécies da família Cichlidae;
- b . Que o setor artesanal (pescador) tenha assistência social, técnica e econômica, através de programas de extensão, reativação ou criação de colônias de pescadores, aberturas de programas de financiamento;
- c . Que a pesca seja monitorada estatisticamente (controle da captura) e fiscalizada (quanto a proibição do batido, da malha pequena);
- d . Que os órgãos competentes, quer sejam federais, estaduais ou municipais, produzam alevinos que venham a suprir a demanda dos açudes a serem repovoados ou peixados em nosso Estado;
- e . Que sejam instaladas fábricas de gelo nos principais reservatórios, bem como, entrepostos de venda de material e também de compra do pescado, na tentativa de diminuir a ação dominante do atravessador sobre o pescador;

f. Que seja preservada a vegetação ciliar (mananciais), que a bacia hidráulica dos açudes seja em parte desmatada, para que espécies migradoras possam chegar até as áreas de reprodução, abrigo e alimentação;

g. Na época da desova proibir a pesca nas áreas de migração (cabecceiras de rios).

6. SUMÁRIO

O presente trabalho visa traçar um perfil da atual situação pesqueira dos reservatórios públicos federais, DNOCS, através de um levantamento dos aspectos sociais, econômicos e tecnológicos que envolvem o setor da pesca artesanal como um todo.

O trabalho foi realizado em dez dos reservatórios públicos do DNOCS, mais produtivos do Estado do Ceará no ano de 1991 (segundo dados do Setor de Fiscalização e estatística da Pesca - 2a. Diretoria), dispostos em ordem decrescente de produção:

- Araras;
- Orós;
- Arrojado Lisboa;
- Ayres de Souza;
- Gal. Sampaio;
- Eng.º Vinícius Berredo;
- Pompeu Sobrinho;
- Pereira de Miranda;
- Edson Queiroz;

- Várzea do Boi.

Para tal foram aplicados um total de 215 questionários nos dez reservatórios, distribuídos através do Método da Partilha Proporcional (fórmula 1), que leva em consideração o número total de pescadores em exercício de cada reservatório. No questionário são abordados as mais variadas condições sócio-económicas e tecnológicas ligadas a pesca artesanal.

De acordo com a análise feita, podemos tirar como principais conclusões:

a . é grande o número de pescadores que exercem atividades paralelas a pesca, como alternativa de renda;

b . boa parte dos pescadores não pescam por conta própria, sendo financiados em sua grande maioria pelo atravessador, e com pequena participação do governo.

c . quanto a comercialização o atravessador é o responsável direto pela compra da maior parte da produção de pescado, bem como pelo seu destino (50% grandes centros) e encarecimento do preço ao consumidor.

d . aproximadamente a metade dos pescadores não utiliza conservante e/ou meio de conservação, antes de vender o pescado;

e . que do total amostrado (215 pescadores), 81,86% dos pescadores indicaram existir problema quanto a captura do tambaqui.

7. BIBLIOGRAFIA CITADA E CONSULTADA

- GURGEL, J. T. S. 1990. Pesca em açúdes construídos no Brasil, principalmente na região do semi-árido. *Camatinga* 7 (número 7):190-206, Mossoró, RN.
- GURGEL, J. T. S. 1993. Produtividade da pesca nos açúdes do Nordeste. *Pesquisa da Aquicultura*, 3(15):14, Rio de Janeiro, RJ.
- GURGEL, J. T. S. 1986. Aproveitamento dos recursos pesqueiros de águas interiores do Nordeste brasileiro. Palestra proferida no II Congresso Brasileiro de Águas Interiores, promovido pelo DNOCS e realizado no período de 27 a 31 de outubro de 1986, Fortaleza, CE.
- GURGEL, J. T. S. e FERNANDO, C. H. 1992. The present status of the reservoir fishery in semi-arid Northeast Brazil, with special reference to the role of tilapias, University of Waterloo, 14p. dat., Ontario, Canada (no prelo).
- GURGEL, J. T. S. e FERNANDO, C. H. 1992. The role of tilapias in reservoirs in Northeast Brazil and management of those tropical fisheries, University of Waterloo, 30p., Ontario, Canada.
- CEADAP/SEARA. 1992/1993. Projeto Apoio à Pesca Artesanal de Águas Interiores. Convênio FOCODIMAR - CEADAP.

QUADRO 1 - Produção anual de pescado e número de pescadores em exercício em dez dos reservatórios públicos federais mais produtivos no ano de 1991, no Estado do Ceará.

Nome do Açude	Produção (kg)	Pescadores em Exercício (média mensal)	Siglas
Araras	1.402.619	104	AR
Orós	1.112.260	252	OR
Arrojado Lisboa	822.824	68	AL
Ayres de Souza	434.365	81	AS
General Sampaio	337.909	26	GS
Eng. Vinícius Berredo	306.691	51	VB
Pompeu Sobrinho	236.001	37	PS
Pereira de Miranda	233.421	13	PM
Edson Queiroz	212.922	26	EQ
Várzea do Boi	115.656	16	VZ

Fonte: DNOCS - DIPIS/D

TABELA 1 - Pescadores a entrevistar por reservatório.

Reservatório	Pescadores em Exercício (média mensal)	Pescadores a Entrevistar	Pescadores Entrevistados
Araras	104	30,09	30
Orós	252	72,90	76
Arojado Lisboa	68	19,67	19
Ayres de Souza	81	23,43	24
General Sampaio	26	7,52	10
Eng. Vinicius Berredo	51	14,75	15
Pompeu Sobrinho	37	10,70	11
Pereira de Miranda	13	3,76	10
Edson Queiroz	26	7,52	10
Várzea do Boi	16	4,62	10
TOTAL	674	195	215

N = 674

n = 195

TABELA 2 - Idade do pescador e o tempo de pesca.

Características	Reservatório										Número Total	Participação (%)	
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ			
IDADE DO PESCADOR													
até 18 anos	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	4	1,86	
19-25 anos	4	18	3	-	1	5	1	2	2	1	37	17,20	
26-32 anos	7	10	4	5	4	2	4	-	2	3	41	19,07	
33-39 anos	2	17	6	6	2	-	2	4	1	-	40	18,60	
> 40 anos	17	30	5	13	3	3	7	4	5	6	93	43,25	
TEMPO DE PESCA													
até 5 anos	-	8	-	1	-	4	1	-	1	2	17	7,91	
6-10 anos	2	15	2	1	3	3	5	1	2	2	36	16,74	
11-15 anos	6	14	4	3	-	1	1	3	1	-	33	15,35	
16-20 anos	8	9	2	7	2	-	3	1	1	3	36	16,74	
21-25 anos	-	6	8	3	-	-	1	2	1	1	22	10,23	
> 26 anos	14	24	3	9	5	3	4	3	4	2	71	33,02	

TABELA 3 - Estado civil e escolaridade dos pescadores entrevistados.

Características	Reservatórios										Número Total	Participação (%)	
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ			
ESTADO CIVIL													
Casado	28	65	13	20	8	8	12	10	10	10	184	85,58	
Solteiro	1	11	6	3	2	3	3	-	-	-	29	13,49	
Outros	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	0,93	
ESCOLARIDADE													
Sim	20	35	6	16	3	3	2	6	5	1	98	45,58	
Não	10	40	13	8	7	8	13	4	5	9	117	54,42	

TABELA 4 - Atividades paralelas a pesca e periodo do ano que são desenvolvidas.

Atividades Paralelas	Reservatório											Número Total	Participação (%)
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ			
POSSUI OUTRA ATIVIDADE?	21	31	6	17	5	8	11	7	4	4	7	137	63,72
Sim													
Não	9	25	13	7	3	3	4	3	6	3	7	78	36,28
QUAL ATIVIDADE?													
Agricultura	15	39	3	10	4	7	10	5	4	6	103	75,18	
Serviços	2	8	1	7	1	1	1	2	-	1	23	16,79	
Comércio	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	9	6,97	
Outros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,46	
PERÍODOS?													
Verão	7	24	3	4	3	2	-	5	-	-	48	35,03	
Inverno	5	15	2	6	-	4	10	-	4	5	51	37,22	
Ano Todo	9	12	1	7	2	2	1	2	-	2	38	27,74	

TABELA 3 - Número absoluto e relativo de pescadores financiados, quem financia e o que se financia.

Características	Reservatório											Número Total	Participação (%)
	AR	OR	AT	AS	GS	VB	PS	PM	HQ	VZ			
PESCA POR CONTA PRÓPRIA?	23	65	17	22	7	6	8	10	9	4		171	79,53
Sim													
Não	7	11	2	2	3	5	7	-	1	6		44	20,47
QUEM FINANCIAR?													
Através de	7	10	1	1	3	5	7	-	1	6		41	93,18
Órgão do Governo	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-		2	4,54
Outros	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-		1	2,27
FORMA DE FINANCIAMENTO?													
Material Completo	1	4	2	-	3	1	7	-	-	-		18	40,91
Material Completo	5	6	-	1	-	-	-	-	-	6		18	40,91
Mais Canoa													
Somente a canoa	1	1	-	1	-	4	-	-	1	-		8	18,18

TABELA 6 - Aspectos da comercialização (onde vende o pescado, quem compra, seu destino)

Características	Reservatórios											Número Total	Participação (%)
	AR	OR	AT	AS	GS	VB	BS	PM	BQ	VZ			
ONDE VENDE	26	76	18	24	7	11	14	9	9	10	9	204	94,88
Próximo ao													
Água (PA)	-	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-	6	2,79
Distante do													
Água (DA)	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5	2,32
QUEM													
COMPRA O													
PESCADOR?													
Atrevessador?	24	75	13	14	7	10	10	6	10	10	179	83,25	
Órgão do													
Governo	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	5	2,32
População	6	-	4	8	3	1	5	4	-	-	-	31	14,42
Local													
PARA ONDE													
VAIO													
PESCADOR?													
Grandes	5	73	1	8	4	1	3	2	8	10	115	50,0	
Centros													
Pequenos	14	-	2	1	3	4	6	2	5	-	-	37	16,09
Centros													
População	17	3	15	18	5	6	6	7	1	-	-	78	33,91
Local													

TABELA 7 - Formas de conservação do pescado antes da venda.

Formas de Conservação do Pescado	Reservatório											Número Total	Participação (%)
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ			
Fresco	15	2	13	24	4	-	6	6	1	-	-	71	29,83
Envasado	12	18	1	-	5	-	-	3	-	-	-	43	18,07
Fresco no Gelo	-	3	4	-	1	10	-	-	-	-	-	33	13,86
Envasado no Gelo	1	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	51	21,43
Salgado	2	31	1	-	-	-	-	1	5	-	-	40	16,31
Refrigerado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABELA 8 - Número absoluto e relativo dos tipos de arte de pesca utilizadas.

Distribuição dos Pescadores por Arte de Pesca	Reservatórios											Número Participação (%)	Participação por Categoria (%)
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ	Total		
Rede (R)	21	47	13	14	7	10	7	5	9	8	141	65,58	74,21
Linha de Mão (LM)	3	13	2	8	2	-	3	2	-	2	35	16,28	18,42
Espinhel (E)	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	1,40	1,58
Campo (CA)	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,86	2,10
Tartar (T)	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	5	2,33	2,63
Covo (CO)	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	0,93	1,05
TOTAL (Categoria I)											190	83,38	100
R+LM	2	2	2	-	1	1	1	1	1	8	3,72	38,10	
R+E	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,86	19,05
R+CA	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,86	19,05
R+T	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	1,86	19,05
R+CO	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0,93	9,52
LM+T	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,93	9,52
TOTAL (Categoria II)											21	9,76	100
R+LM+E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,46	25,0
R+LM+T	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,46	25,0
R+LM+CO	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,93	50,0
TOTAL (Categoria III)											4	1,85	100

TABELA 9 - Média dos dias de pesca efetiva e da produção nos períodos bom (safra) e ruim (entresafra).

Características	Reservatórios										Média Geral
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ	
Média dos Dias de Pesca Efetiva	5,53	5,26	5,15	5,83	5,4	4,9	6,0	5,2	6,0	4,1	5,33
Média da Produção (kg/dia - entresafra)	6,63	10,82	9,16	6,91	11,5	10,6	17,5	6,8	8,2	12,0	10,01
Média da Produção (kg/dia - safra)	40,83	56,81	15,8	26,7	42,0	34,0	43,93	35,0	41,5	35,0	37,16

TABELA 10 - Principais espécies comerciais capturadas.

Características	Reservatórios									
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ
TILÁPIA NP	20	51	12,5	1	6	10,5	13	1,5	7,5	10
PESCADA NP	19	25	5	2	5	-	11	8	-	-
TUCUNARÉ NP	3	32,5	8	22	2,5	3,5	-	4,5	-	-
CURIMATÁ NP	14,5	4,5	10	5,5	-	9,5	8	1	6	10
TRAÍRA NP	-	1,5	-	4	1	4	3,5	1,5	2,5	6
APAIARI NP	-	13,5	1	6,5	-	-	-	-	-	-
PIAU NP	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-

NP - Número médio de pescadores que capturam a espécie (na safra e entresafra).

TABELA 11 - Número absoluto e relativo de indivíduos que capturam espécies que atingem grande porte.

Características	Reservatórios										Número Total	Participação (%)	
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ			
EXISTEM PEIXES DE GRANDE PORTE?													
Sim	29	75	19	24	9	11	13	6	9	10	205	93,34	
Não	1	1	-	-	1	-	2	4	1	-	10	4,65	
QUAL ESPÉCIE?													
Tambaqui	18	75	13	18	5	10	12	6	9	10	176	85,85	
Pescada	22	57	17	20	4	8	6	3	-	-	137	66,83	

TABELA 12 - Providências pedidas visando o aumento da produtividade e produção pesqueira.

Principais Providências Pedidas Pelos Pescadores	Reservatórios										Número Total	Participação (%)
	AR	OR	AL	AS	GS	VB	PS	PM	EQ	VZ		
Repovoamento Regular e Planejado	6	33	1	13	6	10	13	12	8	7	99	30,37
Proibir a Pesca de Batido	4	26	14	18	4	-	-	2	2	-	70	21,47
Fábrica de Gelo	20	-	-	11	-	-	-	-	1	-	32	9,83
Fiscalização do Açude	12	7	1	-	-	-	-	-	-	-	20	6,13
Repovoar com Defeso	1	15	-	1	-	-	1	1	-	-	19	5,83
Destocar o açude	-	5	2	-	-	-	-	-	-	10	17	5,22
Proibir Malha Pequena	-	2	2	6	1	-	-	2	-	-	13	3,99
Posto de Venda de Material	-	-	-	8	-	-	-	1	3	-	12	3,68
Proibir Pesca com Arpão	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	11	3,37
Entrepasto de Compra de Pescado	9	-	-	1	-	1	-	-	-	-	11	3,37
Cooperativa de Pesca	-	4	-	1	-	-	-	-	2	1	8	2,45
Controle de Espécies Carnívoras	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	4	1,23
Proibir a Pesca na Época da Desova	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	3	0,92
Proibir a Pesca com Tarrafa	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	0,92
Evitar Excesso de Plantas Aquáticas	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0,61
Colocação de Plantas Aquáticas	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,30
Liberar Malha Pequena	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,30
Evitar Acesso de Mais Pescadores	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,30
Determinar Tecnologia de Captura para as Espécies de Grande Porte	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,30