CDU 577.472 (26) (813.42 ITAMARACÁ)

ESTUDO ECOLÓGICO DA REGIÃO DE ITAMARACÁ, PERNAMBUCO, BRASIL. I - Nota Introdutória

LOURINALDO BARRETO CAVALCANTI
Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

A região estuarina de Itamaracá (7°49'S e 34° 50'W) destaca-se na faixa costeira de Pernambuco por sua alta produtividade, oferecendo amplas possibilidades no que tange a aquicultura. Considerando-se este fato e ainda por tratar-se de uma área onde desenvolve-se uma intensa atividade pesqueira, o Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, elaborou o Projeto "Estudo da Potencialidade Pesqueira de Itamaracá", no qual são estudados todos os aspectos ecológicos da região. Do presente artigo consta uma síntese sobre os trabalhos já realizados e em realização, os quais constituem uma fonte de valiosas informações sobre as características abióticas e bióticas da região, além de informações acerca das possibilidades de exploração da sua potencialidade pesqueira.

INTRODUÇÃO

Em 1966, o Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco, atualmente Departamento de Oceanografia, iniciou uma série de estudos na região estuarina de Itamaracá, abrangendo o Canal de Santa Cruz, os rios adjacentes e os viveiros de cultivo de peixes.

O interesse pela pesquisa foi despertado por ter-se verificado através de observações preliminares, tratar-se de uma área de alta produtivida -

de, com amplas possibilidades no que tange à aquicultura. Com efeito, observações hidrológicas efetuadas/MACEDO et alli, 1973) comprovaram serem as águas do Canal de Santa Cruz e rios que nele desaguam, ricas em nutrientes inorgânicos, principal - mente fosfatos, abundantes na região continental adjacente.

O Canal de Santa Cruz é um braço de mar que contorna a Ilha de Itamaracá, situada 50 Km ao norte da cidade do Recife. Sua extensão é de cerca de 22 Km e tem larguras variáveis de até 1.5 Km. Sua profundidade é situada em torno de 4 a 5 metros, na maré baixa. Nele desembocam vários rios, sendo os principais, do norte para o sul, Catuama, Carrapicho, Botafogo, Congo e Igaraçu, todos vindos do continente. São diminutos os cursos d'água originários da Ilha. A bacia hidrográfica da região abrange cerca de 730 Km^2. Às margens do Canal, está instalada a Base de Piscicultura de Itamaracá, em área pertencente ao Governo do Estado de Pernambuco e onde o Departamento de Oceanografia vem desenvolvendo experiências de aquicultura.

PESQUISAS EFETUADAS NA REGIÃO DE ITAMARACÁ

As pesquisas na região de Itamaracá foram iniciadas em 1966, em antigas salinas pertencentes ao Presídio Agrícola de Itamaracá, as quais foram transformadas em viveiros para uma experiência inicial de cultivo extensivo e semi intensivo de peixes estuarinos, notadamente os das famílias Mugilidae, Centropomidae e Gerridae.

Como a atividade de piscicultura necessita de uma série de informações sobre a ecologia do am - biente e como os viveiros de cultivo eram abastecidos com água proveniente do Canal de Santa Cruz, decidiu-se efetuar um levantamento ecológico, o mais completo possível, sobre toda a região.

Assim sendo e considerando-se ainda o fato de tratar-se de uma região onde se desenvolve uma intensa atividade de pesca, a equipe científica do

Departamento de Oceanografia elaborou um projeto, sob o título "Estudo da Potencialidade Pesqueira do Estuário da Região de Itamaracá", o qual recebeu o apoio financeiro da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) através de recursos do Fundo de Pesquisa e de Recursos Naturais (FURENE).

De tal projeto, participaram todos os setores de pesquisa do Departamento, e assim, todos os aspectos ecológicos da região passaram a ser estudados: fatores físico-químicos das águas do Canal e dos viveiros de cultivo; geologia da região; fitoplâncton e zooplâncton; produtividade primária; animais bentônicos (bionomia); estatística de pesca; desenvolvimento sexual, regime alimentar e experiência de cultivo extensivo, semi-intensivo e intensivo de espécies de peixes de valor econômico.

À medida que as pesquisas se intensificaram, o projeto original foi sendo sucessivamente ampliado, por terem os primeiros resultados evidenciado tratar-se de uma região altamente promissora quanto à exploração dos seus recursos pesqueiros.

Com referência aos aspectos ecológicos referidos, as seguintes pesquisas já foram efetuadas na área:

Físico-química - foram estudadas as variações dos fatores físico-químicos (Temperatura, Transparência, pH, Salinidade, Oxigênio dissolvido, Nitrito, Nitrato e Fosfato) do meio aquático do Canal de Santa Cruz, considerando-se, as diferentes épocas do ano, os níveis de profundidades e as alturas das marés. Do mesmo modo foram estudados o Rio Igaraçu e os viveiros de cultivo da Base de Piscicultura, situados às margens do canal.

Geologia - o estudo geológico compreendeu a determinação da descarga sólida dos Rios Igaraçu, Botafogo e Arataca, além do estudo da distribuição e natureza do material em suspensão na área. Foi igualmente estudada a distribuição das fácies sedimentares no Canal de Santa Cruz, "mar de dentro" e praias submarinas adjacentes, considerando também

a distribuição do carbonato de cálcio, carbono orgânico, matéria orgânica total, nitrogênio e fósforo.

Planctonologia - o fito e o zooplâncton do Canal de Santa Cruz, foram pesquisados quanto à composição qualitativa e quantitativa, distribuição, variação anual, relação dos organismos com os fatores físico-químicos ambientais e sua importância na alimentação de alguns organismos adultos de valor econômico. Idêntica pesquisa foi efetuada em alguns viveiros, visando subsidiar os trabalhos de piscicultura.

Produtividade primária - objetivando a determinação dos índices de fertilidade das águas do Canal e estuários adjacentes, foram realizados estudos de medida de produção primária através do carbono radioativo (C_{14}), clorofila *a* e material em suspensão. As observações foram feitas em áreas e épocas diferentes do ano e os dados foram sempre correlacionados com os fatores físico-químicos ambientais.

Benthos - os estudos sobre a bionomia bêntica da região, tiveram início a partir de 1966, através de coletas manuais e campanhas de prospecção de fundo, além de coletas periódicas em perfis predeterminados, perpendiculares ao Canal de Santa Cruz. Tais estudos objetivaram o conhecimento da composição, distribuição e associação dos povoamentos em função das características hidrológicas e dos sedimentos superficiais do fundo.

Estatística de pesca - os dados estatísticos foram coletados nos principais postos de desembarque de pescado na região do Canal de Santa Cruz, com o objetivo de estimar: o peso; capturas totais por espécies; o rendimento médio por tipo de aparelho de pesca; o valor das capturas totais e o valor médio das capturas por tipo de pesca.

Desenvolvimento sexual - o estudo foi efetuado com espécies de peixes *(Mugil curema e Centropomus undecimalis)* de valor comercial e viáveis de cultivo, visando determinar: a proporção dos sexos das

espécies referidas; percentagem de imaturos e maduros para cada espécie e sexo; comprimento médio da primeira maturação sexual; época e número de desovas e curva de maturação.

Regime alimentar - para as espécies de peixes dos gêneros *Mugil* e *Centropomus*, coletados ao longo do Canal de Santa Cruz, foram feitas a determinação qualitativa e quantitativa do regime alimentar e a variação deste, considerando-se os fatores época do ano e tamanho dos peixes.

Cultivo de peixes - como foi dito anteriormente, a partir de 1966, o Departamento de Oceanografia iniciou uma experiência de cultivo de algumas espécies de peixes, especialmente os dos gêneros *Mugil*, *Centropomus* e *Eugerres*, em uma área pertencente ao Governo do Estado, onde foi instalada uma Base de Piscicultura.

Após a adequação da área com a construção de alguns tanques naturais e estabelecidas as condições mínimas de infra-estrutura (água, energia elétrica, etc.), a pesquisa foi iniciada com as espécies *Mugil curema* (tainha), *Mugil brasiliensis* (curimã), *Centropomus undecimalis* (robalo ou camorim) e *Eugerres* sp. (carapeba), visando a avaliar: o melhor tipo de cultivo para as espécies citadas; as taxas de sobrevivência e crescimento; a relação peixe/área; a taxa de conversão dos diversos tipos de alimentos utilizados e os custos de implantação e manutenção do sistema.

Desse modo, foram efetuadas pesquisas de mono e policultivo utilizando-se viveiros com alimentação natural, alimentação artificial e adubação. Paralelamente foram analisadas as condições ambientais (abióticas e bióticas), já referidas anteriormente.

TRABALHOS PUBLICADOS SOBRE A REGIÃO DE ITAMARACÁ

No presente boletim, o Departamento de Oceanografia inicia a publicação de uma série de trabalhos científicos sob o título geral "Estudo Ecoló-

gico da Região de Itamaracá", baseados nas pesquisas já efetuadas na área, nos últimos anos.

Vale salientar no entanto, que vários trabalhos de autoria de pesquisadores do Departamento já foram publicados anteriormente, nesta ou em outras revistas científicas.

SILVA (1967, 1969) - nota prévia sobre os viveiros de peixes de Itamaracá; COELHO et alii .... (1973) - ecologia da fauna bêntica; KEMPF (1970) - tipos de fundo e fauna associada; ESKINAZI (1972) - identificação da fauna ictiológica; ESKINAZI LEÇA & VASCONCELOS FILHO (1972) - conteúdo estomacal dos peixes Mugilideos; SILVA & VASCONCELOS FILHO ..... (1972) - regime alimentar dos peixes da família Centropomidae; PARANAGUÁ & NASCIMENTO (1973, 1974) - distribuição e variação do zooplâncton; MACÊDO e Col. (1973) e MACÊDO (1974) - variação das características físico-químicas do Canal de Santa Cruz.

Estes resultados e os que ora são publicados, já constituem por certo, uma fonte de valiosas informações acerca das possibilidades de exploração da potencialidade pesqueira de Itamaracá.

PESQUISAS EM ANDAMENTO NA REGIÃO

Os trabalhos em realização em Itamaracá, visam principalmente: complementar as informações já obtidas; detectar os primeiros sinais de poluição industrial que já atingem a área e intensificar a aquicultura.

Desse modo, as características abióticas e bióticas do Canal de Santa Cruz, do rio Botafogo e dos viveiros de cultivo, vêm sendo estudado, da maneira descrita à seguir:

Análise das características abióticas - para o Canal de Santa Cruz e rio Botafogo vêm sendo feitas coletas mensais de água em oito estações, para medição de Temperatura, Transparência, pH, Salinidade, Oxigênio dissolvido, Nitrito, Nitrato, e Fosfato. Para os viveiros de cultivo são efetuadas semanal ou quinzenalmente as mesmas medições.

Ainda com relação ao estudo abiótico estão sendo determinadas as características dos sedimentos de fundo e em suspensão do rio Botafogo, com o objetivo de se conhecer a contribuição deste rio no assoreamento do canal.

Análise das características bióticas - compreende principalmente estudos de plâncton, produtividade primária e biologia de peixes.

No estudo do plâncton, amostras vêm sendo coletadas em algumas estações no rio Botafogo. Tais dados serão associados aos resultados físico-químicos e geológicos, com o objetivo de se determinar qual o grau de poluição industrial que já atinge o Canal de Santa Cruz.

Com relação à produtividade primária, os mesmos estudos citados anteriormente, vêm sendo intensificados, para se determinar exatamente o grau de fertilidade de toda a região.

No tocante à biologia dos peixes, uma atenção especial vem sendo dada ao estudo do desenvolvimento sexual do camorim *(Centropomus undecimalis)*, por estarem previstas experiências de desova artificial com este peixe.

Por outro lado, estudos estão sendo feitos sobre o regime alimentar de tainhas (Mugilidae) e carapebas (Gerridae), submetidos a diferentes métodos de cultivo.

Aqu cultura - as pesquisas de aquicultura em Itamaracá foram intensificados ultimamente, graças ao apoio financeiro da SUDENE e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Convêm salientar também, a decisiva colaboração do Governo do Japão, através do Serviço de Cooperação Técnica, que mantém na Base de Piscicultura de Itamaracá, um técnico dirigindo cientificamente os trabalhos.

A pesquisa compreende basicamente, experiências de mono e policultivo com três espécies de peixes de valor econômico que ocorrem na região: tainhas *(Mugil)*, camorins *(Centropomus)* e carapebas *(Eugerres)*. Os cultivos são desenvolvidos de maneiras diferentes: ao natural, com alimentação artifi

cial e com fertilização.

No primeiro deles, a alimentação dos peixes é feita naturalmente pela água conduzida do Canal de Santa Cruz, através de um canal de abastecimento. No segundo tipo, são ministrados diferentes tipos de ração à base de matérias primas locais, quais sejam: torta de mamona, farelo de entre-casca do arroz (cuim), cevada, farinha de peixe e farelo de trigo. Finalmente, na fertilização, vem-se utilizando esterco seco de galinha; porém, em futuras experiências, serão também usados: esterco de porco, esterco de gado e P_2O_5.

Uma outra experiência é referente à utilização de alimentação artificial para alevinos, à base dos ingredientes já citados. Procura-se determinar qual o melhor e mais econômico tipo de ração a ser ministrado aos alevinos, para que os mesmos tenham rápido desenvolvimento, facilitando, deste modo, o povoamento dos viveiros de cultivo.

As taxas de crescimento e ganho de peso, são acompanhados através de biometrias trimestrais e os dados obtidos são correlacionados com os fatores abióticos e bióticos do ambiente.

ABSTRACT

The estuarine region of Itamaracá (7°49'S and 34°50'W) stands out along the coast of Pernambuco for its productivity, thus offering wide possibilities for aquaculture. Taking this fact into consideration, and also because the fact that it is an area of great fishing activity, the Oceanographic Departament of the Federal University of Pernambuco has elaborated the Project "Study of the Fishing Potentiality of Itamaracá", in wich all the ecological aspects of that region are studied.

The present article offers a resume of the accomplished works and of those under accomplisment, which are avaluable source of information about the abiotic, characteristic of that region. It also gives information about the possibilities of explora-

tion de its fishing potentiality.

BIBLIOGRAFIA

COELHO, P.A. et alii. A macrofauna bêntica dos estuários de Pernambuco e da Paraíba. In: *Congresso Latino Americano de Zoologia, 4,* Caracas, 1968. Anais, Caracas (1973), v. 2 p. 497-528.

ESKINAZI, A. Peixes do Canal de Santa Cruz (Pernambuco-Brasil). *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco, Recife, 13:* 283-302, 1972.

ESKINAZI-LEÇA, E. & VASCONCELOS FILHO, A.L. Diatomáceas no conteúdo estomacal de *Mugil* spp (Pisces-Mugillidae). *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco, Recife, 13:* 107-118, 1972.

KEMPF, A. Nota preliminar sobre os fundos costeiros da região de Itamaracá (Norte do Estado de Pernambuco, Brasil). *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco, Recife, 9/11:* 95-100, 1970.

MACÊDO, S.J. et alii. Condições hidrológicas do Canal de Santa Cruz Itamaracá-Pernambuco. *B. Rec. Nat., Recife, 11* (1/2): 55-90, 1973.

——. *Fisioecologia de alguns estuários do Canal de Santa Cruz, Itamaracá-Pernambuco.* São Paulo, 1974. 121 p. Tese (mestrado) - Inst. Bioc. Univ. São Paulo.

PARANAGUÁ, M.N. & NASCIMENTO, D.A. Estudo do zooplâncton da região estuarina de Itamaracá. *Ciência e Cultura, São Paulo, 25* (6): 198, 1973.

SILVA, J.E. Nota prévia sobre viveiros de peixes situados em Itamaracá, Pernambuco (Brasil). *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco, Recife, 9/11:* 317-324, 1967.

—— & VASCONCELOS FILHO. A.L. Aspectos gerais sobre a alimentação de camorins (*Centropomus undecimalis* e *C. paralelus*). *Ciência e Cultura, São Paulo, 24* (6): 371-372, 1972.