

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

O CAMARÃO CANELA, *Macrobrachium amazonicum* (Heller), EM AÇUDES PÚBLICOS DO NORDESTE DO BRASIL, ADMINISTRADOS PELO DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS)

Evandro Moreira Pinto.

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

Fortaleza - Ceará - Brasil

Julho de 1977

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)

---

P727c Pinto, Evandro Moreira.  
O camarão canela, *Macrobrachium amazonicum* (Heller), em açudes públicos do nordeste do Brasil, administrados pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) / Evandro Moreira Pinto. – 1977.  
45 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1977.  
Orientação: Prof. José William Bezerra e Silva.

1. Camarões - Criação. I. Título.

CDD 639.2

---

---

Prof. Colab. José William Bezerra e Silva

Prof. Orientador

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Ass. José Fausto Filho

---

Prof. Ass. Hêlio Teixeira de Almeida

VISTO:

---

Prof. Ass. Gustavo Hitzchky Fernandes Vieira

Chefe do Departamento de Eng. de Pesca

---

Prof. Adj. Maria Ivone Mota Alves

Coordenadora do Curso de Eng. de Pesca

## A G R A D E C I M E N T O S

Meus sinceros agradecimentos ao Dr. José William Bezerra e Silva pela tão sábia orientação prestada na elaboração deste trabalho.

Agradecemos também aos Drs. José Jarbas Studart Gurgel, Expedito Araújo de Vasconcelos, Francisco Hilton Nepomuceno e José Napoleão de Carvalho, pelo fornecimento de dados e informações prestadas.

Agradecimentos aos funcionários do Centro de Pesquisas Ictiológicas e Divisão de Fomento à Pesca.

O CAMARÃO CANELA, *Macrobrachium amazonicum* Heller, EM AÇUDES PÚBLICOS DO NORDESTE DO BRASIL, ADMINISTRADOS PELO DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS)

Evandro Moreira Pinto

I - INTRODUÇÃO

O Nordeste do Brasil possui uma área de 1.647.000 Km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente, 32,9 milhões de habitantes, os quais vivem sob um dos mais baixos padrões de alimentação de nosso País.

Nesta área problema, comumente chamada "Polígono das Secas", o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), vem desenvolvendo, desde o século passado, uma política de açudagem nesta Região, com o objetivo de abastecer d'água as populações humanas e de animais domésticos, irrigação, exploração piscícola, controle de enchentes e geração de energia elétrica.

No que se refere à exploração piscícola, aquela Autarquia desenvolve, desde 1933, programas de pesquisas e fomento à pesca e piscicultura, povoando os açudes com espécies ícticas e macrocrustáceos (tabela I), a fim de utilizar todos os níveis tróficos dos mesmos.

Atualmente o DNOCS conta com 850 açudes, dentre os

quais, 253 são públicos e 597 em cooperação com particulares. Dos açudes públicos, 103 tem administração pesqueira, ocupando uma área de, aproximadamente, 141.613 ha e um volume de aproximadamente 11.035.602.000 m<sup>3</sup> (tabela II). Os 150 açudes restantes ocupam, somente, 5.000 ha com capacidade de 150.000.000 m<sup>3</sup> (Gurgel, 1977). Estes últimos não são explorados pela pesca, porém com a atual política de expansão da Diretoria de Pesca e Piscicultura (DIPIS), pretende-se desenvolver a pesca neles, fazendo com que a produção anual seja incrementada em 600 t de pescado/ano, ou seja, cerca de 3% da atual produção (Gurgel, 1977). Estima-se com esta política, que a produção de pescado, em 1981, poderá alcançar 25.000 t. No que respeita à piscicultura intensiva pretende-se, até 1981, construir em toda a Região 500 ha de viveiros em fazendas e perímetros irrigados, com produção em cerca de 3.000 t/ano de pescado, perfazendo um total de 28.000 t (Gurgel, 1977), havendo, assim, um incremento de 120%.

A água dos açudes é, em geral, ligeiramente alcalina ou alcalina, alcançando índices, por vezes, até 8,0 e contém em solução regular quantidade de sais (Fontenele, 1976).

Ressalte-se que a boa intensidade solar favorece à fotossíntese, proporcionando uma excelente produtividade primária e uma perfeita oxigenação de nossas águas.

A pequena amplitude de nossa temperatura, permite cultivo contínuo durante todo o ano, como também, a capacidade máxima de sustentação em viveiros seja alcançada mais rapidamente. A nossa temperatura corresponde quase o máximo de ati-

vidade fisiológica e, por conseguinte, o máximo de produtividade não se encontra muito longe da temperatura máxima compatível de nossas espécies ícticas (Silva, 1976).

Entre as espécies selecionadas para povoamento dos açudes, merece destaque o camarão canela, *Macrobrachium amazonicum* Heller, objeto de nosso estudo no presente trabalho.

Este crustáceo é de origem amazônica e foi introduzido no Nordeste do Brasil por volta de 1943, destinado a aclimatização e peixamento dos açudes, nos quais se introduzissem espécies ícticas carnívoras, como a pescada do Piauí, *Platygoscion squamosissimus* Heckel.

Depois de, aproximadamente, trinta anos, chegou a ocupar, em 1973, o primeiro lugar na produção total de pescado nos açudes no Nordeste (tabela III e figura 1), com uma produção de 2.801,9 t, diante de 7.450,3 t de peixe. Aquela equiva-leu a 27,33% da produção total de pescado dos reservatórios, naquele ano (tabela IV).

O *Macrobrachium amazonicum* Heller nestes últimos seis anos tem se colocado em segundo lugar na produção de pescado, com exceção de 1974, no qual se colocou em terceiro lugar, perdendo para a pescada do Piauí, *P. squamosissimus* Heckel, e a curimatã comum, *Prochilodus cearensis* Steindachner.

Tudo isto mostra a importância desse crustáceo para nossa Região, o que fez com que o Centro de Pesquisas Ictiológicas (DIPIS/P), desse início a um plano de pesquisas sobre o mesmo, estudos esses ainda não concluídos.

## II - MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho baseia-se em levantamento bibliográfico, entrevistas com técnicos do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) e em análise de dados estatísticos, coletados pelo Setor de Estatística da Pesca do DNOCS.

Notamos a existência de pouca bibliografia sobre o assunto da presente pesquisa, sendo que a maioria da existente encontra-se na forma de relatório ou trabalhos mimeografados, não publicados. Isto, apesar do DNOCS vir trabalhando com a espécie desde 1945.

Para a análise da pesca, valor econômico da produção e o consumo do referido camarão, foi escolhido os 15 açudes mais produtivos, no período de 1967 a 1976, cuja produção correspondeu a 99,97% da captura total e a área a 73,24% dos 40 reservatórios produtores de camarão canela.

## III - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1 - SISTEMÁTICA

O *Macrobrachium amazonicum* Heller, é vulgarmente conhecido nos açudes do Nordeste do Brasil como camarão canela. Segue-se, a seguir, sua sistemática:

Reino: Animal

Filo: *Arthropoda*

Sub-filo: *Mandibulata*

Classe: *Crustácea*

Sub-classe: *Malacostraca*

Série: *Eumalacostraca*

Super-ordem: *Eucarida*

Ordem: *Decapoda*

Sub-ordem: *Macrura*

Família: *Palaemonidae*

Sub-família: *Palaemoninae*

Gênero: *Macrobrachium*

Espécie: *M. amazonicum*

## 2 - BIOLOGIA

O camarão canela, *M. amazonicum* Heller, quando vivo apresenta coloração transparente e um comprimento total máximo, segundo Holthuis (1952), de 150 mm (machos) e 125 mm (fêmeas).

Os ovos são numerosos e pequenos medindo 0,6 a 0,8 mm de diâmetro.

### 2.1. - Anatomia externa

A carapaça e o abdômem são lisos, apresentando na ponta da pleura do quinto segmento um pequeno e evidente dente.

Na parte ântero-dorsal da carapaça evidencia-se um rostro longo e delgado, com a metade anterior disposta oliquamente para cima. A sua parte dorsal apresenta 9 a 12 dentes, sendo o primeiro localizado na carapaça atrás da órbita. Os primeiros sete dentes se localizam bem juntos, formando uma crista fundamental, enquanto que os últimos são mais espaçados. A extremidade ventral também apresenta dentes, porém com número variando de 8 a 10 (figura 8). O telso apresenta-se de forma pontiaguda, exibindo na sua superfície e extremidade posterior, respectivamente, dois pares de espinhos (figura 8). O telso é 1,5 vezes maior que o sexto segmento abdominal. Este, por sua vez, é também 1,5 vezes maior que o quinto. A antena possui um escafocerido mais comprido que largo (figura 8).

#### 2.1.1 - Pereiópodos

Os dátilos são ligeiramente maiores que os própodos. Estes são 2,5 vezes menores que os carpos e 1,5 vezes menores que os meros.

As principais diferenciações do segundo pereiópodo de exemplares adultos macho e fêmea do *M. amazonicum* Heller, são:

**Dátilo** - Exemplares machos adultos são cobertos por muitas cerdas com exceção das extremidades. Nas orlas internas cortantes existem alguns dentes. Nas fêmeas não se verificam cerdas, apenas alguns tufo de delgados espinhos espalhados (figura 8).

Própedo - Presença de espínulas nos machos e nas fêmeas, embora que naqueles a densidade seja maior.

Carmo - Quando o segundo pereiópodo de um exemplar macho é estendido para frente, este artículo do endopódito ultrapassa quase que totalmente o escafocerito, enquanto que nas fêmeas alcança este exopódito da antena apenas pela metade ou menos do carpo. Os machos adultos possuem numerosas espínulas e as fêmeas as tem em menor quantidade.

## 2.2 - Cultivo em cativeiro

As Estações de Piscicultura do DNOCS vem cultivando, desde a década de 1940, o camarão canela. A criação é feita em tanques, com as seguintes características: 12 m de comprimento, 4 m de largura, profundidade máxima de 1,20 m e mínima de 0,80 m.

Os tanques são revestidos com tijolos de ladrilho, porém contém uma camada de areia no piso de, aproximadamente, 0,10 m. A água daqueles é mantida numa altura máxima de 0,40 m, para que não haja fuga do camarão. Também, colocam-se faixas de pasta, orelha-de-onça, *Elchornia crassipes*, para servir de abrigo ao *Macrobrachium*.

Os tanques são povoados com exemplares jovens, nascidos na própria Estação, sendo, antes, adubados com superfosfato triplo e sulfato de amônia. Os camarões recebem ração, constituída de filé moído de peixes de pequeno valor comer-

cial ou sub-produtos agrícolas (torta de mamona, babaçu etc.).

Este tipo de criação destina-se a fornecer o camarão para povoamento de açudes públicos e particulares, quando neles se introduz a pescada do Piauí ou outros carnívoros.

Não se tem notícias sobre o rendimento deste tipo de cultivo. Contudo, dois tanques produzindo o *M. Amazonicum*, nos moldes acima descritos, são capazes de fornecer exemplares para todos os peixamentos feitos pela Estação de Piscicultura.

Em recentes estudos realizados pelo Centro de Pesquisas Ictiológicas (DIPIS/P), Pentecoste - Ce., verificou-se, em criação experimental de híbridos de tilápias, alimentados com ração de baixo teor protéico e com dois índices de estocagem, rendimento do camarão canela de 139 Kg/ha/ano e 147Kg/ha/ano. Observou-se que neste experimento não houve estocagem do macrocrustáceo e que eles penetraram nos viveiros em forma de ovo ou larva. Ressalte-se o fato de que aqueles peixes incluem o camarão na sua dieta.

O Centro de Pesquisas Ictiológicas vem desenvolvendo desde 1974, estudos sobre a criação do camarão canela em tanques e viveiros. Contudo, os resultados ainda não foram publicados, porém parecem bem promissores. Nos experimentos os tanques e viveiros são fertilizados e os camarões alimentados.

Do exposto acima, o camarão canela desova em tanques e viveiros de água doce, completando, nestes ambientes, todo o seu ciclo evolutivo, desde ovo a adulto.

A boa produtividade evidenciada decorre da excelen-

te qualidade da água, já que esta possui dureza, expressa em  $\text{CaCO}_3$ , variando de 80 a 260ppm; pH entre 7,3 e 9,0 e temperatura oscilando entre 23 a 33°C.

### 3 - "HABITAT" NATURAL

O camarão canela, *M. amazonicum* Heller, vive, naturalmente, em águas da América do Sul, as quais desembocam no Oceano Atlântico, principalmente as bacias do Rio Amazonas, Paraguai e os rios localizados entre essas duas bacias, porém o seu "habitat" típico é o Rio Amazonas (Holthuis, 1952).

Segundo o mesmo autor, a literatura registra a seguinte ocorrência da espécie em nosso País: A oeste (Moreira, 1912, 1913); na embocadura do Rio Amazonas (Pesta, 1931); Rio Amazonas (Hller, 1862); Pará (Smith, 1869; Ortmann, 1893); Pernambuco (White, 1847); Cáceres no Rio Paraguai, ao Sul (Moreira, 1912, 1913).

### 4 - PESCA

Nos 40 açudes produtores de camarão canela, a pesca é feita na margem, podendo ser ou não embarcada.

Os principais aparelhos utilizados para a captura da espécie são: o covo e a tarrafa camaroneira.

O covo é uma armadilha cilíndrica-cônica exclusiva-

mente de talisca de madeira ou bambu, com entrada afunilada e abertura menor para dentro.

A tarrafa camaroneira é uma rede de lançamento, podendo ser de nylon ou de algodão. Tem forma circular, com altura de até 1,50 m, sem saco e malha de 10 mm.

As taxas de pesca cobradas para o covo e tarrafa incidem por aparelho.

A tecnologia usada na pesca com covo consiste na introdução de estacas na margem do açude, em profundidade de até 1,20 m, às quais se amarra um fio em cuja extremidade prende-se o covo. A distância entre as estacas é variável.

A isca usada mais frequentemente é a farinha ou bolão de massa de arroz cozido.

A postura dos covos é efetuada ao anoitecer e retirada ao amanhecer.

No que se refere à pesca com a tarrafa camaroneira, ela é efetuada, principalmente, ao entardecer e ao amanhecer.

## 5 - PRODUÇÃO

Nos últimos 10 anos (1967 - 1976) a produção de camarão canela, *M. amazonicum* Heller, nos 103 açudes administrados pelo DNOCS, foi de 14.456,0 t, contribuindo com 12,05% da produção de pescado daqueles (tabela IV). O Estado do Ceará foi o maior produtor, com 7.512,1 t, equivalente a 51,96% da

produção total de camarão dos reservatórios supracitados e a 10,77% da produção de pescado nos açudes deste Estado (tabela V).

No período analisado a produção do macrocrustáceo em foco, tem se apresentado de forma crescente, com exceção dos anos de 1974 e 1976, quando ela caiu de 2.801,9 t para 1.888,7t e de 2.617, t para 2.383,7 t, respectivamente (tabela IV e figura 2).

Como se observa na tabela VI, o açude "Orós" foi o maior produtor de camarão nos últimos 10 anos, com uma participação de 31,89% da produção do crustáceo nos açudes administrados pelo DNOCS. Ao se observar a variação anual da produção naquele reservatório (tabela VII), comparativamente com a dos demais verifica-se que foi ele o maior responsável pela grande captura de camarão obtida em 1973; como também, o maior responsável pela queda da mesma em 1974. Segundo Nepomuceno et alii. (1975), a principal causa daquela redução foi a proibição baixada pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal; DIPOA, da exportação do referido crustáceo, causando entre os pescadores um desinteresse que se refletiu na diminuição da produção daquele açude.

Coincidentemente ocorreu, no mesmo ano, um acentuado aumento nas capturas de espécies carnívoras, que tem o camarão canela na sua dieta (figura 1).

Já em 1976 presume-se que a redução da produção camaroneira teve como causa a seca registrada em grande área de nossa Região, ocasionando, também, a diminuição da produção

total de pescado em 11,23% (tabela IV).

Em relação às demais espécies, a produção do camarão canela ocupou, nos últimos seis anos, as seguintes colocações (tabela III e figura 1): 1º lugar em 1973; 2º lugar nos anos de 1972, 1975 e 1976; 3º lugar em 1974 e 4º lugar em 1971.

Segundo Silva et alii. (não publicado), "a curva de rendimento do camarão canela, *M. amazonicum* Heller, no açude "Cedro" (Quixadá, Ce.), tem por expressão matemática:

$$Y_s = 314,222 \cdot f_i \cdot e^{-0,8114 \cdot f_i},$$

onde:  $Y_s$  = produção total anual sustentável, em Kg.

$f_i$  = esforço total anual em número de covos".

Ainda, segundo os mesmos autores, "a produção anual máxima sustentável é de 142.465, para um esforço de 1.232 covos".

Do exposto acima, e tendo em vista a produção daquele açude em 1976 (50.615 Kg), concluímos que a população de camarão canela do açude "Cedro" está sub-explorada.

### 5.1 - Frequência Relativa da Produção do Camarão Canela

Além da análise do comportamento da produção absoluta nos 10 anos, por açude e por estado, julgamos válido salientar, com mais detalhe, a relação entre a produção de camarão e pescado. Isto, porque existe alguns açudes como, por

exemplo, "Soledade", "Cedro", "Engenheiro Avidos" etc. (tabela VI) que não ocupam os primeiros lugares na produção absoluta, porém, apresentam produção relativa do macrocrustáceo de, respectivamente, 66,6%; 56,82% e 43,14%, sendo as mais elevadas verificadas para a espécie estudada, nos açudes analisados.

Analisemos o "Orós", açude de maior produção absoluta, e o "Soledade", açude de maior produção relativa de camarão. Na captura total dos 10 anos estudados, o "Orós" produziu 4.610.766 Kg, equivalente a 22,94% do total de pescado capturado, enquanto que o açude "Soledade" produziu 90.689 Kg (1,96% da produção de camarão do "Orós"), que representa, em termos relativos, 66,6% de pescado capturado no período em estudo (tabela VI).

A tabela VIII mostra as frequências relativas de camarão e de peixe nos 15 açudes de maior produção absoluta, no período de 1967 a 1976, enquanto que a figura 3 mostra a variação desta frequência do camarão nos açudes de "Orós", "Soledade", "Cedro" e "Jacurici". Já a figura 4 e tabela IV nos dão as frequências relativas do camarão canela e peixes nos açudes administrados pelo DNOCS.

Nó período analisado, o ano de 1973 foi o que apresentou maior índice de frequência de ocorrência do camarão (figura 4). Isto, devido ao grande incremento verificado nos açudes "Orós", "Cedro", "Araras", "Pau dos Ferros", "São Gonçalo" e "Lima Campos" (figura 5).

Verificou-se, em 1974, uma queda na produção relativa de camarão no montante de 50,5%, ocasionada pela baixa captura ocorrida nos açudes "Orós", "Jacurici", "Cedro", "Araras", "Pau dos Ferros" e "Lima Campos" (figura 5).

Como vemos, dos oito açudes relacionados na figura 5, seis contribuíram para a ascensão das capturas em 1973 e seis com a queda em 1974. Os açudes que contribuíram não somente para a elevação das capturas, como também, para a queda acima referida foram: "Orós", "Cedro", "Araras", "Pau dos Ferros" e "Lima Campos", nos levando a crer que foram estes que dirigiram a variação da frequência relativa da produção total de camarão nos açudes administrados pelo DNOCS.

## 6 - PRODUTIVIDADE

Dos 15 açudes analisados, o mais produtivo foi o "Jacurici", com uma área de 2.474,0 ha (tabela X) e uma produtividade de 1.481,07 Kg/ha (tabela X).

A figura 6 e tabela X apresentam a produtividade do camarão canela e de peixe, por açude, no período estudado. Podemos observar que os mais produtivos do macrocrustáceo foram, pela ordem, "Jacurici", "Cedro", "São Gonçalo", "Engenheiro Avidos" e "Jaramataia", que apresentaram produtividades acima da média (218,73 Kg/ha).

Relacionando com a produtividade de peixes, salientamos que no açude "Cedro" o camarão superou a todas espécies

ícticas em conjunto (figura 6). Também, no "Jacurici", a produtividade do crustáceo correspondeu a mais de 50% da de peixes.

Nos 10 anos analisados, a produtividade de camarão dos 15 reservatórios foi de 218,73Kg/ha, contra 791,97 Kg/ha de peixe (tabela X).

A tabela XI e a figura 6 mostram a produtividade dos 15 açudes analisados, para o período estudado, referente ao camarão canela e espécies ícticas, estes em conjunto. Observamos que a produtividade de peixes apresentou tendências decrescentes de 1967 a 1972 e crescentes daí até 1975, havendo uma ligeira queda em 1976. Para o crustáceo, notamos produtividades crescentes de 1967 a 1973, com ligeira queda em 1974. Em 1975 houve acréscimo na produtividade do camarão, seguido de novo decréscimo em 1976.

A maior produtividade de peixe nos 15 açudes, ocorreu em 1975, com 120,13 Kg/ha. A menor foi obtida em 1972, com 44,8 Kg/ha. Para o camarão canela tivemos: maior em 1973, com 42,23 Kg/ha e menor em 1967, com 4,24 Kg/ha (tabela XI e figura 7).

Análises físico-químico da água dos açudes "Jacurici" e "Cedro", feitos pelo Centro de Pesquisas Ictiológicas do DNOCS, cujos resultados ainda não foram publicados, salientam a elevada dureza de suas águas. Outros parâmetros físico-químicos da água dos referidos reservatórios revelam ótimas condições para a criação de macrocrustáceos. Daí, aqueles açudes serem tão produtivos, conforme mostrado acima.

Em 1974 o DIPOA, órgão da SUDENE, proibiu a exportação de camarões produzidos nos açudes do Nordeste, para os mercados sulistas. Isto, poderá ser apontado como uma das causas na queda da produção de crustáceo dos reservatórios, ocorrido naquele ano.

Coincidentemente, houve acréscimo na produção dos carnívoros (tabela III e figura 1), pescada do Piauí, tucunarés e traíras, os quais, reconhecidamente, têm o camarão na sua dieta. Procedimento inverso ocorreu em 1975 (tabela III e figura 1).

## 7 - VALOR ECONÔMICO DA PRODUÇÃO

Analisando a tabela XII notamos que até 1969, o valor econômico da produção de camarão canela nos açudes era insignificante, quando comparada com o das 5 principais espécies de peixes, do ponto de vista econômico, presentes nos reservatórios. Contudo, já em 1970, enquanto os valores econômicos das espécies pescada do Piauí, tucunaré comum, tucunaré pinima, traíra e curimatã aumentaram, respectivamente, em ... 12,93%; 49,52%; 68,66%; 28,61% e 17,59% em relação a 1969, o valor econômico do camarão cresceu, no mesmo período, 99,79%.

Nos 10 anos analisados (tabela XII), o valor econômico do camarão canela nos açudes do DNOCS cresceu de Cr\$1.015,20 para Cr\$613.660,20, enquanto que o valor econômico das cinco principais espécies de peixes acima referidos, cresceu conjun

tamente, nos 10 anos analisados, de Cr\$820.821,48 para Cr\$ 12.449.038,50, isto é, 93,51%. No mesmo período, o do camarão canela cresceu de Cr\$ 1.015,20 para Cr\$ 613.620,20, ou seja, 99,84%.

## 8 - CONSUMO

O camarão antes de ser comercializado, é cozido em água salgada e descascado (Nepomuceno, 1975), sendo depois levado à "feira de peixe", como acontece em "Orós", ou vendido à cooperativa, caso o pescador esteja a ela associado. Partindo daqueles locais o camarão é exportado para os diversos centros consumidores.

Os principais açudes exportadores do macrocrustáceo em estudo no Estado do Ceará, foram o "Orós", "Araras", "Lima Campos" e "Cedro", os quais exportaram, no período de 1967 a 1976, 4.138.369 Kg, 538.767 Kg, 87.688 Kg e 459.094 Kg, respectivamente, perfazendo conjuntamente, um total de 5.223.918Kg (tabela XIII).

O "Orós" foi o açude que mais exportou o camarão canela no período analisado, atingindo a 79,21% do total registrado nos 4 principais reservatórios exportadores (tabela XIII).

O pico de exportação do macrocrustáceo em estudo, partindo dos 4 açudes do DNOCS analisados, ocorreu em 1973 com um total de 1.638.549 Kg (tabela XIII). Foi crescente de 1967 a 1972 e de 1974 a 1976. De 1973 a 1974 houve uma redução na

exportação de 42,29%. Aqui também, o maior exportador, no caso o açude "Orós", foi o responsável pelas oscilações verificadas na exportação do crustáceo (tabela XIII).

#### IV - CONCLUSÕES

Do que foi analisado no presente trabalho, podemos concluir:

- 01 - As condições físico-químicas das águas dos açudes do Nordeste brasileiro, como também a amplitude anual de nossa temperatura, favorecem à criação extensiva do camarão na queles biótopos;
- 02 - O camarão canela, *Macrobrachium amazonicum* Heller, tem co mo "habitat" natural o Rio Amazonas, podendo também ser encontrado no Rio Paraguai e afluentes. Este crustáceo foi introduzido no Nordeste brasileiro, com o objetivo de alimentar às espécies ícticas carnívoras, aclimatizadas nos açudes da Região, tal como, a pescada do Piauí *Plagioscion squamosissimus*;
- 03 - A espécie em estudo está perfeitamente aclimatizada em nossa Região, pois completa em nossas coleções d'água to do o seu ciclo evolutivo. Isto tem feito com que o *M.ama* *zonicum* Heller, nos últimos seis anos tenha ocupado os pri meiros lugares na produção de pescado nos açudes adminis trados pelo DNOCS;

- 04 - Intensivamente, e nas Estações de Piscicultura do DNOCS, a espécie é perfeitamente criada em tanques de 48 m<sup>2</sup> de área, revestidos com tijolos de ladrilho e convenientemente adubados. Neles completa todo o seu ciclo evolutivo, desde ovo a adulto. Esta criação tem como objetivo o povoamento de açudes que tenham espécies ícticas carnívoras;
- 05 - Na pesca do camarão canela, os principais aparelhos utilizados, é covo e a tarrafa camaroneira. Ela é executada na margem do açude. A postura dos covos é efetuada ao anoitecer e retirado ao amanhecer, enquanto que a pesca com a tarrafa camaroneira é feita, principalmente ao anoitecer;
- 06 - A produção de camarão no período de 1967 a 1976, foi crescente com um pico em 1973. O açude "Orós", como o de maior produção, comandou todas as tendências de variação da captura nos demais reservatórios;
- 07 - A população do *M. amazonicum* Heller, no açude de "Cedro" se encontra sub-explorada, pois não foi ainda atingida a captura máxima sustentável;
- 08 - Nem todos os açudes que tiveram maior produção absoluta de camarão, foram os que tiveram maior frequência relativa do crustáceo em relação ao pescado capturado;
- 09 - Dos açudes analisados, o mais produtivo foi o "Jacurici". No açude "Cedro" a produtividade do camarão superou a de todas as espécies ícticas em conjunto, devido possivelmente, ao elevado grau de dureza de suas águas;

- 10 - Os decréscimos verificados nas frequências absolutas e relativas de captura do camarão canela de 1973 para 1974 foram acompanhados por acréscimo na produção de espécies ícticas carnívoras, que tem aquele macrocrustáceo na sua dieta;
- 11 - Nos 10 anos analisados, o crescimento do valor econômico do camarão canela foi maior que o das 5 principais espécies ícticas em conjunto;
- 12 - O camarão antes de ser comercializado é cozido em água salgada e descascado; e
- 13 - Dos açudes produtores de camarão do Estado do Ceará o que teve maior volume desse crustáceo exportado foi o "Orós".

## V - SUMÁRIO

O presente trabalho tem como objetivo tecer comentário sobre o camarão canela, *Macrobrachium amazonicum* Heller, nos açudes administrados pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

A espécie é de origem amazônica e foi aclimatizada em nossa Região, tornando-se em seguida uma grande fonte de proteína para a mesma, por vir ocupando, nos últimos anos, os primeiros lugares na produção total de pescado nos açudes administrados pelo DNOCS.

Para a elaboração da presente pesquisa, fizemos um levantamento da produção e seu valor econômico, de todos os

açudes que produziram camarão, no período de 1967 a 1976, e escolhemos os 15 que tiveram maior produção neste intervalo de 10 anos.

Estudamos a sistemática e biologia da espécie na criação intensiva, pesca, produção, produtividade, valor econômico da produção e exportações do camarão canela.

Bem adaptada aos açudes regionais, a espécie vem ocupando os primeiros lugares na captura de pescado dos açudes, com crescente produção e valor econômico desta, nos últimos 10 anos. Isto apesar da espécie ter sido introduzida, visando servir de forragem para peixes carnívoros. As condições físico-químicas da água de nossos açudes, torna-os excelentes biótopos para o camarão canela.

## BIBLIOGRAFIA

ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE A CRIAÇÃO DE CAMARÕES DE ÁGUA DOCE.

Diretoria de Pesca e Piscicultura do DNOCS, Fortaleza (Mimeografado). 1973.

DNOCS. DNOCS - Fins a atividades (período 1969-1973). Fortaleza. Divisão de Documento, 84 p, ilus. 1974.

DNOCS. Diretrizes para a política de pesca e piscicultura no Departamento Nacional de Obras contra as Secas - DNOCS - nos próximos cinco anos (1977-1981). Fortaleza, DNOCS, 7p., 1977.

- DNOCS em NÚMEROS. Fortaleza, DNOCS, 1(2) 1976, 104p.
- DOURADO, O. F. - Apostila sobre biologia pesqueira. Fortaleza, MINTER/DNOCS, 12p. ilustr., 1974.
- FONTENELE, O. - Aproveitamento das áreas irrigadas, salinizadas, de recuperação antieconômica com a criação de peixes. Fortaleza, Boletim Técnico - DNOCS, 34(1):79-86, jan./jun. 1976.
- HOLTHUIS, L.B. - "A general revision on the palaemonidae (crustacea decapoda natantia) of the americas. II. The subfamily palaemonidade". Los Angeles, Allan Hancock Foundation Publications. Occasional pape. (12):19-23, 1952, 1 fig.
- NEPOMUCENO, F.H. et alii - Estudo da potencialidade pesqueira para um projeto de comercialização. Fortaleza, MINTER/DNOCS/CEPESCA, 52p., 1975.
- \* SILVA, J.W.B. et alii - "curva de rendimento do camarão canela, *Macrobrachium amazonicum* Heller, no açude público "Cedro" (Quixadá, Ceará, Brasil). Mimeografado, 3 + iii pp (Pronto para o prelo).

TABELA I

ESPÉCIES DE PEIXES E MACROCRUSTÁCEOS PRESENTES NOS AÇUDES DO NORDESTE, BEM COMO RELAÇÃO DE PEIXES EM ESTUDO PELO DNOCS PARA A PISCICULTURA INTENSIVA E/OU EXTENSIVA

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
REGIONAIS:	
Beirú	<i>Curimatus megalus</i>
Bodô	<i>Plecostomus Plecostomus</i>
Cangati	<i>Trachycorystes sp</i>
Cará comum	<i>Cichlasoma bimaculatus</i>
Curimatá comum	<i>Prochilodus cearensis</i>
Jacundá	<i>Crenicichla sexatilis</i>
Jutubarana	<i>Salminus hilarri</i>
Mandi	<i>Pimelodella sp</i>
Muçum	<i>Synbranchus marmoratus</i>
Piaba	<i>Astyanos sp</i>
Piabuçu	<i>Curimatus sp</i>
Piau comum	<i>Leporinos mongatus</i>
Pirambeba	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
Piranha	<i>Pigocentrus striolatus</i>
Sardinha	<i>Triportheus angulatus</i>

Continuação Tabela I

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Traira	<i>Hoplias malabaricus</i>
ACLIMADAS:	
Apaiari	<i>Astronotus ocellatus</i>
Curimatã pacú	<i>Prochilodus argenteus</i>
Pescada cacunda (AM)	<i>Plagioscion surinamensis</i>
Pescada do Piauí	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
Piau verdadeiro	<i>Leportinos elongatus</i>
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Tilápia do Nilo	<i>Tilapia nilotica</i>
Tilápia do Congo	<i>Tilapia rendalli</i>
Tucunaré comum	<i>Cichla ocellaris</i>
Tucunaré pinima	<i>Cichla temensis</i>
Camarão canela	<i>Macrobrachium amazonicum</i>
Camarão sossego	<i>Macrobrachium yelskii</i>
EM ESTUDO	
Piramatuba	<i>Brochyleptostoma vaillanti</i>
Fidalgo	<i>Ageneiosus valenciennesi</i>
Mapará	<i>Hipophthalmus edendatus</i>
Pirapitinga	<i>Colossoma macropomun</i>
Tambaqui	<i>Colossoma bidens</i>
Bagre branco	<i>Selenopsis sp</i>
"Cat fihs"	<i>Ictalurus punctatus</i>
Carpa espelho	<i>Cyprinus carpio</i>
Camarão de Penedo	<i>M. ocanthunus</i>
Camarão de pedra	<i>Atya scabra</i>
Flexeiro	<i>Hemiodus paraguayae</i>

FONTE: DNOCS

TABELA II

ÁREAS E VOLUMES DE AÇUDES PÚBLICOS DO DNOCS COM ADMINISTRAÇÃO  
DE PESCA, POR ESTADO

Nº DE AÇUDES	ESTADO	BACIA HIDRÁULICA	
		ÁREA (ha)	VOLUME (m <sup>3</sup> )
7	Piauí	5.544	206.276.000
37	Ceará <sup>(1)</sup>	83.430	6.540.181.000
10	Pernambuco	9.991	748.437.000
15	Paraíba <sup>(2)</sup>	22.427	2.356.728.000
12	R.G.Norte	9.211	434.632.000
7	Alagoas	989	40.358.000
12	Bahia	8.731	625.001.000
13	Sergipe	-	10.125.000
1	M.Gerais	1.290	73.864.000
103	TOTAL	141.613	11.035.602.000

FONTE: DNOCS/DIPIS

(1) - Faltando área dos açudes: "Poço da Pedra" e "São Gabriel".

(2) - Faltando incluir a área do açude "Escondido".

# TABELA I

## TABELA III

ESPÉCIES DE PEIXES E MACROCRUSTÁCEOS DOS AÇUDES DO DNOCS COM MAIOR PARTICIPAÇÃO NA PRODUÇÃO, ANOS DE 1971 a 1976

	PRODUÇÃO EM TONELADAS					
	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Pescada do Piauí <sup>(1)</sup>	2.493,8	2.285,6	2.158,9	4.603,7	5.239,6	3.681,1
Camarão <sup>(2)</sup>	994,8	1.590,8	2.801,9	1.888,7	2.617,5	2.383,7
Traira <sup>(3)</sup>	1.186,6	1.361,2	1.385,2	1.858,9	2.276,2	2.152,9
Curimatã Comum <sup>(4)</sup>	1.597,2	1.325,0	1.336,0	2.066,5	1.844,0	1.647,0
Tucunaré Comum <sup>(5)</sup>	484,2	606,6	768,7	945,6	1.118,7	1.276,0

FONTE: Diretoria de Pesca e Piscicultura.

NOTA: (1) Pescada do Piauí (Aclimatizada, procedente do Rio Parnaíba)

(2) Camarão (Aclimatizado, procedente do Rio Parnaíba)

(3) Traira (Regional)

(4) Curimatã comum (Regional)

(5) Tucunaré comum (Aclimatizada, procedente do Rio Amazonas).

TABELA IV

VALORES ABSOLUTOS E RELATIVOS DA PRODUÇÃO DE CAMARÃO CANELA ,  
PEIXE E TOTAL DE PESCADO COM SUAS RESPECTIVAS PERCENTAGENS,  
NOS AÇUDES ADMINISTRADOS PELO DNOCS E NO PERÍODO ANALISADO

ANO	CAMARÃO (t)	%	PEIXE (t)	%	TOTAL
1967	294,0	2,92	9.771,0	97,08	10.065,0
1968	522,2	4,40	11.330,8	95,60	11.853,0
1969	465,1	3,73	11.970,9	96,27	12.436,0
1970	897,3	8,67	9.448,2	91,33	10.345,5
1971	994,8	10,85	8.171,3	89,15	9.166,1
1972	1.590,8	17,06	7.732,1	82,94	9.322,9
1973	2.801,9	27,33	7.450,3	72,67	10.252,2
1974	1.888,7	13,53	12.062,5	86,47	13.951,2
1975	2.617,5	15,20	14.600,8	84,80	17.218,3
1976	2.383,7	15,59	12.901,9	84,41	15.285,6
TOTAL	14.456,0	12,05	105.439,8	87,95	119.895,8

FONTE: DNOCS/Divisão de Fomento à Pesca.

TABELA V

TOTAL DA PRODUÇÃO (t) DE CAMARÃO E PEIXE, COM SUAS RESPECTIVAS PERCENTAGENS, E TOTAL DE PESCADO PRODUZIDO NOS AÇUDES ADMINISTRADOS PELO DNOCS, POR ESTADO, NO PERÍODO DE 1967 a 1976.

ESTADOS	CAMARÃO	%	PEIXE	%	TOTAL DE PESCADO
Piauí	0,2	0	1.799,9	100%	1.800,1
Ceará	7.512,1	10,77	62.174,7	89,23	69.686,8
R.G.Norte	494,4	0,08	5.545,5	99,92	6.039,9
Paraíba	2.093,8	0,09	19.116,3	99,91	21.210,1
Pernambuco	584,8	11,50	6.143,1	88,50	6.727,9
Alagoas	102,5	0,13	655,0	99,87	758,5
Sergipe	-	-	140,2	-	140,2
Bahia	3.668,2	0,27	9.649,4	99,73	13.317,6
M. Gerais	-	-	214,7	-	214,7
TOTAL	14.456,0	12,05	105.439,8	87,95	119.895,8

FONTE: DNOCS/Divisão de Fomento à Pesca.

TABELA VI

VALORES ABSOLUTOS E RELATIVOS DA PRODUÇÃO DE CAMARÃO, PEIXE E TOTAL POR AÇUDE NO PERÍODO DE 1967 A 1976 NCS 15 RESERVATÓRIOS ANALISADOS

AÇUDES	P R O D U Ç Ã O				TOTAL
	CAMARAO		PEIXE		
	Kg	%	Kg	%	
Orós	4.610.766	22,94	15.482.926	72,03	20.093.692
Jacurici	3.664.190	36,42	6.394.846	63,58	10.059.036
Araras	1.623.520	14,23	9.234.006	85,77	10.857.526
Cedro	1.084.045	56,82	823.643	43,18	1.907.688
Estevam Marinho	709.994	9,52	6.746.421	90,48	7.456.415
Eng. Avidos	695.839	43,14	916.943	56,86	1.612.782
Poço da Cruz	584.906	11,90	4.326.738	88,10	4.911.644
Epitácio Pessoa	442.994	12,32	3.152.427	87,68	3.595.421
Pau de Ferros	151.443	29,75	357.587	70,25	509.030
São Gonçalo	150.293	20,69	576.072	79,31	726.365
Marechal Dutra	91.757	13,00	613.602	87,00	705.359
Soledade	90.689	66,60	45.472	33,40	136.161
Itans	89.803	8,76	935.294	91,24	1.025.097
Lima Campos	89.029	5,81	1.442.496	94,19	1.531.525
Jaramataia	82.840	26,63	228.151	73,37	310.991
TOTAL	14.162.108	21,64	51.276.624	78,36	65.438.732

FONTE: DNOCS/Divisão de Fomento à Pesca.

TABELA VII

PRODUÇÃO (Kg) DE CAMARÃO E DE PEIXE POR ANO,  
NOS 15 AÇUDES ESTUDADOS:

AÇUDES	1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976	
	Camarão	Peixe	Camarão	Peixe	Camarão	Peixe	Camarão	Peixe	Camarão	Peixe	Camarão	Peixe								
Orós	60.519	2.368.332	86.533	2.196.612	26.967	1.798.736	174.511	1.554.733	305.073	1.240.509	661.558	774.034	1.417.338	1.573.263	310.992	1.626.568	862.829	2.375.193	704.446	974.946
Jacurici	69.967	455.893	85.832	599.163	44.803	340.090	327.110	477.567	298.645	299.588	434.020	189.119	512.169	340.320	453.726	680.152	721.873	1.717.822	716.035	1.305.532
Araras	12.092	1.380.058	26.754	1.441.470	86.707	1.373.797	65.662	1.162.638	38.010	539.984	119.473	573.843	450.721	496.757	325.168	1.013.146	220.631	563.675	278.302	688.638
Cedro	83.065	138.597	102.464	17.791	121.300	20.501	109.697	13.466	120.629	3.294	79.180	2.163	109.123	1.091	272.363	19.261	35.599	205.662	50.615	401.817
Estavam Marinho	-	-	-	-	-	-	-	-	29.200	922.527	66.557	634.513	29.979	776.400	41.599	834.943	353.260	1.397.279	189.399	2.180.759
Eng. Avidos	-	-	21.478	185.884	71.201	115.781	59.822	78.945	54.081	63.916	126.227	70.022	91.997	80.664	171.210	119.436	57.501	49.293	42.322	153.002
Poço da Cruz	11.190	520.082	162.133	358.598	85.775	490.904	80.246	595.537	80.794	451.576	25.740	241.180	8.126	202.001	47.821	431.668	56.033	578.743	27.048	456.449
Epitácio Pessoa	21.262	404.193	15.544	370.900	3.334	423.816	-	-	572	332.094	-	-	36.921	395.186	57.076	489.944	156.683	361.107	151.602	375.187
Pau dos Ferros	-	-	-	-	391	41.771	-	-	76	59.549	12.680	46.748	27.615	27.359	41.043	57.795	48.813	86.659	20.825	37.706
São Gonçalo	-	-	-	-	97	62.373	8.113	118.008	4.984	69.843	4.564	73.222	15.574	43.023	48.867	72.170	27.844	80.446	40.256	56.987
Marechal Dutra	12.479	70.417	8.733	68.085	4.635	73.916	18.244	58.502	3.577	37.091	6.510	54.905	8.886	53.367	7.357	50.261	2.869	66.566	18.467	80.492
Soledade	-	-	-	-	3.257	26.100	11.490	200	25.417	114	4.861	50	2.447	3.362	10.765	2.119	9.768	964	22.658	36.053
Itans	1.692	99.096	429	129.980	-	-	6.594	54.480	7.052	35.755	219	88.898	1.050	122.356	11.154	103.705	10.189	156.343	51.424	144.681
Lima Campos	2.257	127.773	6.671	190.118	11.280	258.356	13.670	331.883	7.799	117.644	5.758	92.849	11.890	70.556	21.384	57.880	2.640	88.980	5.680	106.457
Jaramataia	-	-	-	-	-	-	-	-	7.631	95.617	20.602	59.332	10.346	18.326	18.426	30.987	13.807	49.603	12.028	44.286
T O T A L	274.533	5.554.441	516.881	5.558.601	459.747	5.002.651	875.159	4.445.959	983.540	4.198.701	1.567.949	2.900.878	2.734.208	4.204.031	1.838.951	5.590.035	2.480.339	7.778.335	2.331.101	7.042.992

FONTE: DNOCS/Divisão de Fomento à Pesca.

TABELA VIII  
 FREQUÊNCIA RELATIVA DA PRODUÇÃO DE CAMARÃO E PEIXE  
 NOS 15 AÇUDES ANALISADOS NO PERÍODO DE 1967 a 1976.

(%)

AÇUDES	1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976	
	Camarão	Peixe																		
Orós	2,49	97,51	3,79	96,21	1,47	98,53	10,09	89,91	19,73	80,27	46,08	53,92	71,20	28,80	18,99	81,01	26,62	73,38	41,94	58,06
Jacurici	13,56	86,44	12,53	87,47	11,64	88,36	40,65	59,35	49,95	50,05	69,65	30,35	60,07	39,93	40,01	59,99	29,58	70,42	35,41	64,59
Cedro	37,47	76,53	85,20	14,80	85,54	14,46	89,06	10,96	97,34	2,66	97,34	2,66	99,01	0,99	93,39	6,61	14,75	82,25	11,18	88,82
E. Marinho	-	-	-	-	-	-	-	-	3,06	96,94	9,49	90,51	3,71	96,29	4,74	95,26	20,18	79,82	7,99	92,01
Eng. Avidos	-	-	10,35	89,65	38,07	61,93	43,10	56,90	45,83	54,17	64,31	35,69	53,28	46,72	58,90	41,10	53,84	46,16	21,66	78,34
Poço da Cruz	2,08	97,92	31,13	68,87	14,87	85,13	11,87	88,13	15,17	84,83	9,64	90,36	3,86	96,14	9,97	90,03	8,82	91,18	5,59	94,41
Epitácio Pessoa	4,99	9,02	4,02	95,98	0,78	99,22	-	-	0,17	99,83	-	-	8,54	91,46	10,43	89,57	30,25	69,75	28,77	71,33
Araras	0,86	99,14	1,82	98,18	5,33	94,07	5,34	94,66	6,57	93,43	17,23	82,77	47,57	52,43	24,29	75,71	28,13	71,87	28,78	71,22
Pau dos Ferros	-	-	-	-	0,92	99,08	-	-	0,12	99,88	21,33	78,67	50,23	49,77	41,52	58,48	36,03	63,97	35,57	64,43
São Gonçalo	-	-	-	-	0,15	99,85	6,43	93,57	6,66	93,34	5,86	94,14	26,57	73,43	40,27	59,63	25,71	74,29	41,39	58,61
Marechal Dutra	15,05	84,95	11,36	88,64	5,90	94,10	23,77	76,23	8,79	91,21	10,60	89,40	14,27	85,73	12,76	87,24	4,13	95,87	18,66	81,34
Lima Campos	1,73	98,27	3,57	96,43	4,18	95,82	3,95	96,05	6,21	93,79	5,83	94,17	14,42	85,58	2,69	97,31	2,88	97,12	5,06	94,94
Itans	1,67	98,33	0,32	99,68	-	-	10,74	89,26	16,47	83,53	0,24	99,76	0,85	99,15	9,71	90,29	6,29	93,71	26,22	73,78
Trairi	3,19	96,81	1,51	98,49	7,86	92,14	12,82	87,18	6,72	93,28	5,26	94,74	4,39	95,61	13,91	86,09	25,33	74,67	31,12	68,88
Soledade	-	-	-	-	55,51	44,49	98,28	1,72	99,55	0,45	98,98	1,02	42,38	57,62	83,55	16,45	91,01	8,99	38,59	61,41
TOTAL	4,70	95,30	91,49	8,51	8,14	91,86	16,44	83,56	18,97	81,03	35,08	64,92	34,44	65,56	24,75	75,25	24,90	75,10	24,86	75,14

TABELA IX

CARACTERÍSTICAS DOS AÇUDES DE MAIOR PRODUÇÃO DE CAMARÃO CANELA  
ADMINISTRADOS PELO DNOCS.

Açudes	Bacia Hidráulica (ha)	Rio Principal	Rio Barrado	Municípios
Orós	22.000,0	Jaguaribe	Jaguaribe	Orós (Ce)
Jacurici	2.474,0	Itapicuru	Jacurici	Itiúba (Ba)
Araras	9.625,0	Acaraú	Acaraú	Rerituba (Ce)
Cedro	1.745,0	Jaguaribe	Jaguaribe	Quixadá (Ce)
Est. Marinho	11.150,0	Piranhas	Pianco	Coremas (Pb)
Eng. Avidos	2.800,0	Piranhas	Piranhas	Cajazeiros (Pb)
Poço da Cruz	5.600,0	Moxotó	Moxotó	Ibimirim (Pe)
Epitácio Pessoa	2.680,0	Paraíba	Paraíba	Boqueirão (Pb)
Pau dos Ferros	1.165,0	Apodi	Apodi	Pau dos Ferros (RN)
São Gonçalo	570,0	Piranhas	Piranhas	Sousa (Pb)
Marechal Dutra	1.200,0	Piranhas	Acauã	Acari (RN)
Soledade	541,0	Paraíba	Rc. Macado	Soledade (Pb)
Itans	1.340,0	Piranhas	Barra Nova	Caicó (RN)
Lima Campos	1.515,0	Jaguaribe	Rc. S. João	Icó (Ce)
Jaramataia	340,6		Rc. Sertão	Jaramataia (Al)
T O T A L	64.745,6	-	-	-

FONTE: DNOCS.

TABELA X

PRODUTIVIDADE DE CAMARÃO CANELA E PEIXES (ESPÉCIES EM CONJUNTO), NOS 15 AÇUDES ESTUDADOS, PERÍODO DE 1967 a 1976.

AÇUDES	CAMARÃO kg/ha	PEIXE kg/ha
Orós	209,58	749,22
Jacurici	1.481,07	2.584,82
Araras	160,57	959,37
Cedro	621,22	472,00
Est. Marinho	63,67	605,06
Eng. Avidos	248,51	327,47
Poço da Cruz	104,44	772,63
Epitácio Pessoa	165,29	1.176,27
Pau dos Ferros	129,99	306,94
São Gonçalo	263,67	1.010,65
Marechal Dutra	76,46	511,33
Soledade	167,63	84,05
Itans	67,01	697,98
Lima Campos	58,76	952,14
Jaramataia	243,21	669,85
T O T A L	218,73	791,97

TABELA XI  
 PRODUTIVIDADE DO CAMARÃO E DE PEIXES NOS 15 AÇUDES  
 DE MAIOR PRODUÇÃO DE CAMARÃO CAMELA

AÇUDES	1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976	
	Camarão	Peixe																		
Orós	2,75	107,65	3,93	99,84	1,22	81,76	7,93	70,66	13,86	56,38	30,07	35,18	64,42	71,51	14,13	73,93	39,21	107,96	32,02	44,31
Jacurici	28,28	180,23	34,69	242,18	18,10	137,46	123,21	193,03	120,71	120,93	175,43	76,44	207,02	137,55	183,39	274,91	291,78	694,35	289,42	527,70
Araras	1,25	143,38	2,77	146,95	9,00	142,73	6,82	120,79	3,94	56,10	12,41	89,62	46,22	51,61	33,78	105,26	22,92	58,56	28,91	71,54
Cedro	47,60	79,42	58,72	10,19	69,51	1,43	62,86	7,71	69,12	1,88	45,37	1,23	62,53	0,62	156,08	11,03	20,40	117,80	29,00	230,26
Estevam Marinho	-	-	-	-	-	-	-	-	2,61	82,73	5,96	56,90	2,68	69,63	3,73	74,88	31,68	125,31	16,98	195,58
Eng. Avidos	-	-	7,67	66,38	25,38	41,35	21,36	28,19	19,31	22,82	45,08	25,00	32,85	28,80	61,14	42,65	20,53	17,60	15,11	15,11
Poço da Cruz	1,99	92,87	28,95	64,03	15,31	87,66	14,32	106,34	14,42	80,63	4,59	43,06	1,45	36,07	8,53	77,08	10,00	103,34	4,83	81,50
Epitácio Pessoa	7,93	150,81	5,80	138,39	1,24	158,14	-	-	0,21	123,91	-	-	13,77	147,45	21,29	182,81	58,46	134,74	56,56	139,99
Pau dos Ferros	-	-	-	-	0,33	35,85	-	-	0,06	51,11	10,88	40,12	23,70	23,48	35,23	49,60	41,89	74,38	17,85	32,36
São Gonçalo	-	-	-	-	0,71	109,42	14,23	207,03	8,74	122,53	8,00	128,45	27,32	75,47	85,73	126,61	48,84	141,13	70,61	99,97
Marechal Dutra	10,39	50,68	7,27	56,73	3,86	61,59	15,20	48,75	2,98	30,90	5,42	45,75	7,40	44,47	6,13	41,88	2,39	55,47	15,38	67,07
Soledade	-	-	-	-	6,02	4,82	21,23	0,36	46,98	0,26	8,98	0,09	4,57	6,21	19,89	3,91	18,05	1,78	41,88	66,64
Itans	1,26	73,95	0,32	97,00	-	-	4,92	40,65	5,26	26,68	0,16	66,34	0,78	91,31	8,32	77,39	7,60	116,67	38,37	109,97
Lima Campos	1,48	84,33	4,40	125,49	7,44	170,53	9,02	219,06	5,14	77,65	3,80	61,28	7,84	46,57	14,11	38,20	1,74	58,73	3,74	70,26
Jaramataia	-	-	-	-	-	-	-	-	22,40	280,73	60,48	174,19	30,37	53,80	54,09	90,97	40,53	145,63	35,31	130,02
T O T A L	4,24	85,78	7,97	85,85	7,10	77,26	13,51	68,66	15,19	64,84	24,21	44,80	42,23	64,93	28,40	86,33	39,85	120,13	36,00	108,77

TABELA XII

VALOR ECONÔMICO DAS ESPÉCIES DE PEIXE E MACROCRUSTÁCEOS, COM PARTICIPAÇÃO NA PRODUÇÃO DOS AÇUDES  
ADMINISTRADOS PELO DNOCS, NO PERÍODO DE 1967 a 1976.

ESPÉCIES	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Pescada do Piauí	384.468,44	463.728,48	583.949,20	670.605,90	749.805,90	499.216,50	802.642,50	1.457.083,50	1.161.811,00	1.976.388,50
Tucumaré comum	275.938,60	170.138,68	284.009,48	521.220,20	479.981,00	585.288,50	1.135.130,50	1.578.336,50	2.267.855,00	6.755.242,00
Camarão	1.015,20	234,30	48,50	22.519,10	83.136,90	182.830,00	192.614,80	564.399,50	688.151,50	613.660,20
Tucumaré Pinima	49.146,40	95.252,80	73.061,60	233.089,50	276.167,70	60.525,50	110.068,00	383.974,00	915.555,00	2.291.950,50
Traíra	55.901,02	65.091,08	74.359,27	104.155,60	127.330,85	128.612,20	210.527,60	332.225,50	415.055,50	917.128,00
Curimatã comum	55.367,02	84.680,16	65.199,22	79.111,20	125.641,50	180.333,50	164.660,00	333.525,50	514.105,50	508.329,50

FONTE: DNOCS/Divisão de Fomento à Pesca.

TABELA XIII

VARIAÇÃO ANUAL DA EXPORTAÇÃO (Kg) DE CAMARÃO CANELA EM 4 AÇUDES ADMINISTRADOS PELO DNOCS.

Ano	Açude	Orós	Araras	Lima Campos	Cedro	Total dos 4 Açudes
1967		43.963	8.867	2.428	-	55.258
1968		24.303	23.572	9.382	-	57.257
1969		58.124	38.933	9.906	-	106.963
1970		171.793	57.122	10.960	-	239.875
1971		269.084	3.725	8.911	-	281.720
1972		648.922	27.377	8.660	8.132	693.091
1973		1.398.732	128.958	12.975	97.884	1.638.549
1974		287.298	107.705	16.146	269.354	680.503
1975		593.450	70.463	2.640	35.599	702.152
1976		642.700	72.045	5.680	48.125	768.550
TOTAL		4.138.369	538.767	87.688	459.094	5.223.918

FONTE: 2.<sup>a</sup> DR/Divisão de Pesca e Piscicultura.

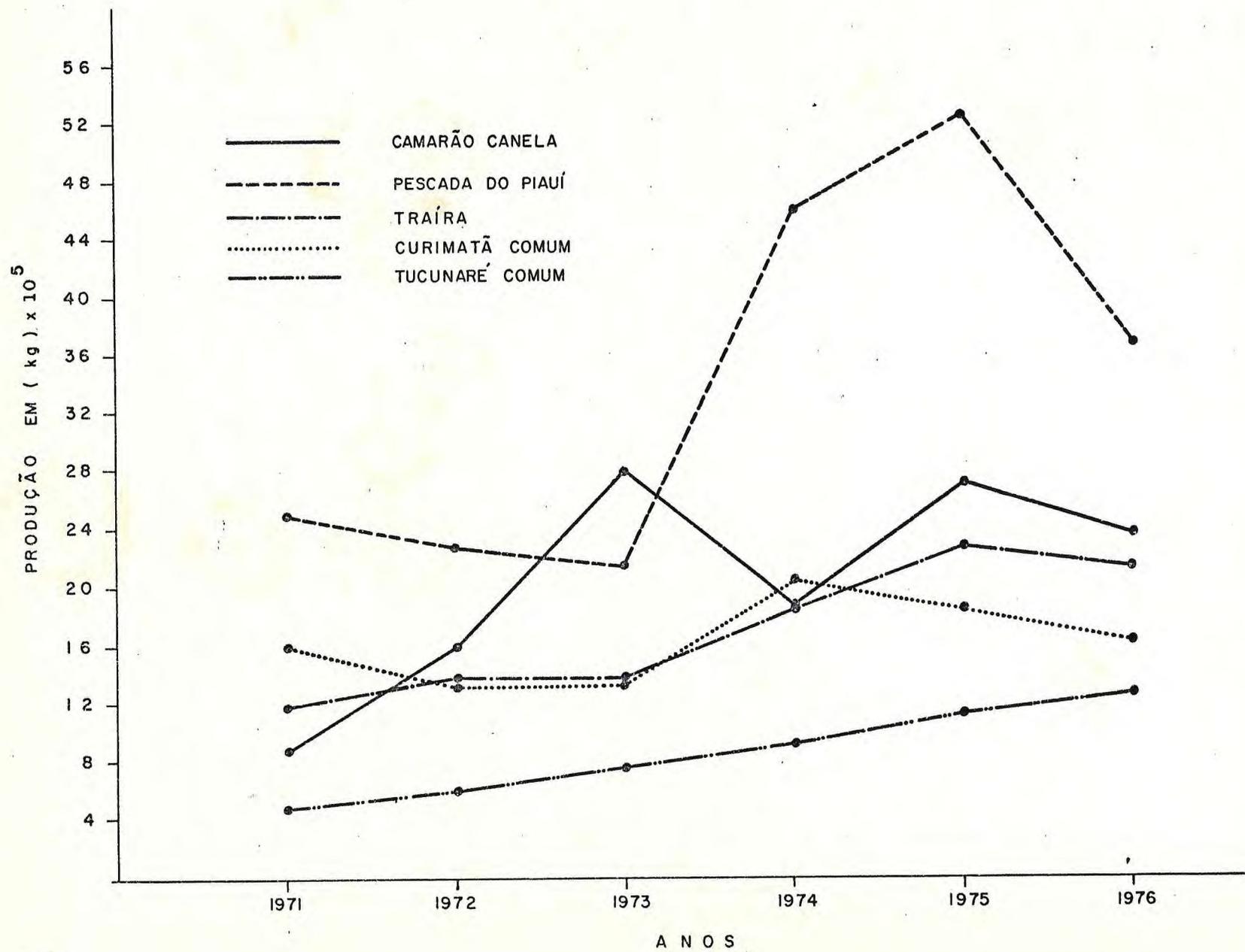


Figura - 1. Produção das principais espécies nos açudes administrados pelo D.N.O.C.S., no período de 1971 a 1976.

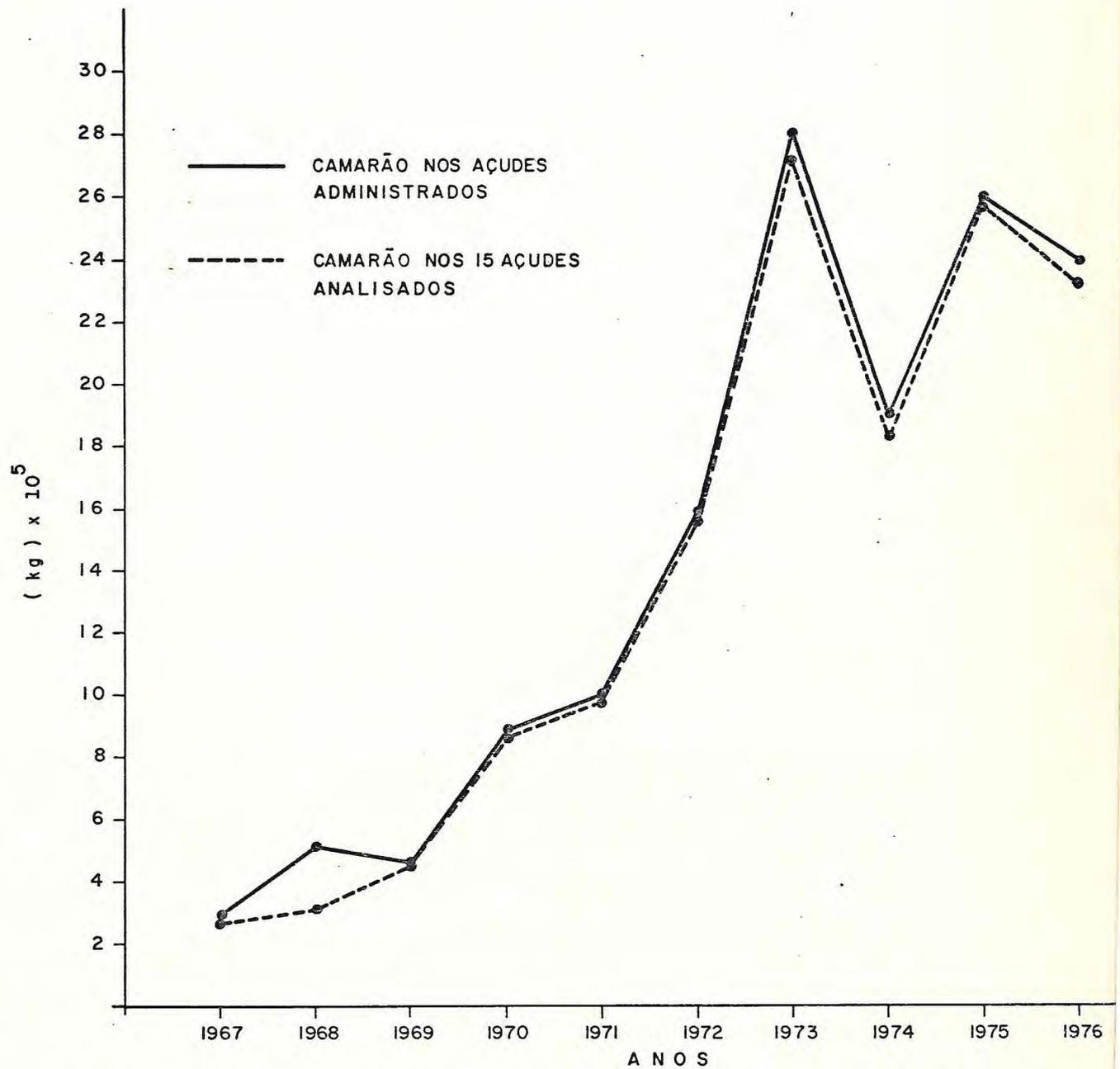


Figura 2. Produção de camarão canela nos açudes administrados pelo D.N.O.C.S. e pelos 15 açudes analisados

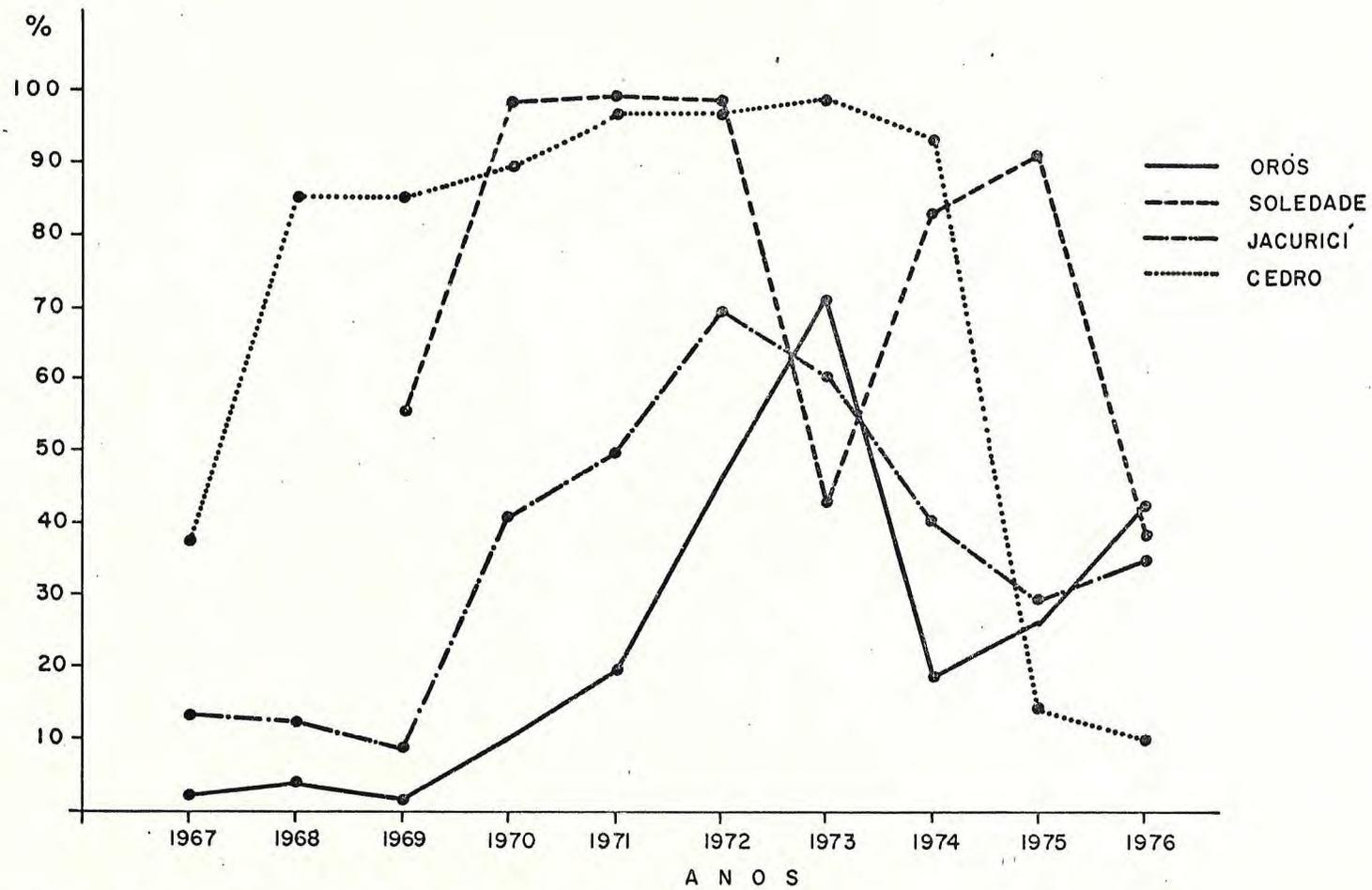


Figura - 3. Frequência relativa de ocorrência do camarão canela em 4 açudes estudados.

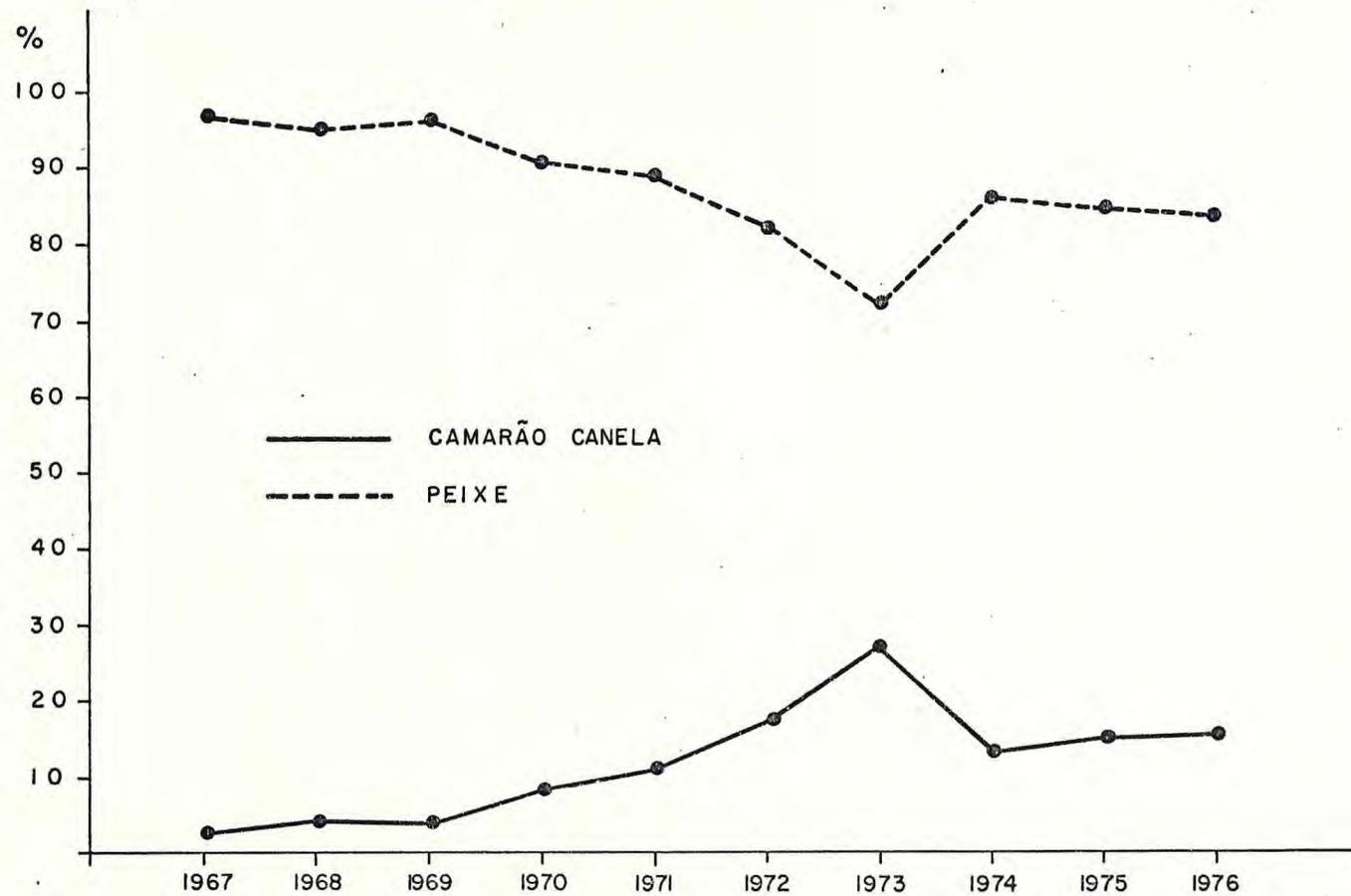


Figura - 4. Frequência relativa da produção do camarão canela e peixes, nos açudes administrados pelo D.N.O.C.S.

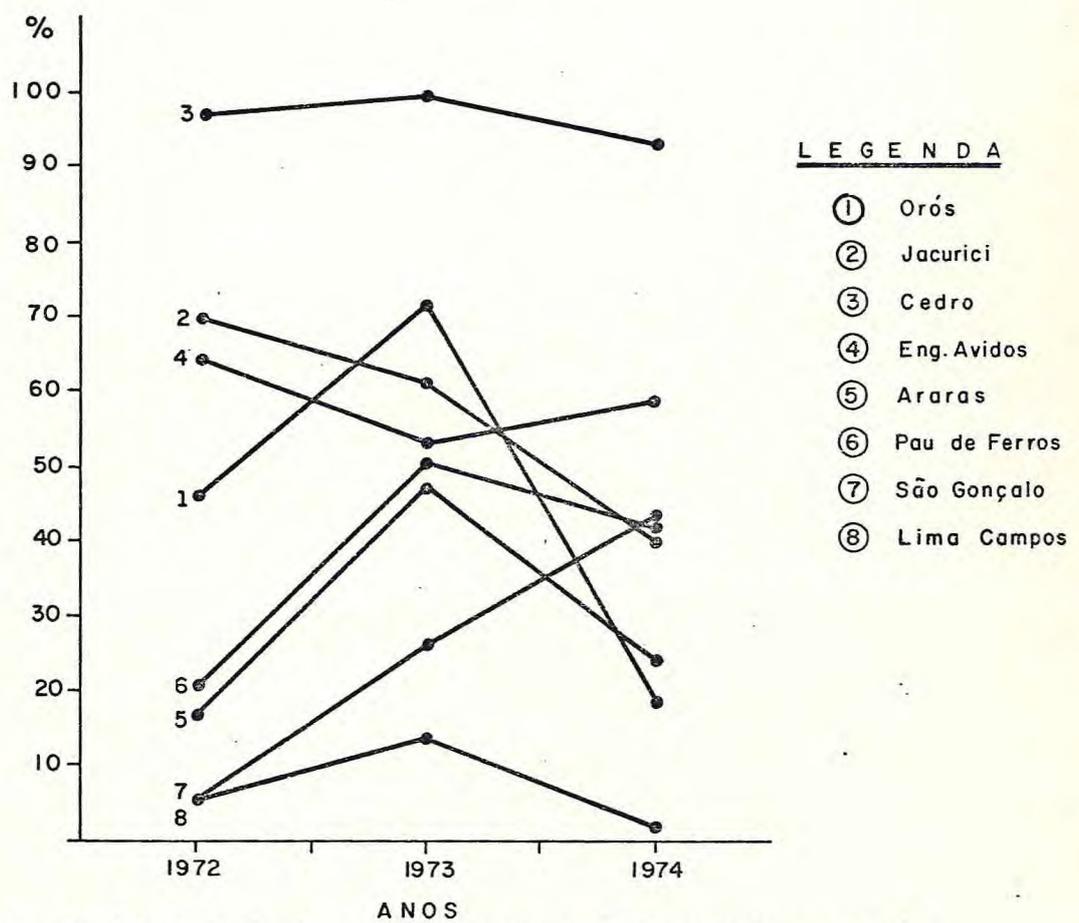
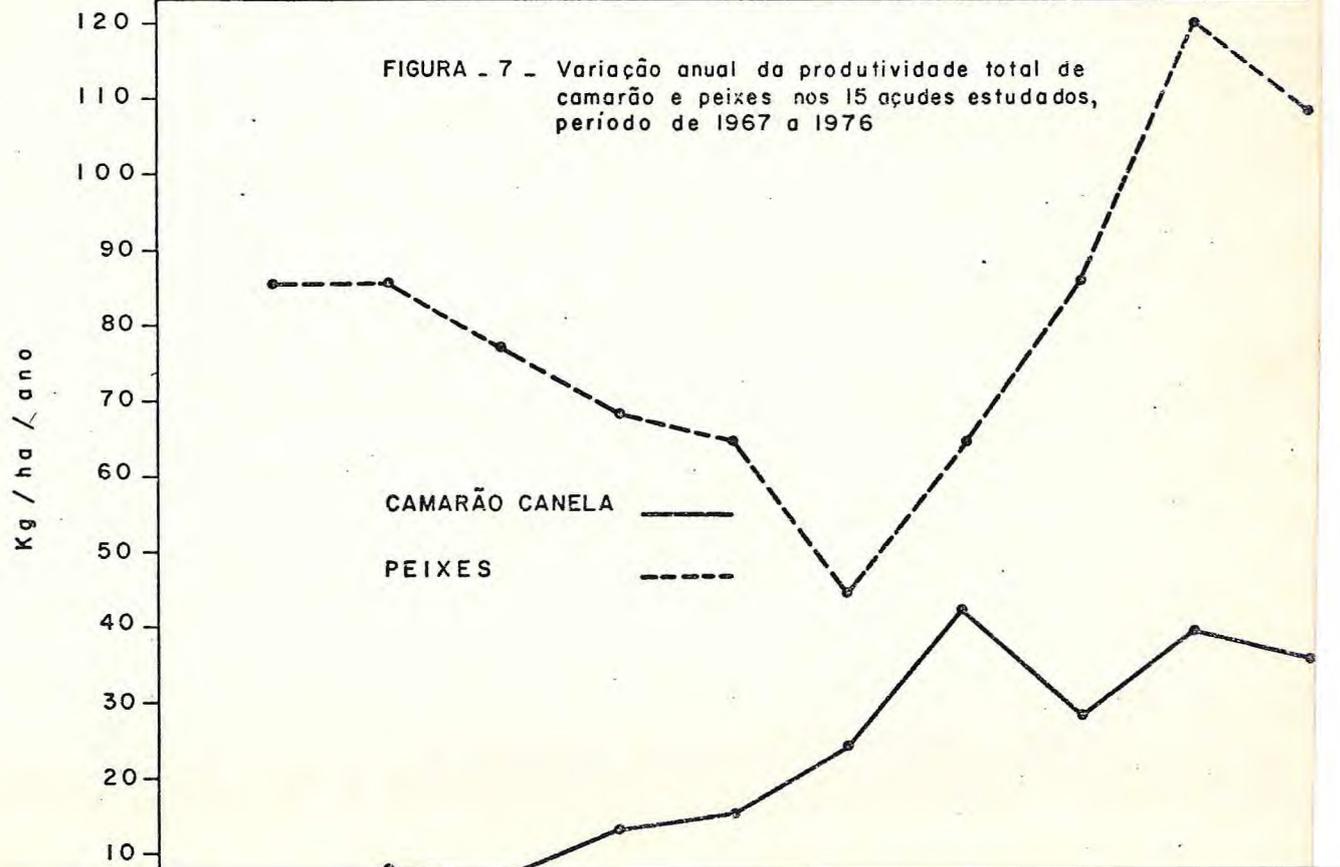
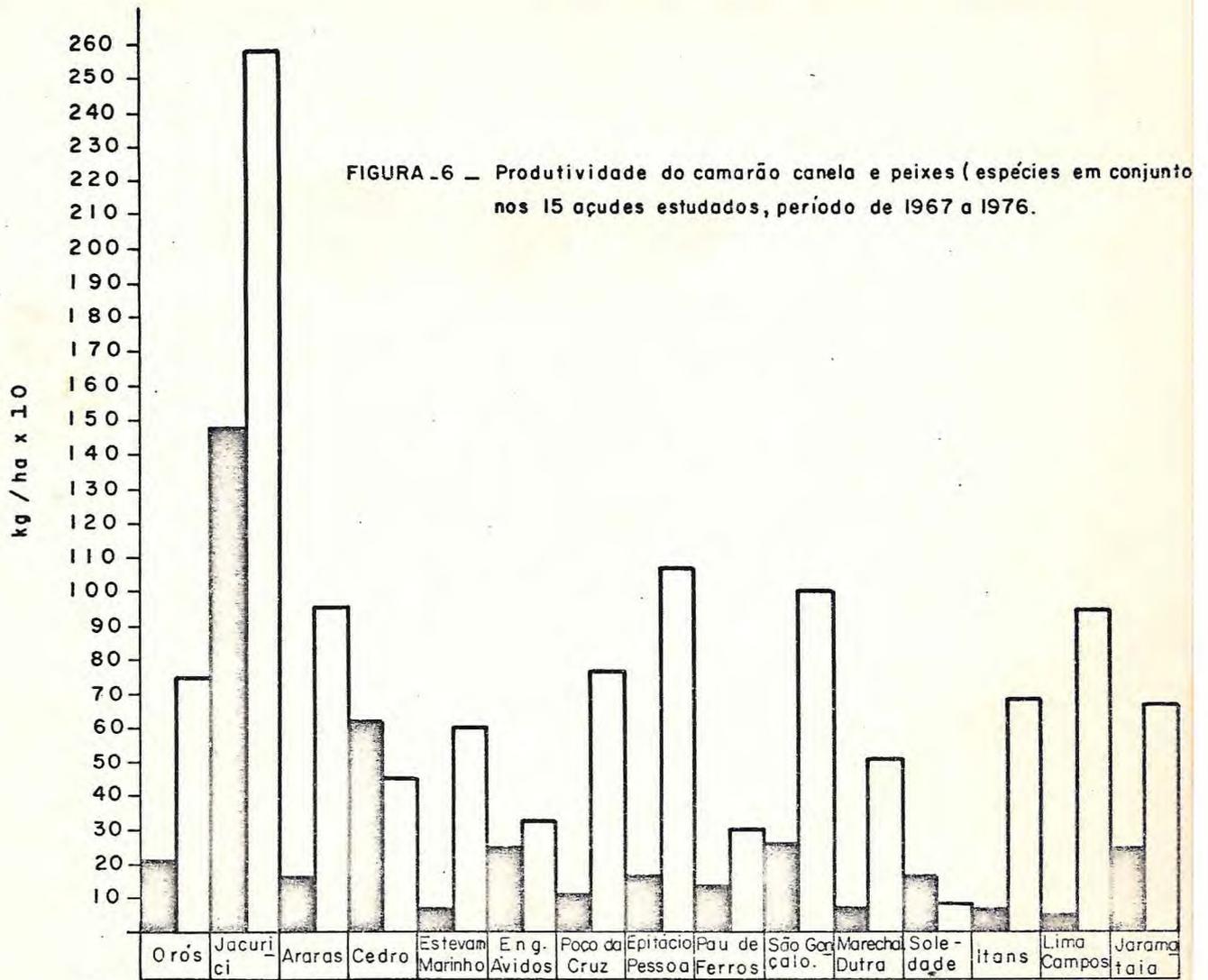


Figura - 5 . Frequência da ocorrência do camarão canela em açúdes administrados pelo D.N.O.C.S. , no período de 1972 a 1974 .



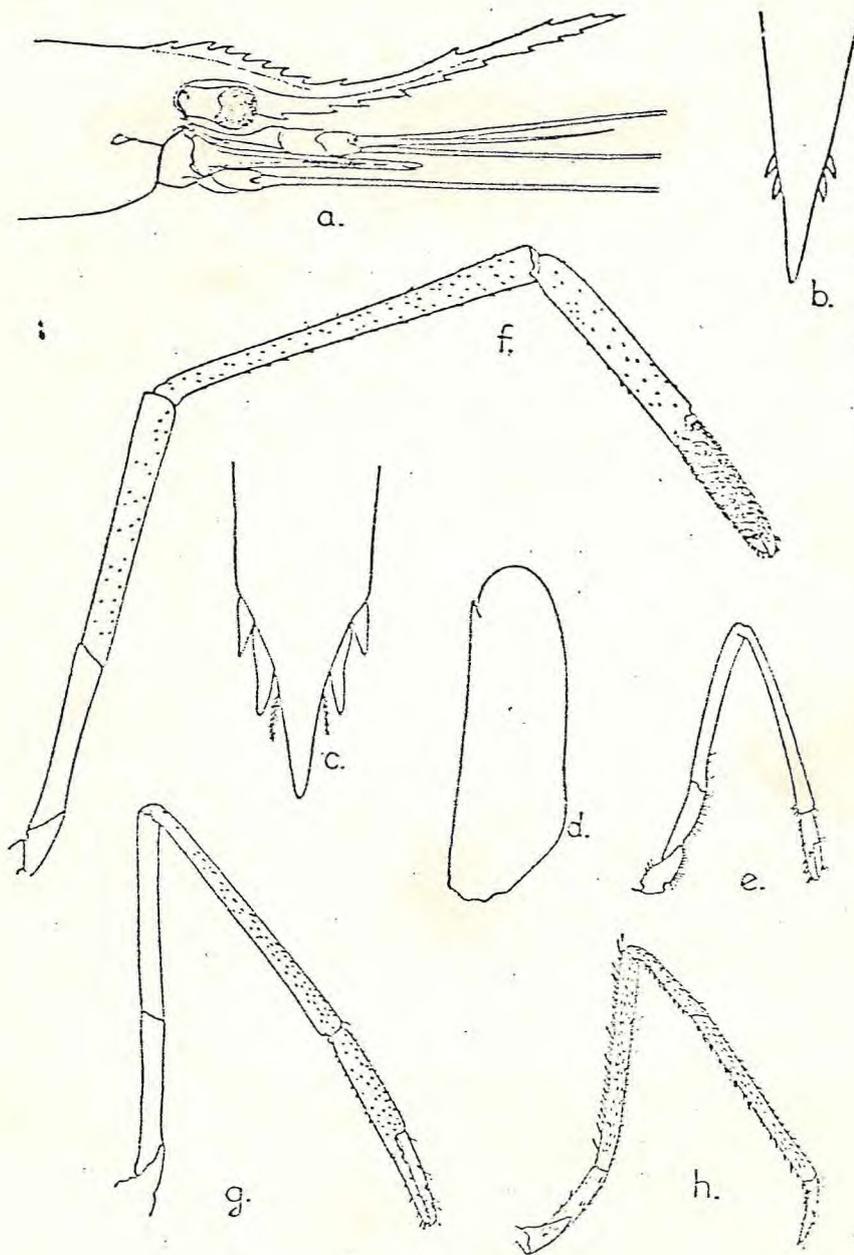


FIGURA 1

*Macrobrachium amazonicum* (Heller)

a. parte anterior do corpo em vista lateral; b. telso em espécimes adultas; c. telso em espécimes jovens; d. escafocerito; e. primeiro pereiópodo; f. segundo pereiópodo em machos adultos; g. segundo pereiópodo em fêmeas adultas; h. terceiro pereiópodo em machos adultos.

BSLCM