

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

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA ATIVIDADE
PESQUEIRA NO ESTADO DO AMAZONAS (BRASIL).

Nilson Luiz de Aguiar Carvalho

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

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)

C326c Carvalho, Nilson Luiz de Aguiar.
Contribuição ao conhecimento da atividade pesqueira no Estado do Amazonas (Brasil) /
Nilson Luiz de Aguiar Carvalho. – 1984.
63 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro
de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1984.
Orientação: Prof. Pedro de Alcântara Filho.

1. Pesca - Amazonas (Estado). I. Título.

CDD 639.2

Prof. Ass. PEDRO DE ALCANTARA FILHO

--Orientador --

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Adj. Raimundo Saraiva da Costa

- Presidente -

Prof. Colab. Luis Pessoa Aragão

VISTO:

Prof. Adj. Raimundo Saraiva da Costa

Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Ass. Carlos Geniniano Nogueira Coêlho
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

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

Ao Professor Pedro de Alcantara Filho pela pa
ciência, dedicação e estinável ajuda na orientação e elabo
ração deste trabalho.

A todos os professores do Departamento de En
genharia de Pesca, pela amizade e pela contribuição da minha
formação universitária.

A minha esposa pelo amor e pela valiosa colabo
ração na realização deste trabalho.

Aos da "Leiria 80" Nonato, Arnaldino , Paulo,
Elias, Luiz etc., pela amizade de todas as horas.

A todas as instituições e pessoas que contribui
ran direta ou indiretamente para a realização deste traba
lho.

Í N D I C E

	PAG.
Introdução	01
I. Características da região	02
I.1 - Hidrografia	02
I.2 - Vegetação	04
I.3 - Clima	05
I.4 - População	06
II. Material e Métodos	08
III. Generalidades sobre a pesca no Amazonas	08
III.1 - Locais de pesca (pesqueiros)	09
III.2 - Frota pesqueira	11
III.3 - Aparelhos e métodos de pesca	12
III.4 - Espécies capturadas	18
III.5 - Produção de pescado	21
III.6 - Comercialização do pescado	23
III.7 - Infra-estrutura de frio	25
III.8 - Fiscalização da pesca	26
III.9 - Outras atividades	28
III.10- Glossário dos nomes vulgares	28
IV. Considerações finais	30
V. Referências Bibliográficas	32
VI. Tabelas	
VII. Gráficos	

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA ATIVIDADE
PESQUEIRA NO ESTADO DO AMAZONAS (BRASIL).

Nilson Luiz de Aguiar Carvalho

O Estado do Amazonas localizado na Amazônia Ocidental possui aspectos característicos encontrados somente nesta região. O ambiente aquático é, sem dúvida, um dos componentes mais importantes, belo e complexo criado pela natureza. Conseqüentemente a pesca sempre ocupou lugar de destaque na economia regional tendo no peixe o sustentáculo da alimentação do homem da Amazônia.

Diversos trabalhos sobre as atividades pesqueiras, ecologia da região e tecnologia de pesca baseados principalmente nos dados de captura, têm trazido valiosas contribuições para o conhecimento do comportamento das espécies, produção de pescado e do ecossistema amazônico, a fim de que se obtenha um melhor aproveitamento deste recurso (Veríssimo, 1895; Albuquerque, 1961; Junk, 1976; Freitas, 1977; Petrere Jr., 1978).

O crescimento da população do Estado especialmente na micro-região do Médio-Amazonas, onde se localiza a capital, Manaus, concorreu para o aumento de demanda do pescado e da pressão nos estoques pesqueiros, devido a competição entre a frota em busca de locais que oferecessem um melhor rendimento de produção (Petrere, op. cit.). Mesmo as cidades de relevada importância como Itacoatiara e Parintins estão sempre dependendo da capital, pois tudo que se refere a infra-estrutura necessária à atividade pesqueira, localiza-se sobretudo em Manaus.

Os órgãos do governo envolvidos direta ou indiretamente com a pesca, notadamente a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), tem procurado gradativamente encontrar soluções para o melhoramento estrutural do

setor tendo como objetivos básicos a preservação dos estoques pesqueiros, desenvolvimento tecnológico e econômico do setor bem como de oferecer à população alimento de baixo custo o ano todo.

Esse trabalho busca levantar os principais aspectos do setor pesqueiro da região no propósito de contribuir para o conhecimento da atividade pesqueira do Estado do Amazonas com relação a locais de pesca, frota pesqueira, aparelhos e métodos de pesca, espécies capturadas, produção e consumo de pescado, comercialização, capacidade de conservação e fiscalização da pesca.

I. Características da região

Localizado entre as coordenadas geográficas $2^{\circ} 08' 30''$ N - $9^{\circ} 49' 00''$ S, $56^{\circ} 04' 50''$ - $73^{\circ} 78' 06''$ W, o Estado do Amazonas distribui-se em 7 micro-regiões envolvendo 44 municípios, numa área de $1.564.445 \text{ Km}^2$, banhada em toda sua extensão pela bacia Amazônica (Figuras 1 e 2).

A paisagem física da região é caracterizada do ponto de vista topográfico, por um imenso baixo platô, que forma os terrenos altos e uma planície constituída em sua maior extensão por terrenos terciários e também por várzeas quaternárias. A planície inundável apresenta duas espécies de terrenos: o "igapó", terreno inundável durante grande parte do ano e a "várzea", que ocupa apenas 1% da região e é alcançada pelas águas somente na época das cheias (Guerra, 1959).

I.1 - Hidrografia

A bacia Amazônica, a maior do Brasil, ocupa uma

área de 4.787.717 Km², correspondente a 47% do total das áreas das demais bacias hidrográficas (Tabela I, Figura 3). Possui uma das mais extensas, ricas e densas redes de drenagem do mundo, reflexo de um clima equatorial altamente chuvoso. A extraordinária abundância de vida vegetal e animal manifesta-se em toda a sua área, embora seja um dos maiores vãos demográficos humano do mundo (IBGE, 1982). Segundo Guerra (1959), sua drenagem é do tipo "exorreico" com uma acentuada dissimetria, sendo os tributários da margem direita do Rio Amazonas mais longos do que os da esquerda, formando um ângulo maior com a corrente principal (Figura 1).

A variação da profundidade do leito do Amazonas é muito grande atingindo em alguns locais 90 m, em seus afluentes chega a 25 m, sendo também muito profundo até mesmo em pequenos canais naturais, conhecidos na região, como "igarapés". (Guerra, 1976).

O Rio Amazonas possui um regime complexo, ou seja, é alimentado tanto pelo degelo dos Andes, nas cabeceiras, quanto pela chuva da qual provém a quase totalidade de suas águas. A relativa moderação das enchentes e a periodicidade de suas máximas, resultam do papel preponderante que exercem sobre o regime do rio, os seus afluentes meridionais que não coincidem com as cheias dos rios da margem setentrional. A subida dos afluentes meridionais inicia em outubro ou novembro, pelas chuvas no hemisfério sul que se prorrogam até março. Por outro lado, a elevação dos afluentes setentrionais ocorre no período de abril ou maio até julho, devido as chuvas que caem no hemisfério norte. Do encontro de águas de cheias alternadas resulta a enchente propriamente dita, que acontece somente no mês de junho, e com uma única vazante em novembro. Antes que a vazante

atinga o seu mínimo ocorre uma pequena e passageira elevação no nível do rio conhecida na região por "repiquete", causada pela precipitação pluviométrica no inverno amazônico propriamente dito (Tabela II, Figura 4).

A navegação nos rios amazônico mesmo na véspera é franca para embarcações de quaisquer calado, em mais de 2/3 de sua extensão, porém há locais que oferecem muito perigo devido ao acúmulo de sedimento nos leitos lançados pela grande velocidade das correntes que despreendem enormes blocos de terra, localizados em sua margem, mesmo coberto de vegetação. Esse fato poderá ser bastante agravado pelo desmatamento desordenado próximo aos rios.

I.2 - Vegetação

A floresta Amazônica, também chamada de "Hiléia Amazônica" rica em diversidade de formas e tipos, predomina em todo o Estado, devendo sua continuidade e alta densidade a um elevado índice de chuvas, grande umidade e altas temperaturas (Honda, 1975).

A flora e a fauna estão intimamente relacionadas sendo que a primeira fornece alimento e abrigo para muitas espécies de peixes comercialmente importantes. Do ponto de vista ecológico a floresta contribuiu para a formação de um grande número de espécies de peixes, pois permaneceu sem modificações drásticas através dos anos num processo lento, permitindo assim a formação de muitos "nichos ecológicos" e habitat diferentes, ideais para o desenvolvimento de muitas espécies conjuntas (Junk, 1976).

Com a subida do nível do Rio Amazonas, a água penetra nas matas, encobrendo os arbustos e parcialmente as árvores, formando com isso as "matas de igapó" e "matas de

várzea", onde muitas espécies de plantas estão presentes e cujos frutos e flores são fontes de alimento para peixes. Por outro lado as matas que normalmente não são atingidas pelas águas, recebem a denominação de "matas de terra firme" (Smith, 1979). O desmatamento da várzea para plantações, tais como milho e juta, provavelmente atinja vários peixes de valor comercial. Algumas espécies parecem favorecidas por esse desmatamento como o aruanã e o tucunaré que se alimentam em águas abertas e próximos à macrófitas aquáticas, entretanto, mesmo as espécies de águas abertas dos lagos podem depender indiretamente do suprimento de nutrientes e matéria orgânica proveniente da mata de várzea. Abiunarana (Neolabatia cuprea), seringa (Hevea brasiliensis), tarumã (Vitex cynosa), embaúba (Cecropia sp.), carapateira (Ricinus communis) são algumas das espécies de árvores da mata de várzea que fornecem frutos comidos pelos peixes.

I. 3 - Clima

Segundo a classificação de KÖPPEN o Estado do Amazonas possui climas dos tipos: Af (Alto Amazonas)- quente e úmido, caracterizado pela inexistência de uma estação seca verdadeira e delimitado por um mínimo de 60 mm de pluviosidade no mês mais seco; Am (Baixo Amazonas)- quente e úmido, caracterizado por precipitações muito elevadas, cujo total anual compensa a ocorrência de uma estação seca correspondente a primavera (Guerra, 1959). As temperaturas médias mensais estão na ordem de 26°C com uma variação diurna comumente entre 5-10°C (IBGE, 1982).

Os aspectos climáticos mais significativos da

região, em relação a pesca, são as temperaturas quentes, ao longo do ano, com a conseqüente possibilidade de alimentação e desova o ano inteiro, e a precipitação pluviométrica, que condiciona a flutuação anual do nível da água (Smith, 1979).

A quantidade média anual de chuvas apresenta um índice muito elevado, e sua distribuição geográfica está ligada inteiramente à ação da massa Equatorial Continental (Ec), provocando precipitações abundantes durante largo período do ano. No Amazonas a pluviosidade média anual varia de 1195 mm a 3274 mm, sendo dividido em inverno, durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro e verão correspondente ao período de junho a agosto (Tabela II, Figura 4).

I.4 - População

A baixa densidade demográfica, estimada em 0,86 hab/Km² em 1979 (Tabela III), sempre colocou o Amazonas como subpovoado, mesmo quando comparado com outras regiões de condições semelhantes em outros continentes (IBGE, 1977). Nos últimos anos porém, a população tem apresentado uma taxa de crescimento alta. Esse crescimento se explica pela efetiva implantação da política de incentivos fiscais especiais, tornando a cidade de Manaus numa zona de livre comércio. Com esse desenvolvimento a população diretamente empregada na nova atividade, resultou no aumento dos níveis de demanda de bens, serviços e abastecimento, notadamente de pescado.

Levando-se em consideração as definições operacionais, utilizados pela SUDEPE e os fluxos para o abastecimento das principais cidades com o pescado, a população

envolvida com a atividade pesqueira pode ser classificada em: pescadores, armadores e despachantes.

Segundo (Pescart, 1975) as razões mais significativas que levam o homem amazônico a se tornar um pescador são: meio de sobrevivência, tradição familiar, ocupação profissional e falta de instrução para exercer outra profissão. E dentre estes existem na região 4 tipos distintos de pescadores: a) o agricultor que reside em terras alagáveis, pescador em potencial, na época das cheias eventualmente vende sua produção pesqueira a fim de angariar recursos para comprar sementes, que planta durante a seca; b) o pescador ribeirinho, especializado na pesca para a venda da produção aos intermediários dos barcos pesqueiros que passam por sua localidade; c) o pescador proprietário de embarcação com capacidade entre 2 e 9 toneladas que vendem sua produção diretamente aos despachantes, nos centros consumidores e; d) o pescador não proprietário de embarcação que emprega sua força de trabalho nos barcos pesqueiros.

O armador, podendo ser ou não o proprietário, é responsável pela armação do barco, dando condições de sair à pesca, envolvendo gastos em combustível, rancho, apetrechos de pesca, contratação de pessoal (envolve despesas tipo adiantamento financeiro ao pescador para que deixe com a família), gelo, etc. Também é considerado como armador-pescador o proprietário de barco, com capacidade igual ou acima de 10 toneladas.

O despachante é a figura chave no processo de comercialização, é ele que recebe todo o peixe que chega à cidade e que faz a distribuição a todos os outros canais de intermediação. O seu número reduzido é inversamente pro

porcional ao seu poder manipulador dos preços de mercado tanto para o produtor quanto para o consumidor.

II. Material e Métodos

Na elaboração desse trabalho foram utilizados dados e informações publicados nos campos científicos e tecnológicos do setor pesqueiro, objetivando um melhor aproveitamento econômico e social dos recursos da região, bem como de informações pessoais dos técnicos envolvidos na atividade pesqueira do Estado do Amazonas, notadamente aqueles sediados em Manaus.

Deve ser levado em consideração que as estatísticas pesqueiras disponíveis tem que ser interpretadas cuidadosamente, uma vez que as coletas de dados e informações de pesca são realizadas apenas em poucos locais de desembarque.

As conclusões foram baseadas na simples inspeção gráfica dos resultados obtidos nas tabelas e/ou figuras.

III. Generalidades sobre a pesca no Amazonas

Durante séculos, quando apenas as populações indígenas habitavam a Amazônia mantinha-se um equilíbrio com a natureza. Porém com o início da colonização da região, no século XVIII, começou a modificar-se gradativamente a situação, através da intensificação do comércio de algumas espécies para o aproveitamento, por exemplo, do óleo de tartaruga, do couro de jacaré e de outros animais aquáticos que ainda hoje sofrem o perigo da extinção, como o peixe-boi.

Atualmente existem opiniões contraditórias tanto nas conclusões teóricas, baseadas no perigo de que a produção venha a sofrer uma baixa devido a um esgotamento das reservas atuais (Junk, 1983), quanto na observação dos resultados das pescarias que transmitem a impressão de riqueza inesgotável e ainda mais sublinhada ao fato de que muitas espécies ocorrem sempre em grandes quantidades (PDP-Am, 1980).

Assim, procurou-se analisar os principais aspectos que envolvem o setor pesqueiro do Estado a seguir apresentados.

III.1 - Locais de Pesca (Pesqueiros)

O crescimento populacional humano, notadamente na micro-região do Médio Amazonas (Tabela III, Figura 5), fez com que os locais de pesca próximos aos centros de consumo começassem a ser muito explorados acarretando conseqüentemente a diminuição dos estoques das espécies preferenciais, provocando o deslocamento da frota em busca de novos pesqueiros nas regiões mais distantes. Segundo (Petreire Jr., 1978) no Estado do Amazonas existem 233 pesqueiros distribuídos respectivamente nos Rios: Negro (33); Solimões (81); Purús (52); Juruá (13); Jutai (03); Amazonas (35) e Madeira (16). Sendo que desse total 120 estão localizados à margem direita, 105 à margem esquerda e 08 no centro dos rios correspondentes. As distâncias médias mínima e máxima dos pesqueiros à Manaus corresponderam a 386,6 e 874,9 Km, respectivamente (Tabela IV, Figura 1).

Um dos fatores que regulam as distâncias a serem percorridas pelas embarcações é o preço do pescado no mer

cado. Na época em que há grande oferta de espécies como o Jaraqui, o seu preço baixa de nível, que mesmo havendo cardumes próximos aos mercados de consumo, não há ~~um~~ interesse por parte dos pescadores em capturá-los.

Petrere Jr. (1984), mostrou que existe uma relação direta, muito alta, entre as distâncias percorridas pelos barcos da frota de Manaus e a altura do nível das águas. Quanto menor o nível das águas menor são as distâncias percorridas pela frota. Isto ocorre porque quando o rio está baixo a densidade populacional é maior e portanto o pescador encontra o peixe com mais facilidade. Além disso, os barcos podem ter um destino certo para a pescaria através de informações transmitidas pelos pescadores ou na época da desova para locais já conhecidos.

Com o aumento da atividade pesqueira, desenvolveu-se um conflito de interesse entre pescadores profissionais e os moradores dos lagos. Enquanto os pescadores procuram capturar grandes quantidades de peixes, utilizando às vezes métodos ilegais de pesca, como "explosivos" e "plantas tóxicas", os moradores tentam proteger os peixes para garantir seu abastecimento diário. O choque entre os pescadores e moradores resultaram por diversas vezes em mortes e é previsto que esta situação venha a se agravar com a demanda crescente do pescado (Junk, 1976).

A enchente anual do Rio Amazonas e seus afluentes, ocasionam mudanças ecológicas importantes para o homem e animais, que aprenderam a explorar as florestas inundadas, onde também se encontram a maior parte da biomassa de peixes. Nesta floresta apenas uma parte dos peixes comerciais são capturados porque além de se acharem amplamente dispersos para serem capturados em grande número, a

vegetação não permite que aparelhos, como por exemplo re
des, possam ser usadas (Goulding, 1979).

III.2 - Frota pesqueira

Os barcos que compõe a frota pesqueira do Estado são fabricados em sua totalidade de madeira, matéria-prima abundante na região e sua construção é feita de acordo com a função para qual será empregada na pesca, podendo ser classificadas em: "Montaria", canoa típica do Amazonas, a apresenta tamanho variado, de até no máximo 3 metros, de com
primento, e é movida a remo, são empregadas nas pescarias de arpão ou espinhel, com capacidade de até 2 toneladas e são transportadas sobre ou suspensas ao lado dos barcos
pesqueiros; "Igarités", tem dimensões entre 3 e 5 metros, podendo ser movida a remo ou a motor de popa, são utiliza
dos nas pescarias de rede ou tarrafa, e são rebocados pe
los barcos até os locais de pesca; "Geleiras", embarcação movida a motor de grande potência, seu tamanho varia de 6 e 18 metros de comprimento, sua função primordial é de transportar o pescado em caixas isotérmicas que, em algu
nas embarcações, ocupam a quase totalidade de sua área (Fi
guras 6a, 6b e 6c). Nesses barcos não existem condições a
dequadas de acomodações, tendo os pescadores que dormirem sobre a câmara frigorífica ou na sala de máquinas. Na verdade estes barcos são apenas para armazenar, conservar e transportar pescado. A pesca na realidade é efetuada nas pequenas embarcações dos tipos montarias e/ou igarités.

No final da década de 60 as distâncias percorri
das pelas embarcações eram curtas, logo pequenos barcos
(geleiras) de até 10 toneladas, com pouca autonomia parti

cipavam das pescarias próximos aos centros de consumo. Nos últimos anos, entretanto, houve a necessidade de que esses barcos permanecessem durante meses, pescando em locais onde não existiam postos de abastecimento, a fim de obterem uma melhor produção de pescado, então para suprir as necessidades do pescador, foram construídas, por alguns, embarcações maiores com maior capacidade e autonomia (Figuras 6d, 6e).

Em 1975 a Secretaria de Produção Rural do Amazonas, através do Propesca, ressaltou que não haveria necessidade de expansão no número de barcos da frota pesqueira local, uma vez que em apenas 3 anos houve um aumento de 170% e que a produção pesqueira cresceu em 11% no mesmo período havendo assim uma ociosidade muito grande. (Pescart, 1975).

O número de barcos de pesca registrados pela SUDEPE- Am, durante os anos de 1974 a 1983 (Tabela V, Figura 7) mostrou um aumento considerável da frota, alcançando 617 embarcações em 1983, das quais 552, equivalentes a 89,5% são menores de 20 toneladas e somente 65 correspondentes a 10,5% apresentam mais de 20 toneladas brutas. É importante ressaltar, que até hoje nem todas as embarcações de pesca estão registradas pela SUDEPE, embora sejam cadastrados na Capitânia dos Portos do Amazonas. Acredita-se que nos próximos anos sejam registrados a maioria dos barcos que atuam na pesca já que as fiscalizações tem se intensificado, multando rigorosamente os infratores.

III.3 - Aparelhos de métodos de pesca

Segundo (Junk, 1976) as artes de pesca utiliza

das pelos pescadores amazonenses dependem das espécies de peixes a serem capturadas, bem como do nível das águas que modificam as condições para a pesca.

Há séculos os índios desenvolveram artes de pesca que tradicionalmente ainda hoje podem ser utilizadas no Amazonas, como: arco e flecha, arpão, zagaia e currais. Porém nos últimos 20 anos com a inovação das artes pela introdução de redes de fibras sintéticas houve um aumento considerável na produção pesqueira pois o uso deste material possibilitou que fossem confeccionadas artes como: rede, arrastão, tarrafa e a malhadeira, sendo que essa última pode ser utilizada na mata inundável, onde o peixe antes era bem protegido. Além disso o pescador utiliza plantas tóxicas como o timbó (rotenona) e explosivo de fabricação artesanal, conhecido por "bomba" que ocasionam danos consideráveis a ictiofauna com a morte de muitos ovos, larvas e peixes ainda que estas práticas sejam proibidas por lei (Pescart, 1975).

Das artes de pesca empregadas pela frota pesqueira do Amazonas, as redes são as mais importantes por serem responsáveis pela captura de 72,8% do total em peso das principais espécies comercializadas (Figura 8). Apesar das demais artes contribuírem com uma baixa percentagem no total, existem aquelas que são apropriadas para a captura específica de algumas espécies como a utilização do espinhel na captura do tambaqui (7,2%), o arpão na pesca do pirarucu (15,9%) e o anzol na captura do tucunaré (15,5%) da percentagem total das artes (Tabela VI, Figura 9).

Os critérios adotados na classificação dos métodos de pesca foram apresentados por Lobell (1954), e se baseiam principalmente na forma de como a pesca atua

contra os animais. A classificação dos aparelhos de pesca foi feita com base em Brandt (1964), adaptada para as artes utilizadas na região amazônica.

III.3.1 - Métodos de pesca:

- a) Simples coleta - captura de quelônios na época de desova, quando estão imunes nos bancos de praia.
- b) Caça e retenção simultânea - pesca com arco e flecha, arpões, zagaias, utilizados na captura de espécies nas várzeas, igarapés e lagos.
- c) Matar e coletar posteriormente - utilização de plantas tóxicas e explosivos.
- d) Atração, retenção e morte posterior - utilizam-se linhas, anzóis e iscas.
- e) Captura e morte - pesca com redes e armadilhas.

III.3.2 - Classificação e descrição dos aparelhos de pesca:

Não existe até hoje nenhuma conformidade nos termos empregados para identificação dos aparelhos de pesca utilizados nas pescarias em diversos países ou mesmo em diferentes regiões de um mesmo país. Além disso, o nome de uma arte de pesca pode mudar de uma região para outra ou então o nome dado a um certo aparelho de pesca em uma área pode ter o mesmo nome de um outro aparelho noutra área.

a) Pesca sem arte de pesca

Este método pertence a forma mais simples de se obter alimento, é praticado durante a seca quando algumas espécies ficam represadas em pequenas coleções d'água, ou na captura de quelônios na época da desova, quando migram para as praias dos rios.

b) Artes que ferem

i. Arpão (Figura 10a) - empregado principalmente na pesca do pirarucu. Consta de uma haste longa e pesada com uma ponta de ferro que se encaixa numa de suas extremidades, sendo presa a ela através de uma corda de nylon, é responsável por 1,9% da captura total (Tabela VI, Figura 8).

ii. Zagaia (Figura 10b) - consta de uma haste cuja extremidade se fixa um tridente de metal, possui, em média, 2,5 metros de comprimento. Sua utilização se dá nas matas de várzea principalmente a noite. Pelo menos 11 espécies de peixes são capturadas com zagaia, sobretudo o tucunaré, na captura total participa com somente 2,2% (Tabela VI, Figura 8).

iii. Arco e flecha (Figura 10c) - feito de madeira, sua flecha assemelha-se a uma pequena versão da zagaia. É usado em lagos de águas transparentes, várzea e canais. Por ser um método que possui um baixo nível de captura é praticado basicamente para fornecer alimento aos pescadores.

c) Redes

i. Rede ou arrastadeira - possui grandes dimensões, algumas com 500 metros de comprimento e 13 de altura, sua malha varia de 22 a 25 mm entre nós opostos e é empregada nas margens dos grandes rios, em locais estratégicos, onde passa o peixe na época de piracema.

ii. Malhadeira - suas dimensões variam de 20 a 30 metros de comprimento por 2 a 3 de altura, o tamanho da malha varia com cada espécie de pescado que se deseja capturar. Na maioria das vezes é colocada ao final da tarde nos lagos ou remansos dos rios e recolhida logo nas primeiras

horas da manhã.

iii. Arrastão ou redinha - é a arte mais empregada nos rios do Amazonas, suas características são semelhantes as da rede porém seu comprimento é bem menor, em torno de 90 metros o que permite um maior número de utilizações (lanço).

iv. Tarrafa - tem malhas de 5 cm entre nós e são pouco utilizadas comercialmente porque necessitam de constantes reparos face aos danos causados pelos dentes de piranhas e por galhos submersos..

v. Caçoeira - seu comprimento varia de 50 a 200m e sua altura de 3 a 5 m, no fundo da rede contém pesos de tal forma que ela fica no fundo do rio. Em uma das suas pontas está presa uma bóia que fica na superfície enquanto que a corda é manipulada pelo pescador na outra extremidade da caçoeira.

d) Pesca com linha e anzol

i. Canço - consiste de uma linha comprida com um único anzol iscado com um pedaço de peixe ou camarão. Comumente usado a noite como esporte, são de dentro dos próprios geleiros.

ii. Currico - é uma linha de nylon grossa, presa a uma colher de metal niquelada com um anzol camuflado, usado de dentro da canoa em movimento próxima à beira dos lagos. Este aparelho é típico para a pesca do tucunaré, porém é praticada somente como esporte.

iii. Pinauaca - consta de um canço com anzol onde se prende um pedaço de tecido encarnado ou uma pena, e com movimentos de vai-e-ven do anzol na superfície o pescador captura o peixe.

iv. Cururin - é uma linha com um único anzol anar

rado pelo pescador num arbusto.

v. Estiradeira ou espinhel - empregado em 4 tipos de pescarias onde cada qual é projetado para capturar determinadas espécies de peixe, por meio de diferentes íscas e tamanhos de anzóis. Porém o espinhel de tambaqui é o mais usado.

vi. Grozeira - também chamado "espinhelão, são empregados na pesca de grandes bagres. Para cada grozeira, pelo menos 150 m de corda são necessários, à qual são amarrados de 6 a 8 anzóis em intervalos de 5 metros.

e) Armadilhas

i. Caruri - constitui-se de duas cercas de madeira fincadas no chão tendo no centro duas esteiras móveis e funcionam como um portão que ao impulso do cardume abrem-se para dentro, fechando automaticamente em seguida.

ii. Covo - destinado a captura exclusiva de quelônios, tem o formato cilíndrico com dimensões que variam de 3 a 4 metros de comprimento e 1 metro de altura (diâmetro) em geral são armados nas costas de praias por onde passam grandes quantidades de tartarugas que atraídas pelas íscas colocadas dentro do covo, entram, e ficam presas nas malhas.

iii. Mapati - é uma cerca de palha trançadas, colocadas de margem a margem dos igarapés que fazem comunicação entre rios e lagos, vedando a passagem dos peixes, e em seguida utiliza-se arpões, zagaias, tarrafas etc, na captura propriamente dita.

f) Métodos que entorpecem

i. Plantas tóxicas (timbó) - o uso de plantas para drogar os peixes é bem difundido entre as tribos amazônicas. Usualmente é feito num pequeno igarapé onde se colo

ca a seiva ou pó de timbó, e em poucos minutos depois os peixes começam a boiar. É usado apesar de ser ilegal, de acordo com o artigo 35, Lei 221/67 (Smith, 1979).

ii. Explosivos - é uma bomba de fabricação caseira, feita em latas ou garrafas, armadas com pólvora e pavio. A maioria dos peixes num raio de 20 metros são atordoados ou mortos, foi proibida pelo artigo 35, Lei 221/67 (Smith, 1979).

III.4 - Espécies Capturadas

A bacia Amazônica possui a ictiofauna mais diversificada de todas as bacias hidrográficas do mundo (Junk, 1976), são mais de 2 mil espécies descritas com representantes de quase todos os grupos, em toda a região amazônica das quais somente 35 são comercializadas nos mercados locais e destas apenas 8 têm significado econômico, porque possuem maior aceitação, devido o hábito alimentar do amazense como: tambaqui, jaraqui, curimatã, matriciã, tucunaré, pescada, pirarucu e pacu (Pettrere, 1978).

A quantidade de espécies de peixes desconhecidas que existem na bacia Amazônica é comparável somente aquelas encontradas no fundo dos oceanos. Quarenta e quatro por cento das espécies Amazônicas descritas até hoje pertencem aos Silurídeos, 42% aos Caracóideos, 6% aos Cichlídeos e o restante a outros grupos (Junk, op. cit.).

Segundo (Paiva, 1983) na ictiofauna amazônica não é possível a distinção entre espécies fluviais e lacustres, porque os peixes vivem em ambos os ambientes, na dependência de flutuações cíclicas das águas, embora possam mostrar preferências acentuadas pelos biótipos lóticos

ou lânticos.

Para formar o grande número de espécies ícticas atualmente existentes na bacia Amazônica, necessitou-se de uma série de condições tanto ecológicas e zoogeográficas quanto genéticas, todas encontradas nesta região. Porém para a formação de algumas espécies foi preciso que elas superassem difíceis obstáculos como por exemplo as cachoeiras e corredeiras, que se encontra em grande número nesta área e também as barreiras químicas, como a diferença de pH e de concentração de sais minerais dissolvidos entre a água branca e água preta. Muitas espécies superaram estas barreiras, como o tucunaré e o pirarucu, que dão preferência às águas paradas, onde em geral se acasalam e costumam nidificar, têm desova parcelada com várias posturas durante o longo período anual de reprodução, além de oferecerem proteção à prole, adaptando-se a todos tipos de água. Há outros como o tanbaqui e o jaraqui, que superaram estas barreiras mas que preferem as águas correntes para desovar.

Segundo Junk (1976), um grande número de espécies significa na utilização intensiva do biótipo, estando elas em constante competição com outras e tem que ocupar nichos ecológicos diferentes para diminuir a competição intra-específica e assim a íctiofauna Amazônica pode ser dividida em dois grupos, um com atividade principal diurna e outro com atividade noturna. Muitas espécies adaptaram seu corpo e seu comportamento às condições de seu nicho, sendo surpreendente o comportamento diferenciado na maioria dos peixes.

A oferta de alimento é decisiva para a quantidade total de peixes embora isso varie muito durante o ano,

principalmente na época da enchente quando os peixes podem se alimentar de frutas e sementes que caem na água. Quando a água baixa, as várzeas e igapós começam a secar e os peixes têm que voltar aos rios e lagos remanescentes. Nessas regiões a oferta de alimento é bem menor e para superar este problema muitos peixes variam estacionalmente sua dieta de alimentos, tanto vegetais quanto animais, outra estratégia é a formação de grandes depósitos de gordura durante a cheia.

Espécies como o jaraqui e o tambaqui se reúnem em grandes cardumes a fim de migrarem (Piracema), possuem desova total e anual, não protegem a prole nem nidificam, sendo desta forma os ovos e larvas carregados pela correnteza que nesta época invadem as áreas inundáveis distribuindo-os entre a vegetação que oferece proteção e alimentação para os alevinos.

Os desembarques efetuados em Manaus durante os anos de 1979 a 1983 (Tabela VII, Figura 11), correspondem a cerca de 70% da produção registrada para todo o Estado do Amazonas. As espécies de maior importância foram: jaraqui (33,5%), tambaqui (22,2%) e a curimatã (8,2%). Outra espécie, com participação destacadas em tais desembarques, estão a seguir relacionadas: filhote (5,3%); pacu (4,2%); piraiba (3,7%); tucunaré (3,0%); pirarucu (2,8%); matrinhã (2,6%); branquinha (2,5%); aruanã (1,9%); piramutaba (1,4%); dourado (1,3%) e surubim (0,9%).

Considerando a ampla distribuição geográfica de muitos peixes, em toda a bacia Amazônica, com populações separadas, tornam-se remotas as possibilidades de extinção total de tais espécies, embora sejam frequentes os casos de extinção local, provocada por mudanças ambientais, asso

ciadas ou não com as pescarias (Paiva, 1983).

III.5 - Produção de Pescado

Na Tabela II, Figura 4, verifica-se que a produção pesqueira é inversamente relacionada com o regime dos rios, sendo menor com 1.584 toneladas em abril quando o nível dos rios se aproxima do seu máximo que corresponde a 27,43 metros em média, no mes de junho. Nesta época, com a oferta de pescado decai em função da diminuição da produção, o consumo de pescado também é menor, pois a tecnologia empregada na conservação e a falta de uma infra-estrutura de frio resultam no não aproveitamento de excedente de produção nos meses de novembro a janeiro, quando o nível do rio está em média com 18,40 metros correspondente ao seu mínimo. Durante a enchente (fevereiro-julho) a produção decaiu, principalmente em virtude do aumento da área de pesca e consequente diminuição da densidade dos estoques e populações de peixes. Na vazante (agosto-janeiro) ocorreu um crescimento vertiginoso na produção de pescado pelo aumento da densidade relativa, em consequência da diminuição das áreas e/ou números de lagos, onde as operações de pesca são realizadas.

A produção anual de pescado no Estado do Azo~~res~~ nas, na última década, cresceu de 18.304 toneladas em 1971 para 44.895 toneladas em 1979 e de uma maneira geral está relacionada com o crescimento populacional (Tabela III e VIII, Figura 5). Por outro lado, o consumo "per capita" foi sempre proporcional a produção pesqueira, atingindo em média 26,6 Kg/hab/ano (Tabela IX, Figura 12), valor esse muito superior à média brasileira que em 1979 atingiu 6,92

Kg/hab/ano (IBGE, 1983). Embora esse consumo seja ainda relativamente baixo, quando comparado com o consumo de pescado em outros países, como Portugal: 63,2 Kg/hab/ano; Noruega: 61,3 kg/hab/ano; Japão: 49,4 Kg/hab/ano; e Espanha: 35 Kg/hab/ano (Albuquerque, 1961).

A diminuição no volume total da produção de 41.518 toneladas em 1975 para 37.450 toneladas em 1978 (Tabela VIII, Figura 5), deve ter sido principalmente provocada pelo considerável aumento dos preços do combustível e demais insumos utilizados na pesca, já que a frota pesqueira tinha que realizar longas viagens em busca de espécies de maior valor comercial.

Por outro lado a produção pesqueira média durante a década de 70 (Tabela VIII, Figura 12) na micro-região do Médio Amazonas correspondente a 24.974,7 toneladas, foi maior portanto de que a soma das médias da produção das demais micro-regiões equivalentes a 4.647,3 toneladas, e correspondente a: Alto Solimões (1.132,8 ton); Juruá (500,1 ton); Purus (274,8 ton); Madeira (462,3 ton); Rio Negro (160,4 ton) e Solimões-Japurá (2.116,9 ton).

Os valores médios da produção, na maioria das micro-regiões encontrados na Tabela VIII e Figura 12, são baixos e estão relacionados não só com a pequena demanda de pescado, fertilidade dos rios e lagos mas também pela falta de dados corretos que ocasionam subestimativas das capturas, é transportado pelos barcos até Manaus onde é mais facilmente comercializado e por preços maiores, o que eleva a quantidade do volume da produção desembarcada na micro-região do Médio Amazonas.

Kg/hab/ano (IBGE, 1983). Embora esse consumo seja ainda relativamente baixo, quando comparado com o consumo de pescado em outros países, como Portugal: 63,2 Kg/hab/ano; Noruega: 61,3 kg/hab/ano; Japão: 49,4 Kg/hab/ano; e Espanha: 35 Kg/hab/ano (Albuquerque, 1961).

A diminuição no volume total da produção de 41.518 toneladas em 1975 para 37.450 toneladas em 1978 (Tabela VIII, Figura 5), deve ter sido principalmente provocada pelo considerável aumento dos preços do combustível e demais insumos utilizados na pesca, já que a frota pesqueira tinha que realizar longas viagens em busca de espécies de maior valor comercial.

Por outro lado a produção pesqueira média durante a década de 70 (Tabela VIII, Figura 12) na micro-região do Médio Amazonas correspondente a 24.974,7 toneladas, foi maior portanto de que a soma das médias da produção das demais micro-regiões equivalentes a 4.647,3 toneladas, e correspondente a: Alto Solimões (1.132,8 ton); Juruá (500,1 ton); Purus (274,8 ton); Madeira (462,3 ton); Rio Negro (160,4 ton) e Solimões-Japurá (2.116,9 ton).

Os valores médios da produção, na maioria das micro-regiões encontrados na Tabela VIII e Figura 12, são baixos e estão relacionados não só com a pequena demanda de pescado, fertilidade dos rios e lagos nas também pela falta de dados corretos que ocasionam subestimativas das capturas, é transportado pelos barcos até Manaus onde é mais facilmente comercializado e por preços maiores, o que eleva a quantidade do volume da produção desembarcada na micro-região do Médio Amazonas.

do é dado o sinal, os canoeiros, que ficam próximos a beira do rio, conduzem os peixeiros, através dos inúmeros geleiros fundeados neste local. O preço pago pelo pescado sai de um acordo feito entre o peixeiro e o despachante e depende tanto da quantidade quanto do estado de conservação do pescado. Uma vez comercializado, o pescado é transportado para os mercados e feiras localizados em Manaus. Na capital e em alguns municípios existem entrepostos de pescado com a finalidade de comprar peixe salgado seco e são mantidos principalmente por empresas exportadoras desse produto.

A comercialização de peixe de pequeno porte no atacado ou no varejo não segue nenhuma unidade padrão de peso, sendo vendido ao cento, cambada (fieira que contém em geral 7 peixes) ou a unidade. Os peixes grandes, são vendidos de maneira diferente, por exemplo, o pirarucu é primeiramente eviscerado e em seguida transformado em mantas para posterior comercialização, fresco ou salgado, por quilo. O tambaqui quase todo é vendido em bandas ou em quartos, sem ser pesado. O pescado congelado encontrado nos supermercados não atrai o consumidor amazonense que ainda prefere o hábito de comprar o produto fresco.

Os preços do pescado está relacionado diretamente com cada espécie. O jaraqui por ser uma espécie de grande abundância é vendido a preços baixos, sendo a mais consumida pela população de baixa renda. As espécies nobres como o pirarucu, tucunaré e a pescada são oferecidas por preços ben maiores fazendo com que, numa região como a Anazônia, rica em pescado, sejam praticamente un artigo inacessível a maioria da população, nos meses em que a produção decai. Em agosto de 1984 os preços em média do pesca

do nos mercados e feiras de Manaus eram: 10 sardinhas mé dias (Cr\$ 1.500), 5 pacus (Cr\$ 1.000), 3 tucunarés médios, pesando os três cerca de 3 quilos (Cr\$ 5.000), 6 jaraquis (Cr\$ 1.500), 5 curumatãs (Cr\$ 2.000), uma banda de tambaqui, pesando 3 quilos (Cr\$ 5.000) e o quilo do pirarucu (Cr\$ 4.000). Esses preços podem ser considerados relativa baixos, já que esta é a época que se inicia o período da safra.

As espécies capturadas, segundo Paiva (1983), podem ser classificadas por categorias comerciais em: Especial - pescada, tucunaré, cará-assu; Primeira - matrinhão, tambaqui, sardinha, pacu, pirarucu; Segunda - curimatã, apacu, jaraqui, pirapitinga, aruanã, branquinha; Terceira - surubim, dourado, jandia, piramatuba e filhote.

III.7 - Infra-estrutura de Frio

Apesar da melhoria observada nos últimos anos nesse setor da atividade da pesca, não deixa dúvida de que são ainda bastantes precárias as condições de infra-estrutura de armazenamento e fabricação de gelo, criando condições desfavoráveis ao aproveitamento do excedente de pescado na região.

A produção de gelo no Estado do Amazonas (Tabela X), concentra-se principalmente em Manaus onde existem 7 frigoríficos de empresas particulares e em alguns municípios como Tefé (01), Itacoatiara (02), Maués (01), Parintins (02), Manacapuru (02) e Coari (01). Estes frigoríficos possuem uma capacidade de fabricação total de 561,6 toneladas por dia, de gelo, divididos em 326,6 ton/dia de

Gelo em barra e 235,0 ton/dia de gelo em escama. A capacidade de conservação destas empresas é de 5.194 ton/dia, distribuídos em: Silo (752 ton/dia), Câmara de espera (153 ton/dia), túnel de congelamento (159 ton/dia) e Estocagem (4.150 ton/dia).

Deve-se salientar que a capacidade de estocagem, na realidade, é bem menor, considerando-se as condições precárias de alguns frigoríficos e a utilização dos mesmos para outras atividades que não a de estocar pescado, como por exemplo, armazenamento de frango e frutas.

O mau condicionamento a bordo das embarcações pela utilização insuficiente de gelo, as longas viagens e a demora no desembarque acarretam grandes perdas de pescado que chega aos centros consumidores, atingindo segundo Rolim (1979) em 17% da produção desembarcada.

III.8 - Fiscalização da pesca

O controle e a fiscalização da pesca no Estado do Amazonas é uma atividade de difícil operacionalização, tendo em vista as dimensões da área a ser coberta e é um dos pontos fundamentais para o desenvolvimento do setor pesqueiro principalmente no que se refere a preservação dos recursos hidrobiológicos. Atualmente, esta operação é exercida pela Coordenadoria Regional da SUDEPE no Amazonas que faz uma ação fiscalizadora, inicialmente educativa e em seguida repressiva, com o intuito de se fazer cumprir as normas que disciplinam a pesca racional, visando o cumprimento das portarias.

Os trabalhos de fiscalização são praticados principalmente por ocasião da comercialização nos geleiros,

mercados e feiras, já que a prática dessa atividade é quase impossível durante a captura do pescado, onde são utilizados métodos e artes de pesca predatórias, sendo muitas vezes realizadas em épocas e locais proibidos.

Para fiscalizar uma área de 1.564.455 Km², a SUDEPE dispõe de uma equipe de fiscais bem treinada dispostos em alguns municípios, que se deslocam para os rios e lagos próximos a estas localidades. É também considerável o número de pescadores, profissionais ou não, que praticam os mais diversos tipos de atividades correlatas ao setor.

A atuação da fiscalização da pesca no Amazonas durante o ano de 1983, intensificou-se aumentando assim o número de ocorrências, sendo apreendidas 275 aparelhos de pesca, muitos dos quais com pequeno tamanho de malha, sendo utilizados em épocas proibidas. Os autos realizados nos barcos, por motivos diversos, totalizaram 467. O número de peixes confiscados, nas feiras e mercados, somaram em seu total 24.891 peixes (Tabela XI, Figura 14).

A legislação acerca dos comprimentos mínimos dos peixes que podem ser capturados são: aruanã (20 cm), jaraqui (15 cm), matrinhã (35cm), tambaqui (55cm), tucunare (25cm) e pirarucu (1,0 m). Poucos pescadores estão a par das regras desses comprimentos mínimos (Smith, 1979). Por outro lado as portarias da SUDEPE de proibirem a captura de peixes inaturos, também proibem a pesca em períodos das estações de desova, embora pouco se saiba a respeito das épocas de desova de todos os peixes comercialmente importantes.

III.9 - Cutras atividades pesqueiras

Convêm mencionar que existem ainda no Amazonas um grande número de atividades relacionadas com a pesca e que tem uma profunda e decisiva significação econômica. A começar pelos peixes ornamentais que possuem características especiais pois são destinados aos mercados exteriores principalmente a Europa e os Estados Unidos. Segundo a SUDEPE em 1978, foram comercializados em média, 13.702.608 peixes ornamentais. A perda durante a captura, transporte e estocagem dos peixes é alarmante e está forçando os coletores e exportadores a reduzirem as taxas de mortalidade por motivos econômicos (Junk, 1976). Além disso as mudanças das condições ecológicas provocadas pela destruição das matas marginais dos rios, com conseqüente erosão, poderá realmente provocar efeitos desastrosos em muitas espécies.

Uma outra atividade a considerar é a aquicultura que, até bem pouco tempo era tida como, absurda e anti-econômica. Entretanto a diminuição de pescado em Manaus e em outras regiões nos últimos anos, provocaram uma mudança de opiniões, atribuindo-se atualmente, uma importância crescente à implantação da piscicultura no Estado do Amazonas, tanto para consumo quanto para produção de peixes ornamentais destinados à exportação.

III.10 - Glossário dos nomes vulgares

Apresenta-se, a seguir, a relação dos nomes vulgares dos animais, citados neste trabalho, com seus correspondentes nomes científicos, bem como de outros que ocorrem na região.

- a) Maníferos: peixe boi = Trichechus inunguis (Natterer).
- b) Repteis: jacaré (s) = Melanosuchus niger (Spix), Paleosuchus palpebrosus (Cuvier), Cainan crocodilus (Linnaeus) e/ou Cainan yacare; tartaruga = Podocnemis expansa Schwainson.
- c) Peixes : acara prata = Chaetobranchus flavescens Heckel; apaiari = Astronotus ocellatus (Cuvier); aracu = Leporinus trifasciatus; aruanã = Osteoglossum bicirrhosum Vandelli; bodo = Plecostomus plecostomus; branquinha = Gasterotomus latior; cara disco = Symphysodon sp.; cubiu = Anodus cf. elongatus; curinatã = Prochilodus nigricans; curinbatã = Prochilodus corimbata (Natter); dourado = Brachyplatystoma flavicans (Castelnan); filhote = Brachyplatystoma filanentosum; jaraqui = Senaprochilodus insignis Schonburgk; nandi = Pinelodus blochii; napara = Hypophthalmus perporosus; matrinchã = Brycon melanoptereus; pacu comum = Mylossoma sp.; pacu renda = Mylossoma aureum; pacu nafura = Metynnis sp.; pescada = Plagioscion squamosissimus (Heckel); pirapitinga = Colossoma bidens (Cuvier); pirambeba = Serrasalmus lacépede; piranutaba = Brachyplatystoma vaillanti (Valenciennes); piranha = Serrasalmus rhombeus; pirarucu = Arapaima gigas (Cuvier); sardinha = Tripottheus rotundatus; surubin = Pseudoplatystoma fasciatum (Linnaeus); tambaqui = Colossoma macropomum; tucunaré comum = Cichla ocellaris Schneider; tucunaré pinina = Cichla terenci Humboldt.

IV. Considerações Finais

- É pacífico o reconhecimento do peixe como principal fonte de alimento no Estado do Amazonas, portanto é preciso que o governo continue a dar a importância necessária a este setor.

- O aumento da população humana no Estado do Amazonas contribuiu com a intensificação da pressão ocorrida na pesca sobre os estoques pesqueiros próximos aos municípios mais populosos, aumentando em muito as distâncias percorridas pela frota a fim de encontrarem melhores pesqueiros.

- A pesca no Amazonas é tipicamente artesanal.

- A frota pesqueira é constituída por montarias, igarités e geleiros, em sua maioria formada por barcos com menos de 20 toneladas brutas de arqueação.

- Os aparelhos e métodos empregados na pesca, variam consideravelmente de acordo com os locais e flutuação no nível d'água. Alguns métodos são usados o ano todo, enquanto outros somente durante a época das cheias. Pelo menos 17 aparelhos de pesca são usados em todo o Estado e destes o principal é a rede, sendo os demais bastantes seletivos em suas capturas.

- Com a elevação de nível das águas (maio-julho), a produção de pescado diminui sensivelmente (entresafra). Já quando o rio atinge o seu nível mínimo (outubro-dezenbro), está produção chega a triplicar (safra). Assim ocorre todo o

ano uma grande queda da oferta, o que provoca um rápido aumento nos preços do pescado.

- Das quase 2 mil espécies de peixes existentes no Estado do Amazonas, apenas 8 possuem importância significativa e que fazem parte do hábito alimentar do amazonense. Das principais espécies desembarcadas, o jaraqui e o tanbaqui contribuem com mais da metade do total desembarcada em Manaus. A pressão nos estoques das espécies preferenciais tenderá causar uma modificação qualitativa, com a exploração de outras espécies atualmente não comerciais.

- A produção de gelo e a infra-estrutura de armazenamento estão ainda bem aquém das reais necessidades do setor pesqueiro, assim como sua concentração em alguns poucos municípios são fatores limitantes na distribuição de gelo para que se possa capturar mais quantidades de pescado sem a perda da qualidade na produção.

- O controle e a fiscalização da pesca no Amazonas é uma tarefa bastante difícil e precária, dada a imensa área a ser fiscalizada. Porém a SUDEPE procura desenvolver programas no sentido de orientar e fazer com que se cumpra as normas relativas a preservação dos recursos pesqueiros da região.

- O consumo de pescado "per capita" no Amazonas é muito superior a média nacional e àquela recomendada pela FAL, mais ainda está abaixo da média do consumo de outros países.

V. Referências Bibliográficas

A bibliografia consultada em virtude da impossibilidade da referência de toda a bibliografia, no próprio texto deste trabalho, apenas uma parte dos trabalhos está devidamente citada, os quais serão assinalados com (*) antecedendo o(s) nome (s) do (s) autor(s).

* ALBUQUERQUE, O.A. - 1961 - Notícia sobre a economia pesqueira da Amazônia. Estudos Brasileiros - Nº 17 - Rio de Janeiro - RJ, 78 p.

ANNIBAL, S.R.P. - 1983 - Considerações sobre avaliação de recursos pesqueiros na Amazônia. Anais do III Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Manaus - Am. pp.313 - 319.

* BRANDT, A. VON - 1964 - Fish catching methods of world. London Fishing News (Books) Ltd., 191 pp., ilust.

CODEAMA - 1979 - Amazonas em síntese. Unidade de Documentação e Publicação - Manaus - Am., 37 p.

FERREIRA, M.A.C.B. - 1981 - O Léxico do Peixe - A Língua - gem do Pescador Amazonense - Manaus - Am., 55 p.

* FREITAS. L.A.S - 1977 - Uma estratégia para o desenvolvimento da pesca na Amazônia Ocidental. Trabalho apresentado no XV Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária realizado no Rio de Janeiro. Manaus - Am., 62p.

* GOUDING, M. - 1979 - Ecologia da pesca no Rio Madeira. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - IMPA - Manaus, 172 p. ilust.

* GUERRA, A.T. - 1976 - Recursos naturais do Brasil. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ; 2ª ed. (revistada e atualizada), Rio de Janeiro, 200 pp., 78 fig.

- * GUERRA, I.A. - 1957 - Tipos de Clima da região Norte.
Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 4ª ed. Rio de Janeiro, 466 pp.
- GUERREIRO, J.A. - 1982 - Considerações descritivas sobre a comercialização de pescado em Manaus - Am. Dissertação de Graduação - Universidade Federal do Ceará - Departamento de Engenharia de Pesca, Fortaleza-Ce. 40p.
- *HONDA, E.M.S.; C.M. CORREIA; F.P. CASTELO & E.A. ZAPELINI
1975 - Aspectos gerais do pescado no Amazonas. Acta Amazônica, Manaus, 5(1): 87-94.
- * IBGE - 1977 - Geografia do Brasil - Região Norte. Diretoria Técnica. SERGRAF, Rio de Janeiro - RJ., 476 pp.
- * IBGE - 1982 - Sinótese preliminar do Censo Demográfico: Amazonas. Rio de Janeiro, 26 p.
- * JUNK, W.J. & HONDA, K. - 1976 - A pesca na Amazônia. Aspectos Ecológicos e Econômicos. Anais do I Encontro Nacional sobre Limnologia, Piscicultura e Pesca Continental, Belo Horizonte, pp. 211-226, 2 fig.
- * JUNK, W.J. - 1983 - As águas da região Amazônica. In Salati, E.; W.Junk; H.O.R. Schubart & A.E. Oliveira- Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia, pp. , 45-100, 18 figs. Editora Brasiliense S.A/ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, São Paulo,
- * LOBELL, M.J. - 1954 - Métodos y Artes Pesqueros, FAO, Organización de Las Naciones Unidas Para La Agricultura y La Alimentación, México.
- MESTRINHO, G. - 1983 - O Amazonas e o novo processo transformação. Ed. Governo do Estado do Amazonas - Manaus, 69 pp.

- OSÓRIO, F.M.F. - 1975 - Artes de Pesca utilizadas ao longo da costa do Estado do Ceará (Brasil) - Dissertação de graduação - Universidade Federal do Ceará - Departamento de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 32 p.
- * PAIVA, M.P. - 1983 - Peixes e pescas interiores do Brasil. Brasília, EDITERRA. 158 pp., 83 figs.
- * PDP - 1980 - Plano Estadual de desenvolvimento da pesca no Amazonas 1980/1985, Manaus, 159 p.
- * PES CART - 1975 - Diagnóstico da Pesca Artesanal Amazonense. Associação de Crédito e Assistência Rural do Amazonas/ Plano de Assistência à Pesca Artesanal, Manaus, 49pp.
- * PETRERE, Jr.M. - 1978 - Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. I. Esfôrço e captura por unidade de esforço. Manaus, Acta Amazônica. 8 (3) supl.2 54pp.
- * PETRERE, Jr. M. - 1978 - Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. II. Locais, aparelhos de captura e estatística de desembarque. Manaus, Acta Amazônica, 8 (3) supl. 2:54 pp.
- RIBEIRO, M.C.L. 1983 - As migrações dos Jaraquis (Pisces, Prochilodontidae) no Rio Negro, Amazonas, Brasil. Tese de mestrado, **INPA** - FUA: 192 pp.
- * ROLIN, P.R. - 1979 - Principais problemas do setor pesqueiro amazonense. Comentários e Sugestões. Plano de Extensão Pesqueira - PEP. Manaus, 79 pp.
- SANTOS, G.M. - 1983 - Aspectos ecológicos da pesca experimental em sistemas "lacustre" e fluvial no baixo Rio Negro. Anais do III Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, Manaus-An., pp 367-392.

TABELA I - Principais bacias hidrográficas do Brasil com suas respectivas áreas e participação relativa.

NOME	Amazônica	Nordeste	S. Francisco	Leste	Paraguai	Paraná	Uruguai	Sudeste
ÁREA (km ²)	4.787.717	884.835	631.133	569.310	345.701	891.309	223.688	278.235
(%)	47	10	07	07	04	10	02	03

Fonte: IBGE (1982)

TABELA II - Valores médios de precipitação (mm), nível do rio (m) e produção pesqueira (ton) desembarcada em Manaus.

MESES	VALORES MÉDIOS MENSAIS		
	Precipitação (mm) ⁽¹⁾	Nível do Rio (m) ⁽²⁾	Produção Pesqueira (ton) ⁽³⁾
Janeiro	275,7	21,04	2.418,9
Fevereiro	277,0	22,51	2.058,2
Março	300,9	23,60	2.099,6
Abril	287,4	25,19	1.584,5
Mai	193,3	26,62	1.827,3
Junho	98,5	27,43	1.965,0
Julho	60,8	27,15	1.950,8
Agosto	40,8	25,69	2.778,3
Setembro	61,8	22,46	2.772,2
Outubro	111,6	18,87	2.590,2
Novembro	165,0	18,40	2.651,7
Dezembro	227,9	19,74	3.007,4
MÉDIA	175,0	23,22	2.308,7
TOTAL	2.100,7	-	27.704,1

(1) Médias referentes ao período de 1931 a 1960 (Fonte: IBGE, 1975)

(2) Médias referentes ao período de 1903 a 1953 do Rio Amazonas na foz do Rio Negro (Fonte: Guerra, 1955)

(3) Médias referentes ao período de 1979 a 1982 (Fonte: SUDEPE, 1982)

TABELA III Estimativa populacional humana (nº de hab) por micro-regiões e no total do Estado do Amazonas no período de 1970 a 1979.

MICRO-REGIÕES	ÁREAS (km ²)	ESTIMATIVAS POPULACIONAIS ANUAIS (nº de habitantes)										
		1970*	1971*	1972*	1973*	1974*	1975	1976	1977	1978	1979	Média (\bar{x})
Alto Solimões	215.283	50.530	51.636	53.090	54.572	55.344	69.993	75.404	77.465	79.628	81.895	64.956
Juruá	132.898	52.631	53.783	55.298	56.841	57.646	63.179	66.581	68.006	69.457	70.956	61.438
Purus	232.166	53.491	54.662	56.202	57.770	58.597	64.718	68.245	69.336	70.476	62.517	62.517
Madeira	231.317	68.201	69.693	71.657	72.586	73.656	74.698	84.630	88.211	92.136	94.442	78.991
Rio Negro	338.004	29.611	30.260	31.112	31.980	32.430	32.508	36.820	37.560	38.316	39.089	33.969
Solimões Juruá	208.402	75.843	77.502	79.686	81.909	83.068	90.405	95.244	97.854	100.568	103.386	88.546
Médio-Amazonas	200.917	625.656	639.345	657.358	675.698	685.261	696.358	762.788	799.484	838.267	879.248	725.945
T O T A L	1.558.987	955.963	976.881	1.004.403	1.031.356	1.046.002	1.091.859	1.189.712	1.237.916	1.288.848	1.340.691	-

* Valores estimados com base nas médias de participação do período 1975 - 1979

Fonte: IBGE (1970 - 1980)

TABELA IV - Localização dos principais pesqueiros do Estado do Amazonas. 1976

RECURSOS HÍDRICOS	Nº DE PESQUEIROS	LOC. DOS PESQUEIROS			DISTÂNCIA de MANAUS		VARIÇÃO DAS COORD. GEOGRÁFICAS			
		M.D.	M.E.	CENT.	MÍNIMA	MÁXIMA	LATITUDE (S)		LONGITUDE (W) G.R.	
Rio Negro	33	18	13	02	00	87	00958'00"	03956'00"	61957'00"	62957'00"
Rio Solimões *	59	32	23	04	22	662	03903'00"	04930'00"	59931'00"	64934'00"
Rio Solimões **	22	09	12	01	658	870	01951'00"	03927'00"	63947'00"	68948'00"
Rio Purús	52	27	25	00	217	1.360	03941'00"	06932'00"	61920'00"	64929'00"
Rio Juruá	13	07	06	00	919	1.719	02932'00"	05918'00"	59920'00"	67911'00"
Rio Jutai	03	01	02	00	1.093	1.409	02944'00"	04923'00"	66956'00"	68903'00"
Rio Amazonas	35	16	19	00	28	596	02902'00"	04926'00"	56908'00"	59955'00"
Rio Madeira	16	10	05	01	156	296	03922'00"	05948'00"	58944'00"	61912'00"
TOTAL	233	120	105	08						
MÉDIA (X̄)	29,12	15	13,12	1,0	186,6	874,9				

FONTE: Pretere Jr. (1978)

(*) de Manaus até o Lago Caiambe

(**) de Lago Caiambe até São Paulo de Olivença

M.D.- Margem Direita

M.E.- Margem Esquerda

CENT. - Centro

LATITUDE (S) - Latitude Sul

LONGITUDE (W) G.R. - Longitude Oeste Greenwich

TABELA - Registro dos barcos de pesca por capacidade de arqueação (toneladas) no Estado do Amazonas, no período de 1974 a 1983.

ANOS	Barcos com menos de 20 toneladas				Barcos com mais de 20 toneladas brutas				T o t a l			
	Nº	%	arqueação (ton)		Nº	%	arqueação (ton)		Nº	%	arqueação (ton)	
			líquida	bruta			líquida	bruta			líquida	bruta
1974	64	11,59	438.300	529.731	05	7,69	184.200	221.838	69	11,18	622.500	751.569
1975	92	16,66	653.140	791.380	04	6,15	90.120	113.560	96	15,55	743.260	904.940
1976	52	9,42	389.000	427.062	10	15,38	398.000	437.292	62	10,04	787.000	864.354
1977	58	10,50	487.400	509.966	05	7,69	100.000	118.490	63	10,21	587.400	628.456
1978	15	2,71	90.002	105.269	06	9,23	150.900	196.474	21	3,40	240.902	301.743
1979	13	2,35	92.000	108.367	05	7,69	120.430	148.831	18	2,91	212.430	257.198
1980	91	16,48	656.180	793.318	09	13,84	210.538	266.873	100	16,20	866.718	1.060.191
1981	32	5,79	198.028	233.551	04	6,15	90.010	113.361	36	5,83	288.038	346.912
1982	55	9,96	300.190	409.417	09	13,84	300.000	354.065	64	10,37	600.190	763.482
1983	80	14,49	642.005	700.208	08	12,30	182.090	228.331	88	14,26	824.095	928.539
	552	100,00	3.444.245	4.608.269	65	100,00	1.826.288	2.194.115	617	100,00	5.270.533	6.802.384
T O T A L	552	89,46	-	-	65	10,53	-	-	617	100,00	-	-

Fonte: SUDEPE (1983)

Obs.: Não são registradas as embarcações de pesca do tipo "montaria" com capacidade até 2 toneladas e "Igaritês" com capacidade de carga entre 2 e 5 toneladas (Canoas típicas do Amazonas).

TABELA VI - Participação relativa (%) dos principais métodos de pesca por espécies capturadas no Estado do Amazonas, durante o ano de 1974.

ESPÉCIES	Participação relativa (%) dos principais métodos de pesca									
	Rede	Arrastão	Tarrafa	Malhada ira	Espinhel	Arpão	Zagaia	Anzol	Outros	Total
Tucunaré	61,7	4,5	1,6	1,2	-	2,0	10,2	15,5	3,3	100,0
Tambaqui	66,8	5,2	0,3	7,2	7,1	2,7	2,1	5,7	2,7	100,0
Pescada	66,1	5,3	2,3	11,8	1,3	1,0	1,3	9,2	0,7	100,0
Acará	71,6	5,2	5,6	2,1	0,9	-	6,5	10,8	0,4	100,0
Matrinchã	77,6	6,5	3,9	1,3	1,6	0,6	1,6	6,2	0,7	100,0
Sardinha	80,6	5,4	6,4	0,3	0,7	-	-	6,8	0,7	100,0
Jaraqui	79,0	6,6	7,2	0,9	0,3	-	0,9	5,4	-	100,0
Pacu	76,0	6,0	6,3	2,5	0,9	0,9	0,6	4,7	2,2	100,0
Pirarucu	50,7	5,2	2,6	15,0	1,3	15,9	2,6	4,0	2,1	100,0
Curimatã	79,5	5,7	4,7	3,4	-	0,3	2,0	3,0	1,4	100,0
Aracu	77,1	6,3	6,7	2,1	0,7	0,4	0,4	5,3	1,0	100,0
Pirapitinga	18,0	6,4	3,7	3,7	1,7	0,3	-	5,7	0,7	100,0
Branquinha	83,4	5,0	8,8	6,4	1,4	-	0,4	0,7	-	100,0
MÉDIA	72,8	5,6	4,7	4,0	1,3	1,9	2,2	6,3	1,2	100,0

Fonte: PETRERE (1978)

TABELA VII Desembarque controlado em Manaus das principais espécies capturadas no Estado do Amazonas durante os anos de 1979 a 1983.

Espécies	Produção anual controlada											
	1979		1980		1981		1982		1983 *		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Aruanã	727.134	2,3	617.454	2,3	519.470	1,7	399.736	1,2	140.780	1,9	2.404.574	1,9
Branquinha	582.506	1,8	841.510	3,1	693.946	2,3	612.393	1,8	548.939	8,4	3.279.294	2,5
Curimatã	2.856.996	8,9	1.845.001	6,9	2.624.279	8,8	3.130.165	9,4	195.388	2,6	10.651.829	8,2
Dourado	242.537	0,8	483.083	1,8	789.591	2,6	220.165	0,7	57.097	0,8	1.792.473	1,3
Filhote	-	-	190.513	0,7	63.316	0,2	61.588	0,2	2.235	0,3	317.652	0,3
Jaraqui	8.493.843	26,3	8.416.912	31,2	10.915.626	36,5	12.626.675	38,0	3.115.507	38,8	43.568.563	33,5
Matrinchã	786.656	2,4	179.154	0,7	672.919	2,3	1.630.672	4,9	140.593	1,9	3.409.994	2,6
Pacu	1.710.313	5,3	776.691	2,8	1.029.681	3,5	1.714.532	5,2	106.319	1,4	5.337.358	4,2
Piraiba	1.179.356	3,7	1.034.760	3,8	620.118	2,1	1.565.131	4,3	411.588	6,5	4.810.948	3,7
Piramutaba	41.252	0,1	752.210	2,8	711.551	2,4	196.330	0,6	2.810	0,1	1.704.853	1,4
Pirapitinga	687.379	2,1	187.387	0,7	497.849	1,7	675.761	2,0	42.503	1,6	2.082.879	1,6
Pirarucu	1.143.527	3,5	696.029	2,6	801.795	2,7	908.919	2,7	160.794	2,2	3.711.064	2,8
Surubim	107.961	0,3	355.670	1,3	349.021	1,2	221.006	0,7	23.002	0,4	1.056.660	0,9
Tambaqui	8.687.304	27,0	6.909.795	25,6	5.882.001	19,7	5.927.297	17,8	1.407.466	18,8	28.813.863	22,2
Tucunaré	1.401.591	4,3	713.484	2,6	656.281	2,2	718.088	2,2	368.584	4,9	3.858.028	3,0
Outros	3.611.889	11,2	2.997.971	11,1	3.003.252	10,1	2.622.524	7,9	733.709	9,8	12.969.345	9,9
TOTAL	32.270.066	100,0	26.988.324	100,0	29.830.691	100,0	33.222.982	100,0	7.457.314	100,0	129.769.577	100,0

Fonte: SUDEPE (1983)

* Dados de janeiro a junho

TABELA VIII Produção pesqueira : anual (ton.) por micro-regiões e no total do Estado do Amazonas, no período de 1970 a 1979.

MICRO-REGIÕES	PRODUÇÃO PESQUEIRA ANUAL (TON)										
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Média (\bar{X})
Alto Solimões	375	521	517	513	501	963	947	896	3.087	3.008	1.132,8
Juruá	224	213	272	341	273	244	268	294	370	2.502	500,1
Purus	508	275	349	309	206	110	228	232	285	346	274,8
Madeira	408	68	128	163	267	634	692	764	755	738	462,3
Rio Negro	204	237	123	235	145	164	185	76	128	107	160,4
Solimões-Japurá	773	880	955	956	993	1.042	2.227	9.055	2.964	1.324	2.116,9
Medio Amazonas	19.099	16.110	16.048	16.258	19.818	38.361	32.179	25.156	29.846	36.872	24.974,7
TOTAL	21.591	18.304	18.392	18.775	22.563	41.518	36.732	36.473	37.435	44.897	-

Fonte: SUDEPE/CODEAMA (1981)

TABELA IX - Exportação de pescado salgado seco e congelado (ton) do Estado do Amazonas no período de 1975 a 1978.

Anos	Exportação de Pescado (ton)		
	salgado seco(1)	congelado	Total
1975	925	172	1.097
1976	1.101	204	1.305
1977	1.038	479	1.517
1978	617	796	1.413
Média	920,25	412,75	1.333,00

Fonte: SUDEPE (1978)

(1) Refere-se a exportação de Pirarucu, na base de manta

(2) Refere-se principalmente à exportação de bagres

TABELA X - Consumo de pescado "per capita" (kg/hab/ano) por micro-região e no total do Estado do Amazonas no período de 1970 a 1979.

Micro-regiões	Consumo de pescado "per capita" (kg/hab/ano)*										Média (\bar{X}) (kg/hab/ano)
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Alto Solimões	7,42	10,08	9,74	9,40	9,05	13,76	12,56	11,57	38,77	36,73	15,91
Juruá	4,26	3,96	4,92	6,00	4,74	3,87	4,02	4,32	5,33	35,26	7,67
Purus	9,50	5,03	6,21	5,35	3,52	1,70	3,34	3,35	4,04	4,83	4,69
Madeira	6,00	1,00	1,79	2,24	3,62	8,49	8,25	8,66	8,20	7,81	5,61
Rio Negro	6,89	7,83	4,00	7,35	4,47	5,04	5,02	2,02	3,34	2,74	4,87
Solimões-Japurá	10,20	11,35	11,98	11,67	11,95	11,52	23,38	92,53	29,47	12,81	22,69
Médio-Amazonas	30,53	25,20	24,41	24,06	28,92	55,09	42,19	31,46	35,60	41,94	33,94
TOTAL (\bar{X})	22,6	18,7	18,3	18,2	21,6	38,0	30,1	29,5	29,0	33,5	26,6

* Valores estimados com base na produção pesqueira e na estimativa populacional por micro-regiões

TABELA XI - Produção de gelo e capacidade de conservação das empresas de pesca e fábricas de gelo instaladas no Estado do Amazonas até 1983.

EMPRESAS	MUNICÍPIOS	Produção de Gelo (ton/dia)			Capacidade de Conservação (ton/dia)				
		Escama	Barra	Total	Silo	Câmara de espera	Túnel de congelamento	Estocagem	Total
Frigêlo I	Manaus	120	60	180	220	-	-	-	220
Frigêlo II	Manaus	-	52,5	52,5	50	10	10	1.580	1.650
Frigêlo III	Manaus	-	-	-	-	10	10	120	140
Friopesca	Manaus	-	75	75	150	-	-	-	150
Nakapesca	Manaus	-	6,5	6,5	30	30	20	150	230
Surubim	Manaus	-	-	-	-	20	29	600	649
Ibepesca	Manaus	-	-	-	-	03	05	200	208
J. F. Lopes	Tefe	-	-	-	-	-	-	360	360
F. Rio Mar	Itacoatiara	30	10	40	50	40	30	360	430
Gelo Pesca	Itacoatiara	-	21,5	21,5	20	-	-	-	20
Otacílio/Fab/Gelo	Maués	-	4,6	4,6	17	-	-	-	17
Osmar Faria	Parintins	-	10	10	15	-	-	-	15
Sudepe/Entrepasto	Parintins	25	-	25	30	10	07	50	97
Frigêlo IV	Maracapurú	-	82,5	82,5	80	-	-	-	80
Figueira	Maracapurú	60	-	60	90	15	25	700	830
F. Jaraqui	Coari	-	04	04	-	15	03	30	48
TOTAL		235	326,6	561,6	752	153	159	4.150	5.194

Fonte: SUDEPE (1983)

TABELA XIII Movimento de atuação da fiscalização da pesca no Estado do Amazonas no ano de 1983.

TIPOS	DESCRIÇÃO	Ocorrência mensal										TOTAL	
		março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	n	%
Material	Rede							31	13	12	13	69	25,09
	Arpão									04		04	1,45
	Malhadeira							89	02	03	102	192	71,27
	Outros							04	01	01		06	2,18
	Total							124	16	20	115	275	100,00
Embarcação / Pescador	Barco	17	12	07	10	11	26	15	19	13	41	171	36,62
	Recreio							03	01	02	13	19	4,07
	Feirantes							33	16	46	28	123	26,34
	Transportadores		03					57	23	23	05	110	23,55
	Pescados/	02	02	01			02	15	12	10		44	9,42
	Total	19	17	08	10	11	28	123	71	94	87	467	100,00
Pescado	Tambaqui	641	395	215	284	178	684	1.698	2.204	2.695	2.130	11.124	44,70
	Pirarucu	19	64	12	39	08	32	696	2.717	904	261	4.752	19,09
	Peles							655	11.726	21	145	12.547	50,41
	Outros									145	506	1.220	4,90
	Total	660	459	227	323	186	716	3.049	16.647	4.334	3.042	24.891	100,00

Fonte: SUDEPE (1983)

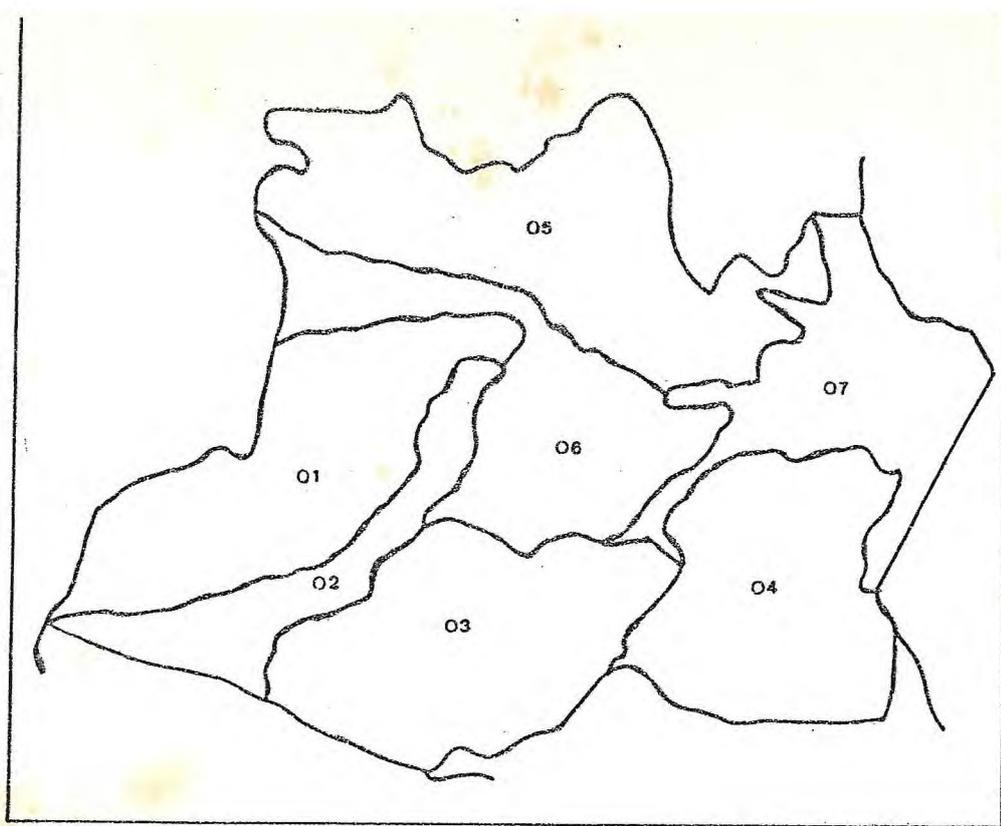


Fig. 2 - Relação das micro-regiões homogêneas do Estado do Amazonas, com indicação dos municípios que as compoem.

Alto Solimões (01)

Atalaia do Norte
 Benjamin Constant
 Fonte Boa
 Jutai
 Santo Antonio do Içá
 São Paulo de Olivença

Juruá (02)

Carauari
 Eurinepé
 Envira
 Ipixina
 Juruá

Purus (03)

Boca do Acre
 Canutama
 Lábrea
 Pauini
 Tapauá

Madeira (04)

Borba
 Humaitá
 Manicoré
 Novo Aripuanã

Rio Negro (05)

Barcelos
 Novo Airão
 St^a Isabel do R. Negro
 S. Gabriel da Cachoeira

Solimões-Japurá (06)

Anori
 Coari
 Codajás
 Japurá
 Marãã
 Tefé

Médio Amazonas (07)

Autazes
 Barreirinha
 Careiro
 Itacoatiara
 Manacapuru
 Manaus
 Maués
 Nhamundá
 Nova Olinda do Norte
 Parintins
 Silves
 Urucará
 Urucurituba

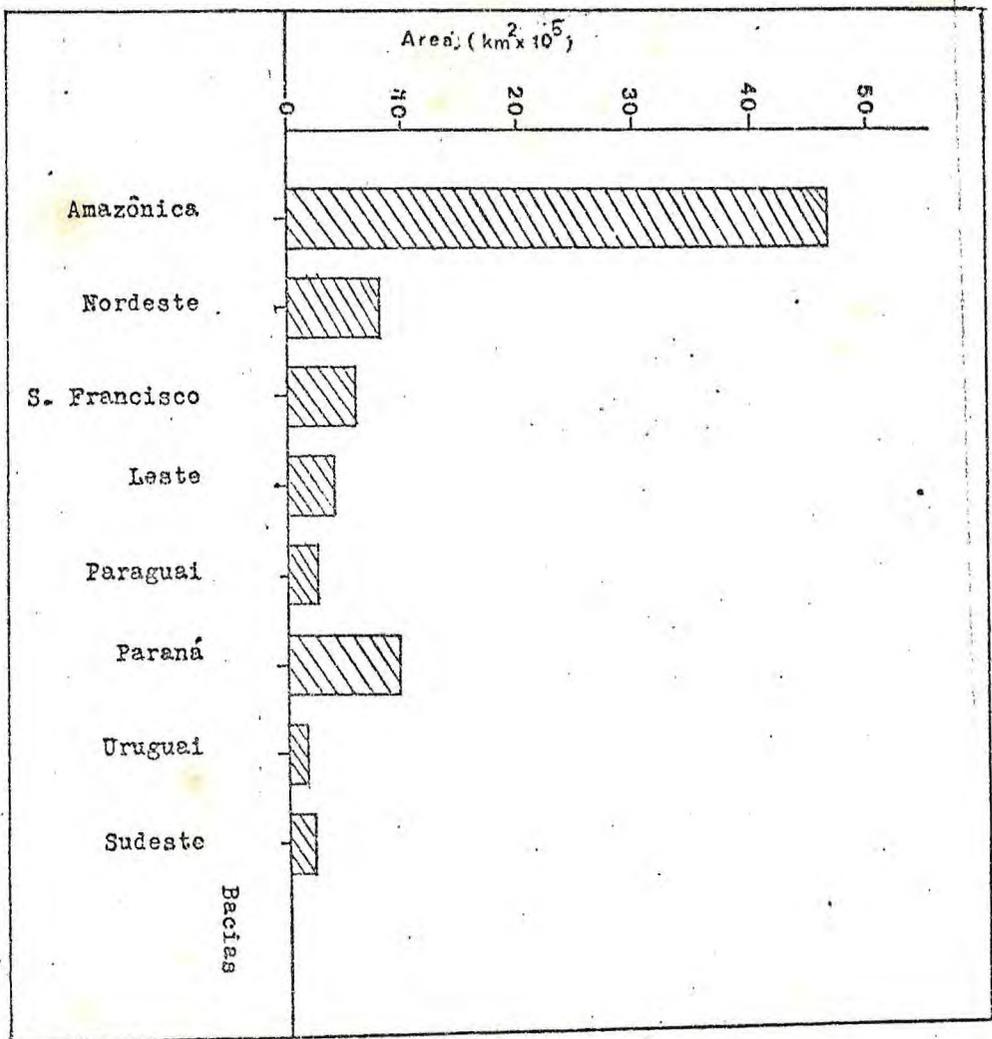


Fig. 3 - Área (Km² x 10⁵) das bacias hidrográficas do Brasil.

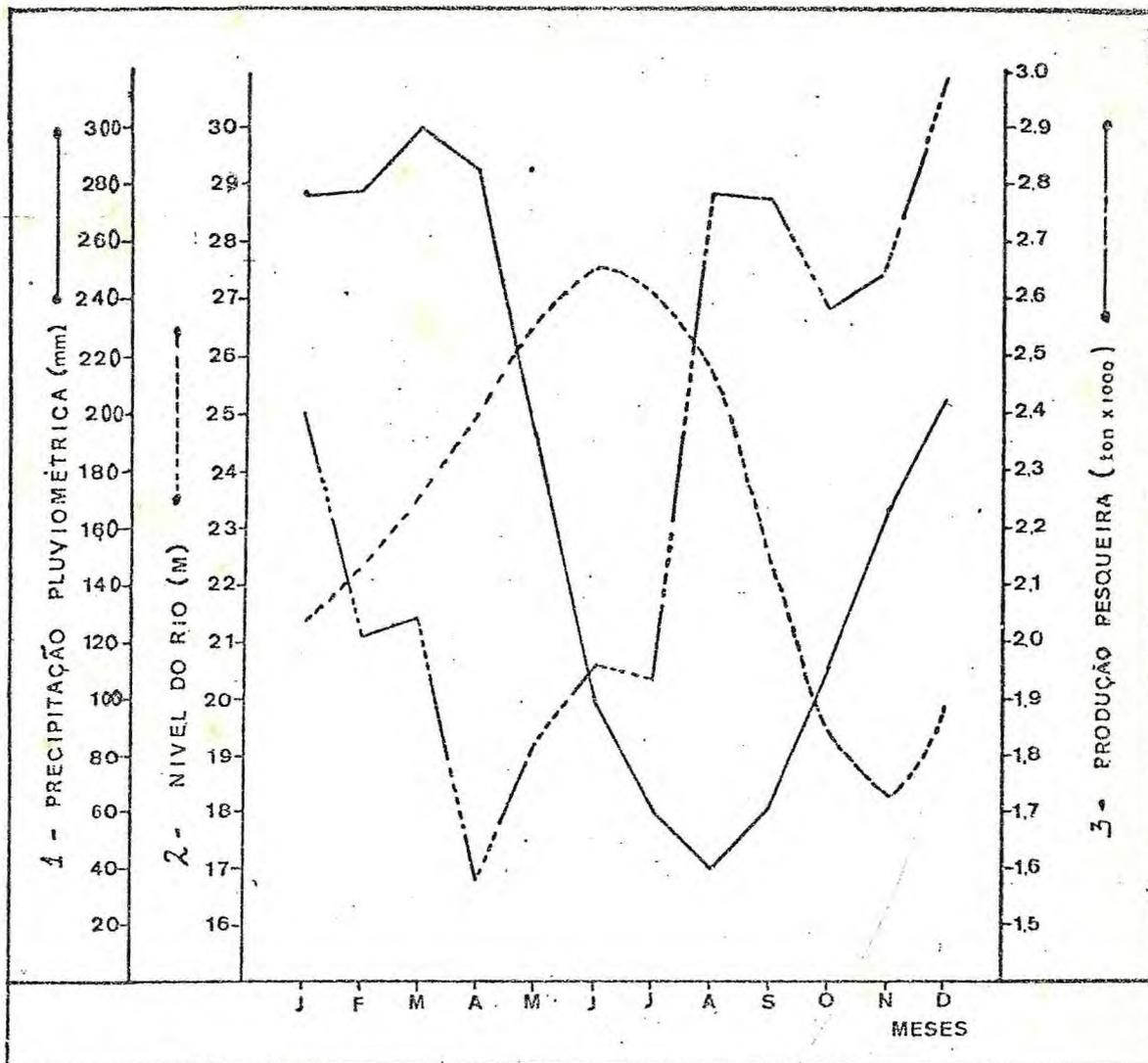


Fig. 4 - Valores médios mensais de precipitação pluviométrica (da região), nível do Rio Amazonas (na foz do Rio Negro) e produção pesqueira (da Mr. do Médio Amazonas).

1 - Médias referentes ao período de 1931 a 1960.

2 - Médias referentes ao período de 1903 a 1953.

3 - Médias referntes ao período de 1979 a 1982.

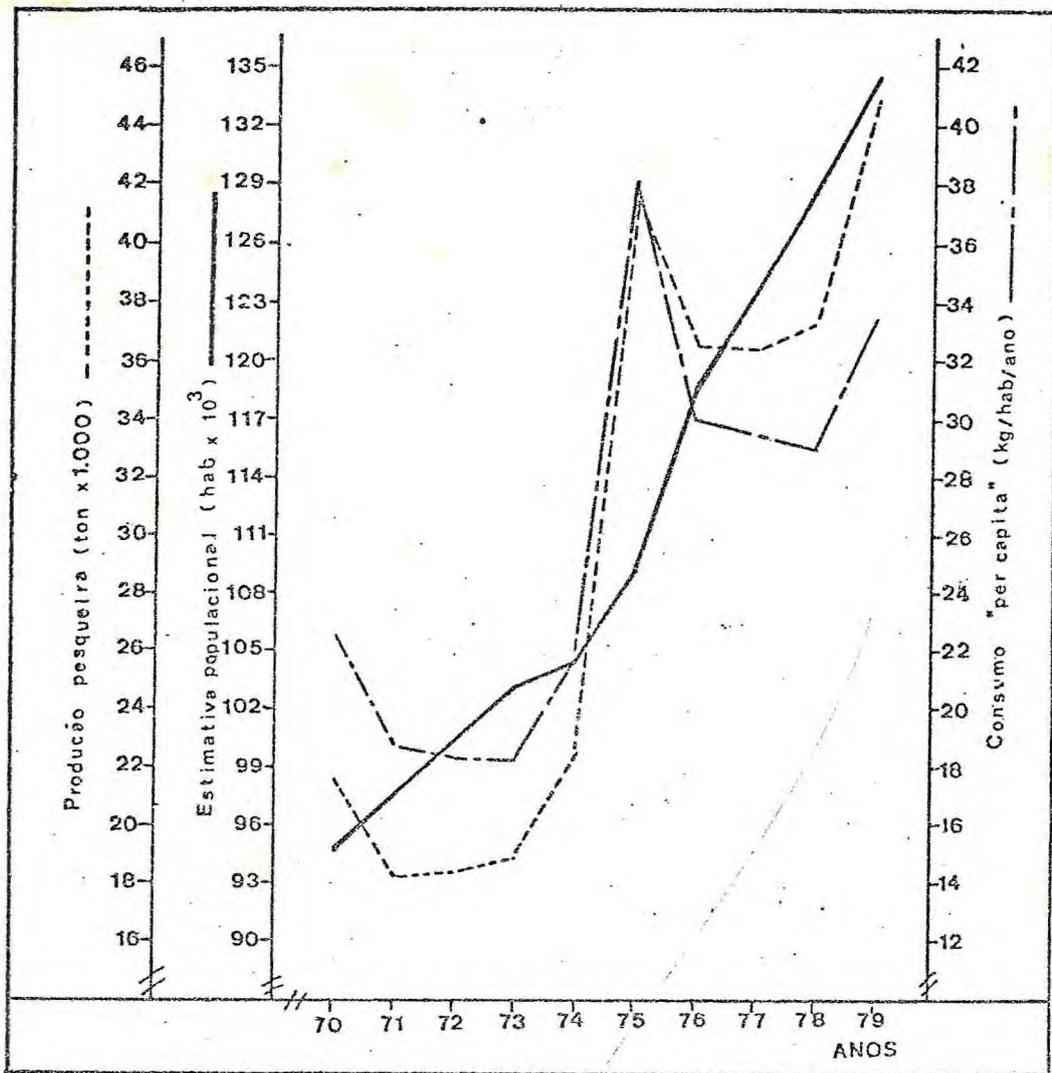


Fig.5 - Produção pesqueira (ton), estimativa populacional (hab. x 1000) e consumo de pescado "per capita" (kg/hab/ano), do Estado do Amazonas, no período de 1970 a 1979.

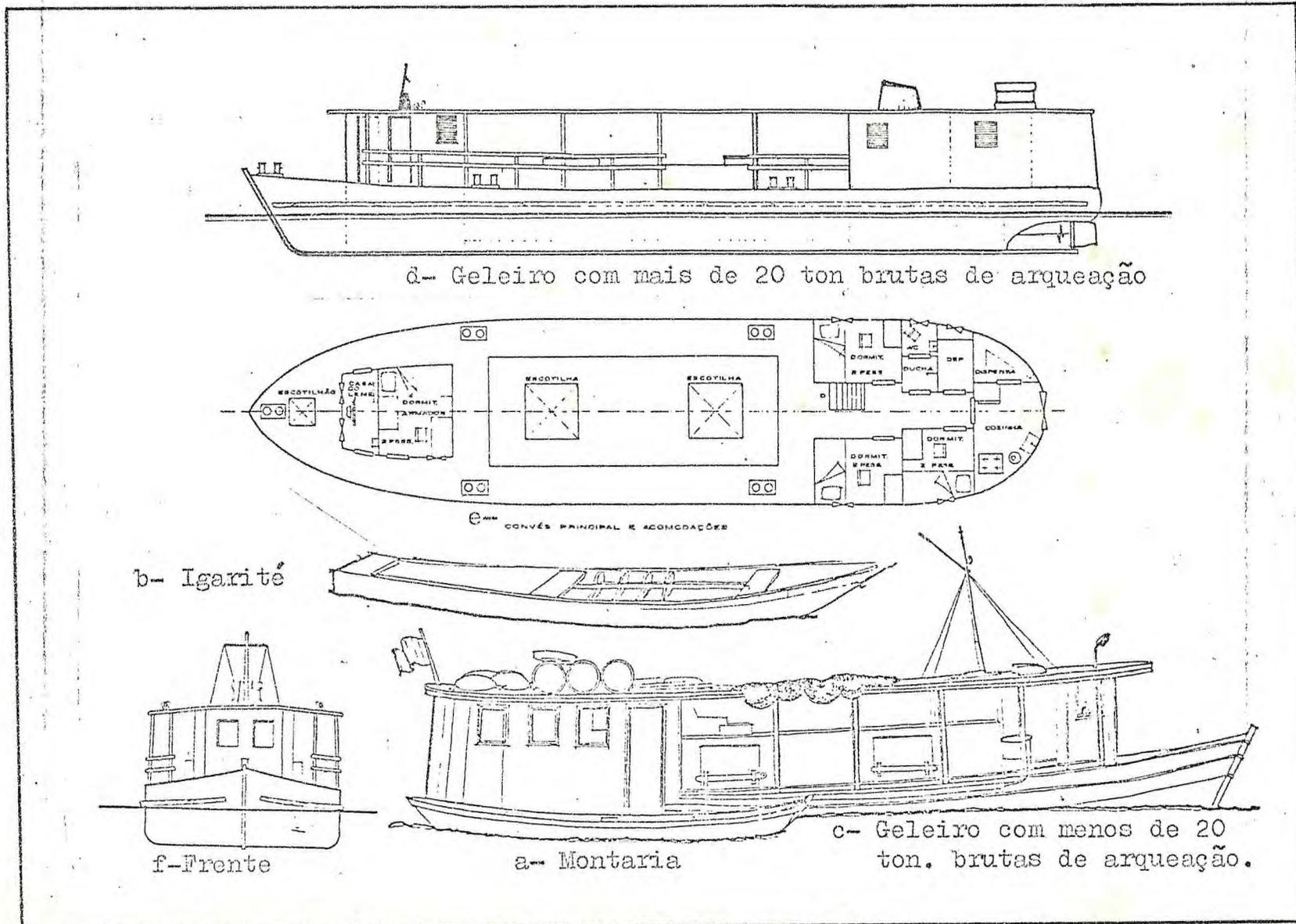


Fig. 6 -- Barcos que fazem parte da Frota Pesqueira do Estado do Amazona.

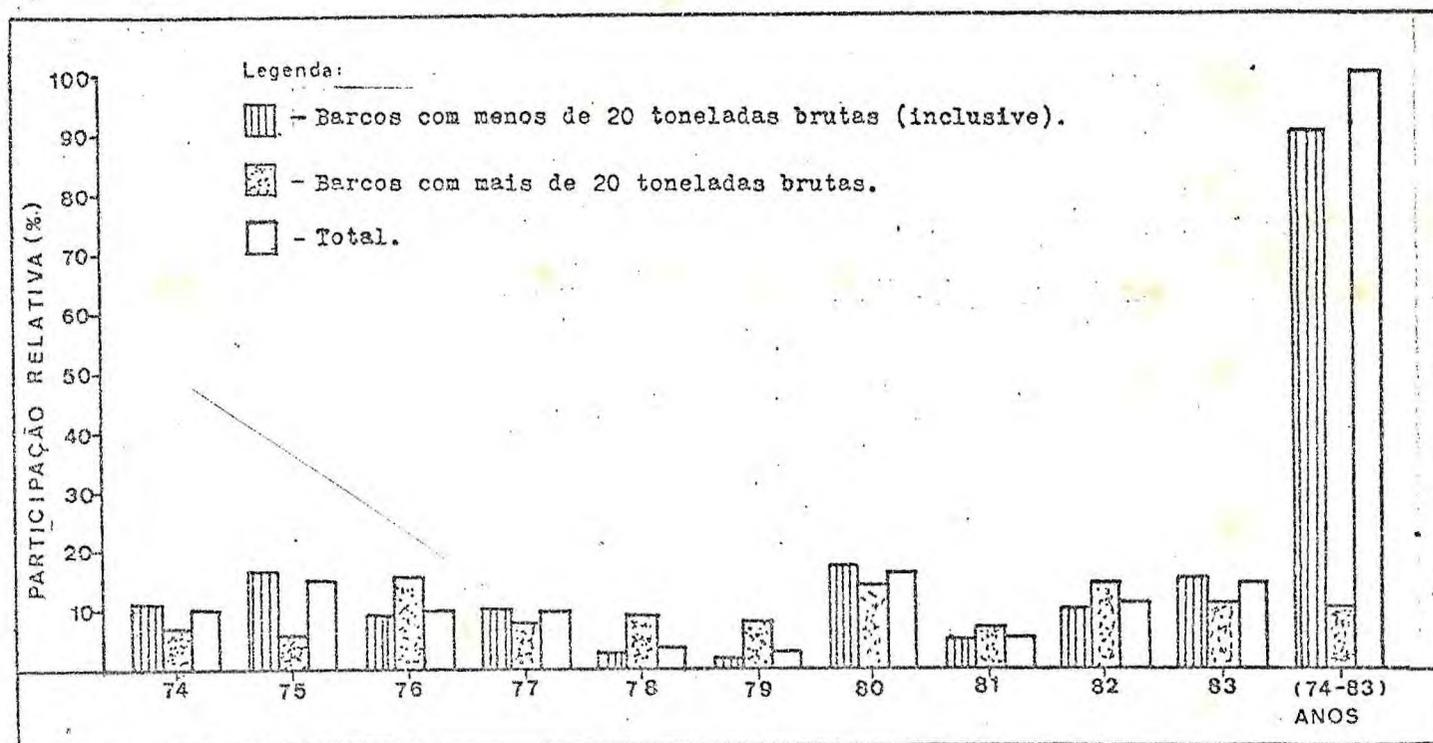


Fig. 7 - Participação relativa (%) dos barcos com menos e mais de 20 toneladas registrados pela SUDEPE, no Estado do Amazonas, durante os anos de 1974 a 1983.

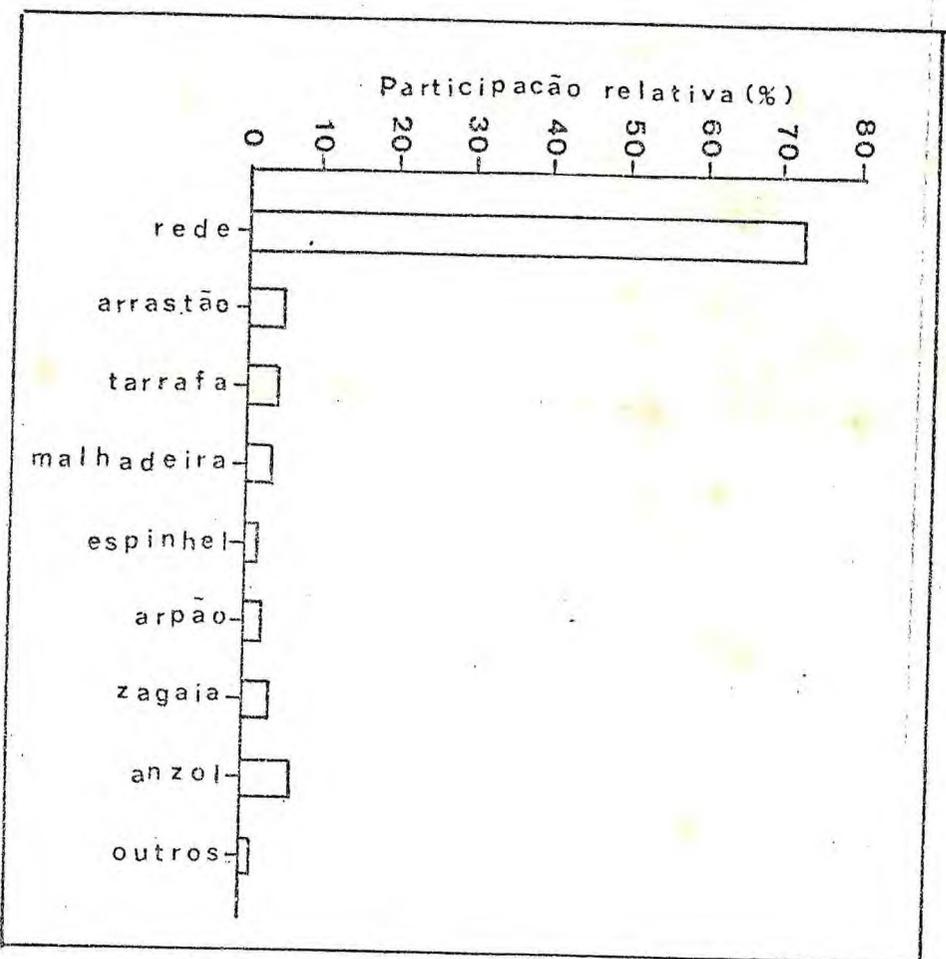


Fig. 8 - Participação relativa (%) dos principais métodos de pesca utilizados no Estado do Amazonas durante o ano de 1974.

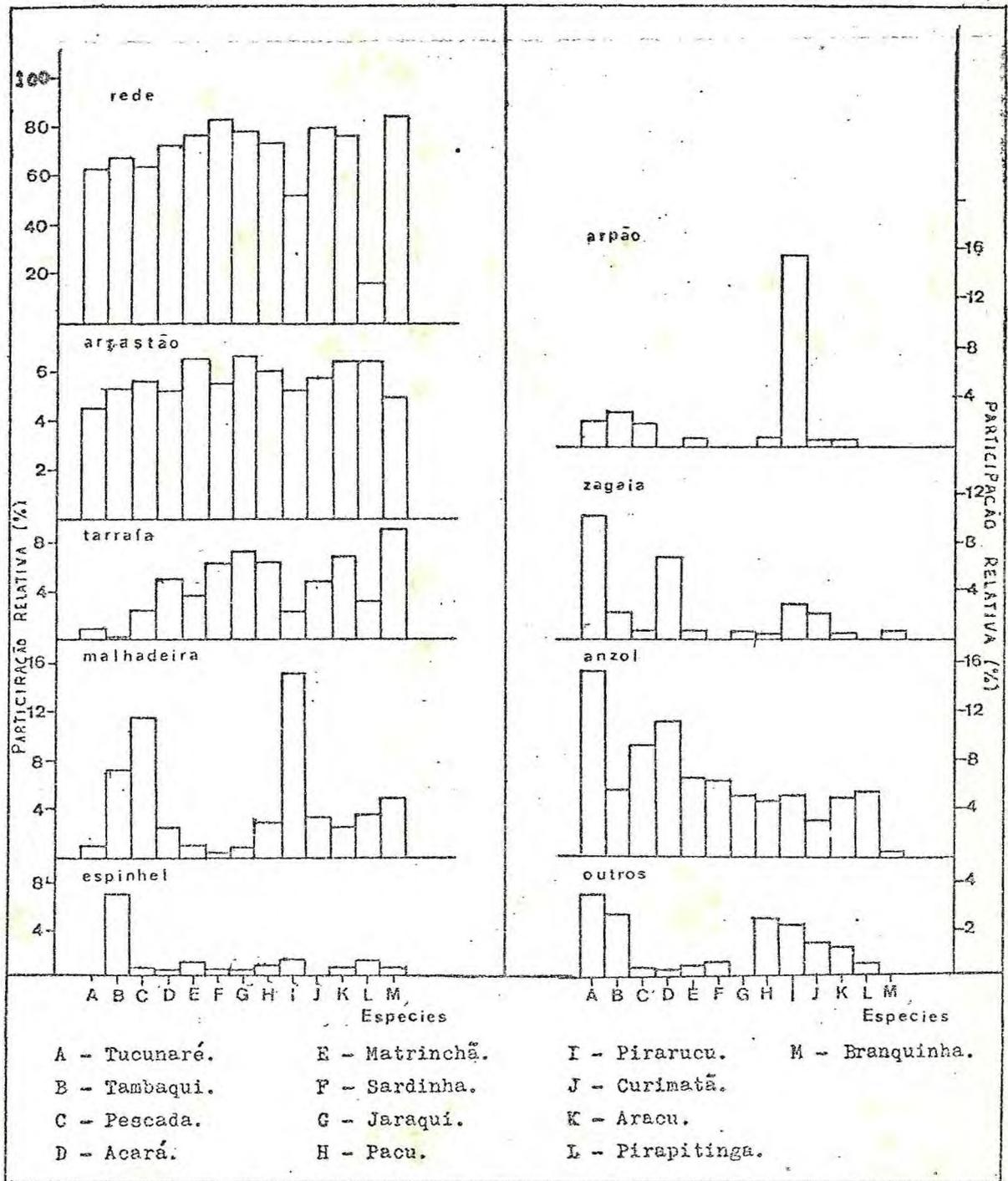


Fig.9 - Participação relativa (%) dos principais métodos de pesca por espécie capturada no Estado do Amazonas durante o ano de 1974.

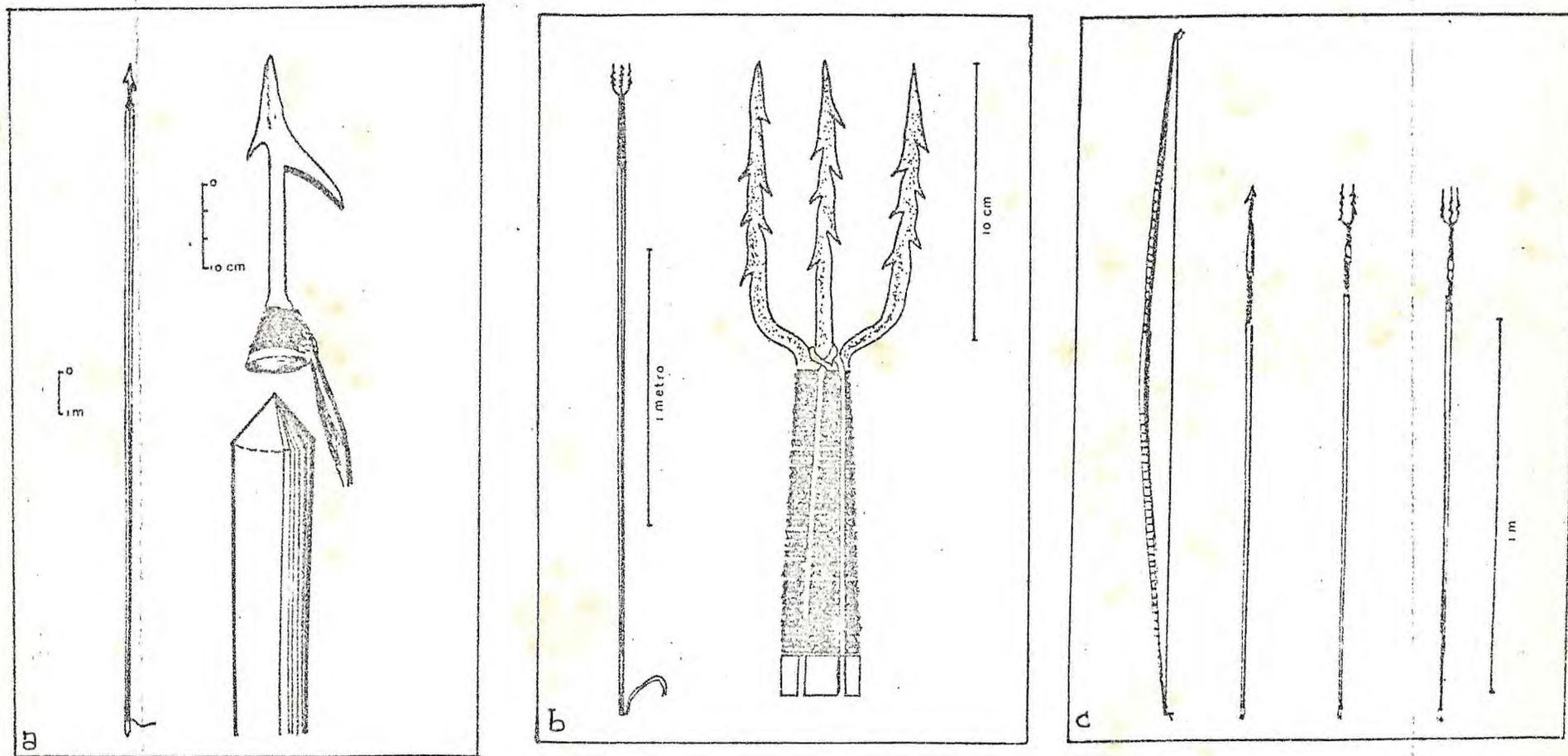


Fig. 10 - Artes de pesca utilizadas no Estado do Amazonas

a- arpão

b- zagaia

c- arco e flecha

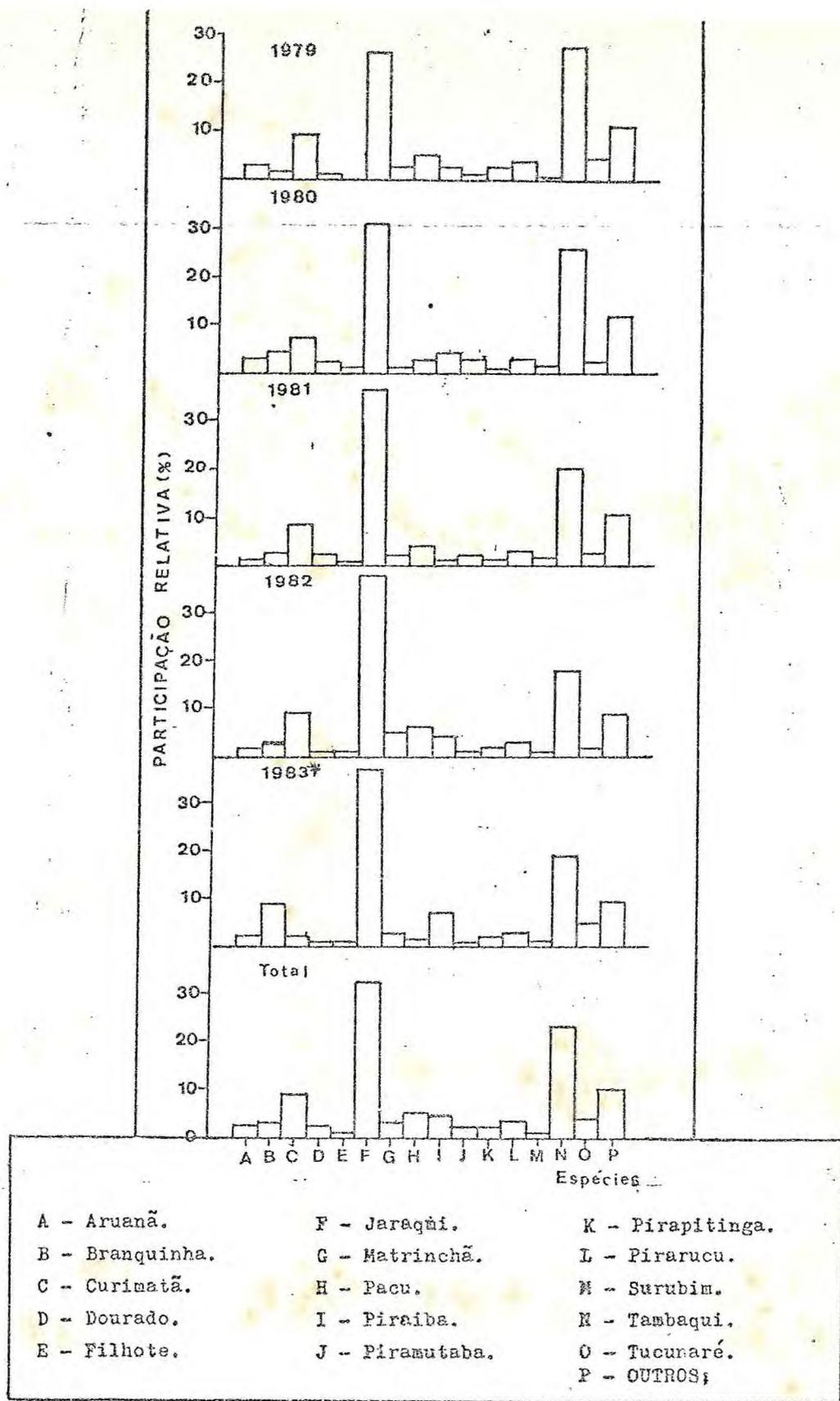


Fig. III. Participação relativa das principais espécies capturadas no Estado do Amazonas durante os anos de 1979 a 1983.

* Dados de janeiro a junho.

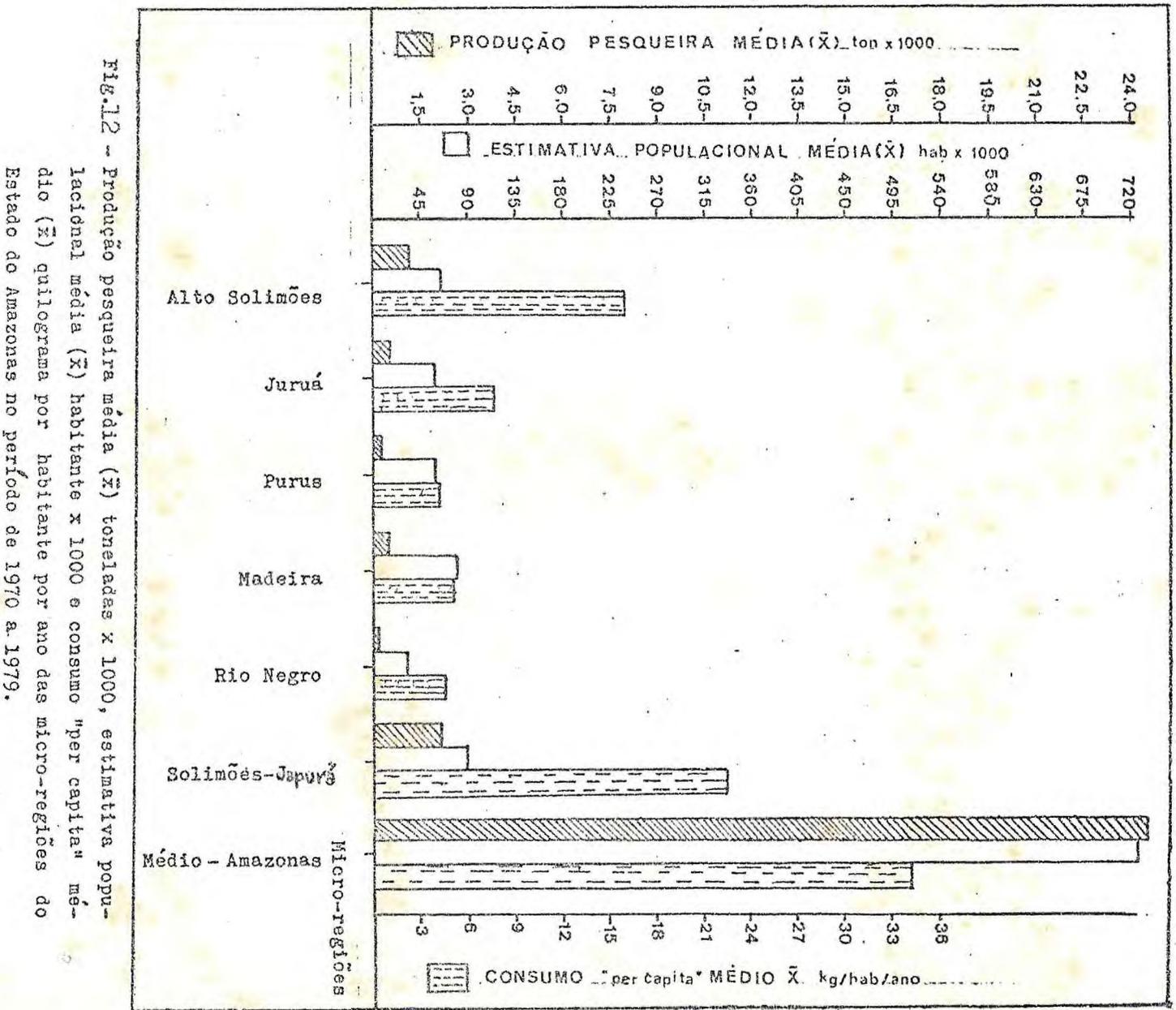


Fig. 12 - Produção pesqueira média (\bar{x}) toneladas x 1000, estimativa populacional média (\hat{X}) habitante x 1000 e consumo "per capita" médio (\bar{x}) quilograma por habitante por ano das micro-regiões do Estado do Amazonas no período de 1970 a 1979.

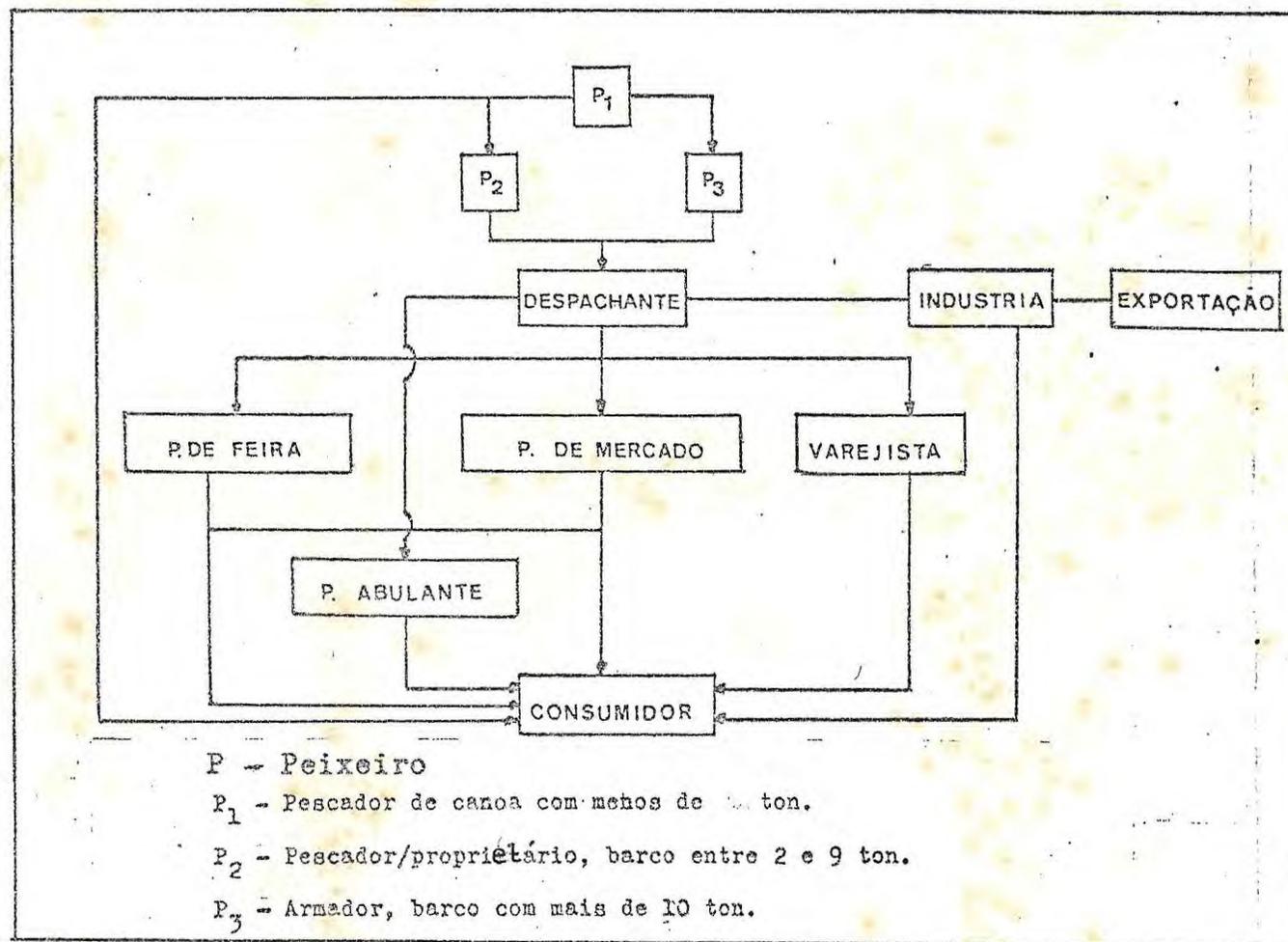


Fig. 13- Fluxo de comercialização de pescado no Estado do Amazonas.

Fonte PDP-Am.

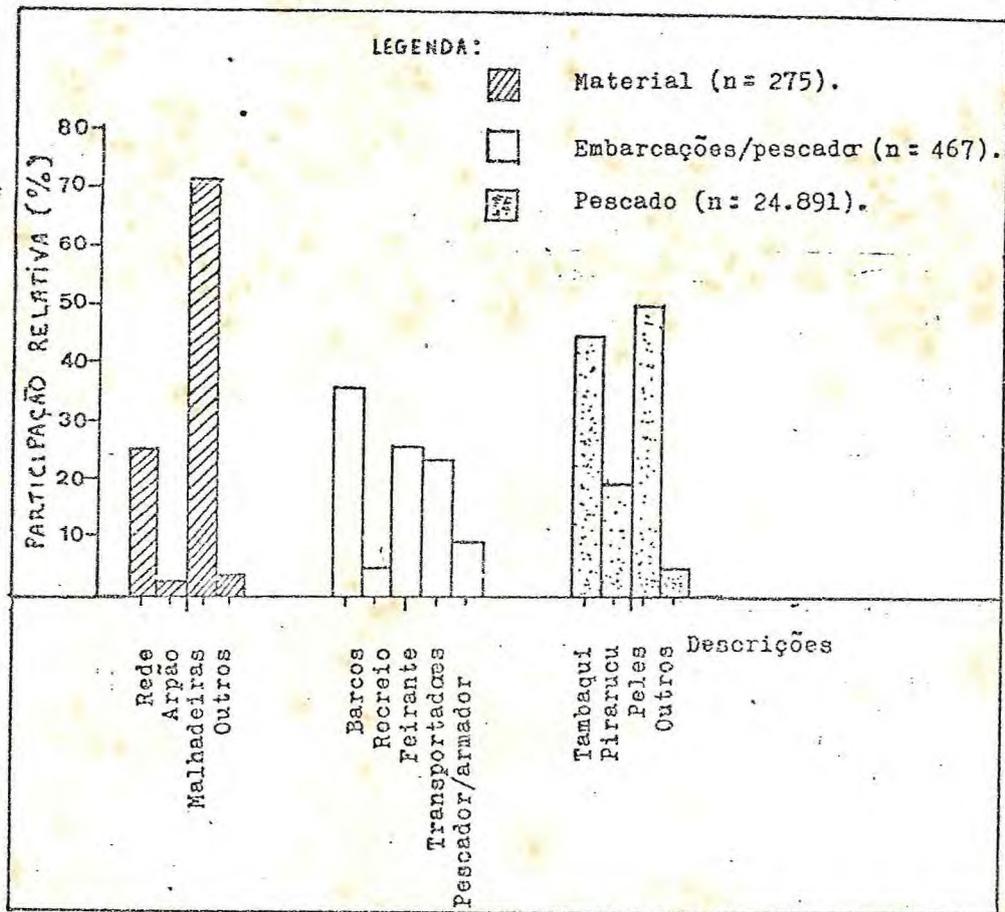


Fig.14 - Movimento relativo (%) da atuação da fiscalização da pesca feito pela SUDEPE no Estado do Amazonas durante o ano de 1983.