

Aspectos gerais do pescado no Amazonas⁽¹⁾

E. M. S. Honda ⁽²⁾, C. M. Correa ⁽²⁾, F. P. Castelo ⁽³⁾ e E. A. Zapelini ⁽³⁾

Resumo

A situação do pescado no Estado do Amazonas é analisada, sendo relacionados dados referentes à produção, comercialização, industrialização e consumo deste produto, principalmente na cidade de Manaus. É apresentada uma lista dos peixes de produção significativa e a variação que ocorre durante as épocas de cheia e vazante dos rios. Ainda são discutidos: métodos empregados na pesca, condições e manuseio do pescado desde a sua captura até o mercado consumidor.

INTRODUÇÃO

O Estado do Amazonas com a superfície de 1.564.445 km², dos quais 5.458 são de águas interiores, apresenta os mais variados aspectos que vão das várzeas às elevações do alto rio Negro, dos igarapés aos grandes rios, da vegetação rasteira à floresta exuberante.

Segundo dados do IBGE (1972) a população do Estado, em 1970, era de 960.934 habitantes, dos quais 314.197 habitavam o Município de Manaus, capital do Estado.

O sistema de drenagem apresenta-se bem definido nos planaltos cristalinos e no platô terciário, mas é extremamente complexo na planície aluvial, onde existe verdadeiro labirinto de rios, paranás, lagos, furos e igarapés. Sioli (1965) caracteriza três tipos de rios amazônicos: "de água branca (ou barrenta), rios de água transparente, clara e, rios de água "preta" ou "marrom".

A ictiofauna do Amazonas é considerada das mais expressivas; apesar disto, a maior parte dos trabalhos sobre o assunto é de caráter sistemático. Raros são os dados referentes ao tamanho dos estoques, produção to-

tal do Estado e composição química das espécies.

No presente trabalho, procura-se dar uma visão geral da situação do pescado no Estado do Amazonas, focalizando os aspectos da sua produção, comercialização e industrialização.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados aqui utilizados foram obtidos através de publicações da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Colônia de Pescadores Z-2, Divisão de Abastecimento da Prefeitura de Manaus, Comissão de Desenvolvimento Econômico do Amazonas (CODEAMA), Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), Plano de Assistência à Pesca Artesanal (PESCAART) e observações realizadas pelos autores.

PRODUÇÃO PESQUEIRA

A nível nacional, a produção total de peixes, incluindo marinhos e de água doce, no período de 1968-71, apresentou um crescimento gradual, ocorrendo um acréscimo de 20% no último ano, em relação ao ano base.

Através do Quadro I, verifica-se que em 1969 a produção de peixes marinhos decresceu de 0,6%, enquanto que a de peixe de água doce, cresceu em 6%. Nos anos seguintes, 1970 e 1971, ocorreu o inverso; a produção de peixes marinhos aumentou em 12% e a de peixes de água doce, diminuiu de 4 e 10%, respectivamente.

Neste quadriênio, a participação média percentual de peixes de água doce, foi da ordem de 22%.

(1) — Trabalho realizado em decorrência do Convênio INPA/SUDEPE e apresentado no IV Simpósio Brasileiro de Alimentação e Nutrição em Botocatu, S. Paulo (26 a 30 de janeiro de 1975).

(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e bolsista do CNPq.

(3) — Centro Regional de Pesquisas Pesqueiras de Manaus.

QUADRO I
PRODUÇÃO DE PEIXE NO BRASIL
em ton.
Período 1968 - 71

Anos	de água doce	índice do "quantum"	de mar	índice do "quantum"	Total	índice do "quantum"
1968	97.678	100,0	316.851	100,0	414.529	100,0
1969	103.649	106,1	314.892	99,4	418.541	100,9
1970	93.548	95,7	355.774	112,2	449.322	108,4
1971	87.899	90,0	411.382	112,8	499.281	120,4

FORNTE: Anuário Estatístico do I.B.G.E. — 1972/1973.

A nível regional, a análise restringe-se à Amazônia Ocidental, constituída pelos Estados do Acre e Amazonas, Territórios de Rondônia e Roraima (Dec. Lei nº 291, de 28/02/1967). Pelos dados do Quadro II, o ano de 1970 apresentou o maior crescimento da produção, com um acréscimo de 5% em relação ao ano base, registrando um decréscimo de 10% no ano seguinte.

Nesta região, o Estado do Amazonas contribuiu no período analisado, com uma participação percentual média de 95,81%, Rondônia com 2,41%, Acre com 1,27%, e Roraima com 0,51%.

Ainda com referência ao citado período, o Estado do Amazonas participou com a cota média de 21% da produção brasileira total de peixes de água doce.

QUADRO II
PRODUÇÃO DE PEIXE EM TON. 1968/71
Amazônia Ocidental

Anos	Amaz- nas	Índice do "quantum"	Acre	Índice do "quantum"	Ron- donia	Índice do "quantum"	Rorai- ma	Índice do "quantum"	Total	Índice do "quantum"
1968	20.515	100,0	245	100,0	495	100,0	107	100,0	21.362	100,0
1969	20.854	101,6	274	101,8	443	89,5	107	109,0	21.678	101,5
1970	21.593	105,2	258	105,3	490	98,9	120	112,1	22.461	105,1
1971	18.301	89,2	295	120,4	603	121,8	96	89,7	19.298	90,3

FORNTE: I.B.G.E. — Colônia de Pescadores Z-2.

Analisando a evolução da produção pesqueira do Amazonas nos sete últimos anos (1968/74), observa-se que ocorreram oscilações. O triênio 1971/73 apresentou decréscimos, contudo este último foi o mais crítico, quando houve uma queda de cerca de 34% na produção de peixes. No ano seguinte, a produção apresentou um incremento percentual de 55%, porém sobe apenas 2,7% em relação ao ano base. A maior cota de produção corresponde à micro-região 7, que abrange maior número e os mais populosos municípios, além de incluir a capital do Estado. (Quadro III).

PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PEIXES CAPTURADOS

Segundo Fowler (1954), existem aproximadamente 2.000 espécies de peixes na Amazônia. Contudo, este mesmo autor frisa que devem ser deduzidos deste número as sinonímias, repetições da mesma espécie nos diferentes rios, etc.

Nos mercados de Manaus, são consideradas de interesse econômico apenas 36 "espécies" sendo que destas somente 13 apresentam produção significativa. Os nomes vulgar e científico destes peixes são dados a seguir:

QUADRO III
PRODUÇÃO DE PEIXE POR MICRO-REGIÕES
 Estado do Amazonas — 1969/74
 em ton.

Micro Regiões	1969	1970	1971	1972	1973 (*)	1974 (*)
1. Alto Solimões	157	375	518	518	278	430
2. Juruá	210	224	212	272	159	247
3. Purus	473	508	274	349	273	422
4. Madeira	488	408	68	126	180	278
5. Rio Negro	186	205	237	122	130	200
6. Solimões - Japurá	741	775	881	955	584	903
7. Médio Amazonas	18.559	19.098	16.114	16.050	12.035	18.607
Total	20.854	21.593	18.304	18.392	13.639	21.087
Índice do "quantum" 1968 = 100	101,6	105,2	89,2	89,6	66,4	102,7

FONTE: I.B.G.E. — CODEAMA — Colônia de Pescadores Z-2.

(*) — Dados estimados.

Família : *Osteoglossidae*
 Pirarucu — *Arapaima gigas* (Cuvier)

Família : *Sciaenidae*
 Pescada — *Plagioscion squamosissimus* (Heckel)

Ordem : Cypriniformes

Família : *Prochilodontidae*
 Curimatã — *Prochilodus* sp
 Jaraqui — *Prochilodus insignis*
 Schomburgk

Família : *Curimatidae*
 Branquinha — *Anodus laticeps* (Valenciennes)

Família : *Anostomidae*
 Aracu — *Leporinus fasciatus* (Block)

Família : *Characidae*
 Tambaqui — *Colossoma bidens* (Spix)
 Pirapitinga — *Colossoma nigripinnis* (Cope)
 Matrinchã — *Brycon hilarii* (Valenciennes)
 Sardinha — *Triportheus angulatus* (Spix)
 Pacu — *Metynnis* sp

Ordem : Perciformes

Família : *Cichlidae*
 Acará-açu — *Astronotus ocellatus* (Cuvier)
 Tucunaré — *Cichla ocellaris* Schneider

A produção destas espécies no período 1970-74 é dada no Quadro IV.

Com referência à composição química de peixes da Amazônia, foram publicados dados por Gurgel (1972) e Menezes (1972). Este último autor cita que o químico F. M. Aguiar, da Diretoria de Saúde Pública do Pará, analisando quimicamente espécimes frescos de apaiari (acara-açu), pescada branca e tucunaré, encontrou os seguintes resultados :

Apaiari — 81,72% de água; 18,60% de proteínas; 0,70% de gorduras e 0,69% de materiais minerais.

Pescada branca — 82,47% de água; 15,57% de proteínas; 0,93% de gordura e 1,01% de materiais minerais.

Tucunaré — 76,22% de água; 18,45% de proteínas; 2,99% de gordura e 1,21% de materiais minerais.

QUADRO IV

PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS E DESEMBARCADAS EM MANAUS

ESPÉCIES	1970	1971	1972	1973	1974
Tambaqui	3.918	4.739	4.473	3.077	5.522
Jaraqui	2.589	1.712	2.590	3.089	3.662
Curimatã	2.111	901	967	927	1.589
Pacu	518	1.246	996	357	901
Tucunaré	344	257	325	286	489
Pirapitinga	332	179	68	293	475
Sardinha	206	381	289	144	433
Matrinchã	238	239	65	571	546
Pirarucu	147	62	28	91	135
Pescada	75	107	177	101	133
Acará-açu	26	42	32	45	100
Branquinha	63	134	211	242	199
Aracu	—	50	381	60	156
Peixes diversos	292	1.081	542	255	406
Total	10.859	11.130	11.144	9.538	14.746

FORTE: Colônia de Pescadores Z-2.

CONDIÇÕES E RECURSOS UTILIZADOS NAS ATIVIDADES PESQUEIRAS

A maioria da frota pesqueira do Estado do Amazonas é formada por barcos, cuja capacidade varia de 1 a 10 toneladas de peixe. São embarcações que não possuem autonomia para uma viagem longa, à procura de espécies de maior valor comercial. Mesmo os barcos maiores não apresentam condições adequadas, tendo os pescadores que dormir sobre as câmaras isotérmicas ou na sala de máquinas. Quase a totalidade das embarcações pesqueiras possui câmaras isotérmicas revestidas de isopor.

Estes barcos têm características bem diversas daqueles usados, para a mesma atividade, em outras regiões do Brasil. Na verdade, são apenas depósitos para armazenar, conservar e transportar o pescado. A pesca, na realidade, é efetuada em pequenas embarcações (canoas).

Segundo pesquisa sócio-econômica, realizada pelo PES CART do Amazonas junto aos pescadores e armadores de pesca, os principais métodos de captura, bem como a preferência de uso, são: rede — 72,8%, anzol —

6,3%, arrastão — 5,6%, tarrafa — 4,7%, malhadeira — 4,0% e ainda zagaia, arpão e espinhel com menor significação.

Os processos de captura estão diretamente relacionados com a espécie a ser capturada e época do ano. Assim sendo, a rede, arrastão e malhadeira são utilizados para captura de peixes que formam cardumes, como: tambaqui, jaraqui, sardinha, curimatã, matrinchã, etc. A zagaia, para o tucunaré e acará-açu e o arpão para o pirarucu, que habitam principalmente lagos. Segundo Varoli *in* Menezes (1973) os processos mais utilizados durante a época de enchente são: malhadeira, espinhel e arpões; por ocasião da vazante é mais usada a rede.

A rede é um aparelho de pesca cujo tamanho das malhas varia pouco, contudo o diâmetro do fio é escolhido em função da espécie a ser capturada. As dimensões (comprimento e altura) são variáveis de acordo com o local de pesca e tamanho do cardume. A rede é formada por duas extremidades denominadas "mangas" e a parte central ("saco"), mais larga, onde se acumulam os peixes. A parte inferior possui a linha de chumbo e a da superfície, a linha das boias. As extremidades das "mangas" são presas ao calão por uma corda

ou cabo. Do calão, saem duas cordas mais finas que se unem formando um triangulo.

A razão da preferência pelo uso da rede está baseada em:

- 1) grande quantidade de espécimes capturados;
- 2) maior facilidade de manejo;
- 3) as espécies de pequeno porte não sofrem grandes danos.

COMERCIALIZAÇÃO

Quase toda a produção de peixe do Estado é comercializada internamente. A média do volume de peixe destinado à exportação, no período 70/73 foi de 1.680 toneladas, sendo 92% de pirarucu seco salgado (segundo dados do DIPOA). A exportação de peixe congelado apresenta um percentual bastante baixo. O movimento mensal de peixe nos mercados e feiras de Manaus é expresso no Quadro V. Em 1973, o total foi de 5.639 toneladas e em 1974, 6.809 toneladas. Observa-se que estes totais representam 59% e 46% do total de desembarque em Manaus nesses dois anos (ver Quadro IV). Isto pode ser explicado pela existência de peixeiros ambulantes, restaurantes e peixarias que compram o produto diretamente dos barcos pesqueiros.

QUADRO V
MOVIMENTO MENSAL DO PESCADO NOS
MERCADOS E FEIRAS DE MANAUS EM
TONELADAS

MESES	1973	1974
Janeiro	569	557
Fevereiro	509	439
Março	490	466
Abril	409	411
Maio	320	467
Junho	446	487
Julho	391	464
Agosto	452	520
Setembro	498	521
Outubro	520	518
Novembro	521	466
Dezembro	514	493
Total	5.639	6.809

FONTE: Prefeitura Municipal de Manaus
Divisão de Abastecimento

Aspectos gerais do pescado...

CONSUMO INTERNO "IN NATURA"

O maior consumo no Estado é referente ao peixe "in natura", haja visto que é pequena a industrialização.

Em 1970, o consumo "per capita" de peixe para o Brasil, incluindo peixes marinhos e de água doce, foi de 4,754 kg/ano; para a Amazônia Ocidental, de 15,922 kg/ano, enquanto que para o Amazonas foi de 22,469 kg/ano (cerca de 4,72 vezes mais que o do Brasil).

O consumo "per capita" de peixe no Amazonas, para o período 70/74, foi em média de 18,333 kg/ano, correspondendo a uma média de 50,2 g/dia. Em Manaus, para o mesmo período, a média do consumo "per capita" foi de 32,388 kg/ano ou seja 86,71 g/dia (Quadro VI).

QUADRO VI
CONSUMO "PER CAPITA" DE PEIXE NO ESTADO
DO AMAZONAS E MANAUS

Anos	Amazonas		Manaus	
	g/dia	g/dia	kg/ano	kg/ano
1970	22,469	61,6	34,582	94,7
1971	18,507	50,7	33,423	91,5
1972	18,084	49,5	31,569	86,5
1973	13,027	35,7	25,502	69,9
1974	19,579	53,6	36,865	101,0

FONTE: Fundação I.B.G.E. — Colônia de Pescadores Z-2.

É necessário considerar que segundo estudo realizado pela Secretaria de Produção Rural do Estado do Amazonas (1971), há um desperdício de cerca de 30% de peixes frescos, em virtude da falta de frigoríficos para conservação. Contudo, isso não reduz de muito o índice de consumo, pois, é sabido, que no meio rural a pesca de subsistência é bastante significativa.

No Quadro VII faz-se uma análise comparativa entre os consumos de peixe e de carne bovina no Estado do Amazonas. Para estimativa do consumo de carne bovina, utilizou-se a taxa média de desfrute para o Estado (17%) e o peso médio de carcaça (135 kg) relativo ao período 68/70. Baseado no efetivo bovino estimou-se o consumo "per capita" de carne bovina para 70/72.

QUADRO VII
ESTADO DO AMAZONAS CONSUMO "PER
CAPITA" DE CARNE BOVINA E PEIXE

Anos	Consumo Peixe-Kg	Con. carne Bovina-Kg	Total	(%) Peixe
1970	22,469	8,007	30,476	73,72
1971	18,507	6,688	25,195	73,45
1972	18,084	7,831	25,915	69,78

FONTE: I.B.G.E. — CODEAMA.

O consumo médio de carne bovina "per capita" foi de cerca de 7,509 kg/ano, enquanto que o de peixe correspondeu a cerca de 19,687 kg/ano, representando em média 72% o consumo de peixe em relação ao consumo de carne.

INFRA-ESTRUTURA DA DISTRIBUIÇÃO

A infra-estrutura de distribuição do pescado é deveras precária. Os barcos pesqueiros realizam o desembarque do produto, à noite na praia em frente ao principal Mercado Municipal de Manaus. Este desembarque é arbitrário e não são observados quaisquer princípios de higiene.

Os peixes são levados dos barcos até a praia em canoas; muitas vezes, lavados com água poluída no próprio local e colocados em caixas de madeira, com gelo. Em seguida são

carreados aos mercados e outros locais de comercialização.

Nos bairros mais afastados o pescado é vendido por peixeiros ambulantes, em pequenos tabuleiros. Atualmente, estão sendo implantados postos de venda nos supermercados e as peixarias.

Os peixes de pequeno e médio porte, são vendidos em "cambadas" (três a seis exemplares, unidos por uma fibra vegetal através do opérculo). Outros, como o tambaqui e a pirapitinga são vendidos inteiros, em "bandas" ou em quartos. Somente o tucunaré, o acararáçu e o pirarucu são vendidos por quilo. A espécie mais consumida pela população de baixo poder aquisitivo, em Manaus, é o jaraqui.

A oscilação de preço do pescado é muito grande. Em 1974, na época de vazante, o cento do jaraqui foi vendido para o atacadista pelo preço de Cr\$ 5,00 (cinco cruzeiros). Este mesmo peixe chegou ao consumidor pelo preço de Cr\$ 5,00 (cinco cruzeiros) a "cambada" com cinco exemplares. Na época de cheia, o cento deste mesmo peixe foi vendido ao atacadista por Cr\$ 160,00 (cento e sessenta cruzeiros) e ao consumidor por Cr\$ 8,00 (oito cruzeiros) a "cambada" de três exemplares.

No Quadro VIII pode ser evidenciado que a maior produção ocorre nos meses de vazante, isto é, de julho a dezembro.

QUADRO VIII
PRODUÇÃO MENSAL DE PEIXES DESEMBARCADOS EM MANAUS PERÍODO 1970/74
EM TONELADAS

Meses	1970	1971	1972	1973	1974
Janeiro	574	576	1.402	1.103	819
Fevereiro	472	330	715	689	807
Março	361	1.115	604	609	590
Abril	678	381	481	673	662
Mai	825	502	657	854	1.017
Junho	514	536	646	852	1.044
Julho	731	1.692	633	635	976
Agosto	1.577	615	1.082	925	1.275
Setembro	1.408	1.483	1.079	878	1.350
Outubro	1.447	1.425	1.336	776	1.527
Novembro	1.279	1.223	1.199	817	1.578
Dezembro	993	1.252	1.310	727	3.101
Total	10.859	11.130	11.144	9.538	14.746

FONTE: Colônia de Pescadores Z-2.

INDUSTRIALIZAÇÃO E EXPORTAÇÃO

O Estado do Amazonas possui somente duas indústrias que exploram o ramo de peixes congelados, sendo uma localizada em Manaus e a outra no interior do Estado.

A primeira, Alcântara & Cia., funciona desde 1968 e iniciou as suas atividades exportando pirarutaba para o exterior; hoje em dia, a totalidade da exportação é feita para o sul do país, sendo que grande parte do produto é constituída por tucunaré, tambaqui e surubim.

A linha de processamento nesta indústria obedece à seguinte ordem: o peixe é desembarcado em local próximo da indústria, sendo previamente selecionado. Em seguida é lavado, escamado e eviscerado; sofre nova lavagem, e, logo após, é colocado em saco plástico e levado à câmara frigorífica, a um temperatura de -30°C . A permanência nesta câmara varia com o tamanho e peso do espécime. A estocagem do produto é feita em câmaras com temperatura de -20°C .

A indústria localizada no Município de Itacoatiara, Frigorífico Brasília Ltda., iniciou suas operações em 1973. Em 1974, esta indústria exportou para Brasília, 149 toneladas de peixe congelado. As espécies exportadas em maior quantidade foram: piraíba, dourado, surubim e pirapitinga.

Outro tipo de indústria encontrado no Amazonas, está ligada ao pirarucu salgado-seco. Existem no Estado, sete Entrepósitos Comerciais, os quais efetuam a exportação deste tipo de peixe.

O pirarucu vem do interior do Estado, aberto em "mantas", já salgado. Em Manaus, é enviado para os Entrepósitos; atualmente estes entrepostos já foram transferidos de barcos e flutuantes parados às margens dos rios, para armazéns em terra. Nestes, o produto é posto novamente a secar ao sol e embalado em sacos de aniagem de juta ou similar, sendo então exportados para outros Estados, principalmente Pará, Ceará e Bahia.

O Quadro IX apresenta o total de exportação de pescado industrializado no período

1970/73 e, através dele, verifica-se que a quantidade de pirarucu salgado-seco é bastante significativa.

QUADRO IX
EXPORTAÇÃO DE PESCADO INDUSTRIALIZADO
NO PERÍODO DE 1970/73

ANOS	PIRARUCU SALGADO - SECO		PESCADO CONGELADO	TOTAL	
	Peso (ton.)	Valor em Cr\$ 1.000	Peso (ton.)	(ton.)	Valor em Cr\$ 1.000(*)
1970	2.121	3.909	118	2.239	3.909
1971	1.208	3.781	0	1.216	3.781
1972	1.226	5.062	166	1.392	5.062
1973	1.650	6.175	224	1.874	6.175

FONTE: DIPOA.

(*) — Valor referente apenas ao Pirarucu Salgado-seco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início da colonização do Amazonas, o homem tem sua vida condicionada pela extensa rede hidrográfica ali existente; o rio é sua via de transporte, fonte de alimentos e renda. O maior número de lugarejos e cidades é encontrado ao longo dos rios de água branca, onde a produção de peixes é bastante elevada. A atividade pesqueira é de grande importância para o Estado e o pescador artesanal é responsável pelo total da produção. O índice de consumo "per capita" anual de peixe, seja em todo o Estado do Amazonas, seja apenas na capital, é altamente significativo.

Apesar de tudo, as atividades pesqueiras não têm apresentado um crescimento constante. A inexistência de um correto sistema de controle estatístico dificulta o conhecimento real da produção pesqueira no Estado. A pesca indiscriminada durante todo o ano contribui para a depredação da ictiofauna. A falta de infra-estrutura adequada de captura, armazenamento e comercialização contribuem para o estrangulamento deste subsetor da economia estadual, causando perdas e utilização parcial do produto.

Há necessidade urgente de preservar os estoques pesqueiros da região, sem que isto venha a prejudicar as atividades do pescador. Neste sentido é que são dadas as sugestões que se seguem:

1 — Intensificar as pesquisas da biologia das espécies e da tecnologia da pesca;

2 — Organizar e aprimorar os sistemas de registro e coleta de informações e dados estatísticos;

3 — Implantar um terminal pesqueiro, objetivando melhorar a infra-estrutura de desembarque, armazenamento e comercialização do pescado;

4 — Aprimorar e introduzir técnicas de conservação e industrialização;

5 — Estimular a exportação das espécies subutilizadas;

6 — Estudar a viabilidade de implantação da piscicultura intensiva.

SUMMARY

This is an analysis of the situation of fishing in the State of Amazonas, giving information about the production, commercialization, and the consumption of fish, principally for the city of Manaus. A list is given of the fish most frequently found in the markets and the variation in the supply which occurs between the seasons with high water level and low water level. Methods used in fishing, and conditions, and handling of fish from the time of capture until they reach the consumer market are also discussed.

BIBLIOGRAFIA CITADA

AMAZONAS

1971 — PROPESCA. Projeto da Usina Piloto de Beneficiamento de Pescado de Manaus. Secretaria da Produção Rural, 143pp.

FOWLER, H.

1954 — Os peixes de água doce do Brasil (4.^a entrega). *Arq. Zool. S. Paulo*, 9.

FUNDAÇÃO I. B. G. E.

1972 — Síntese Estatística do Amazonas.

GURGEL, J. J. S. & FREITAS, J. V. F.

1972 — Sobre a composição química de 12 espécies de peixe de valor comercial de açudes do Nordeste Brasileiro. *Bol. Técn. DNOCS*, 30(1), jan./jun. Fortaleza.

MENEZES, R. S. DE

1972 — Potencial da pesca e piscicultura na Amazônia. *Amazônia Brasileira em foco*, 7: 34-61, jan./jun.

1973 — Recursos pesqueiros da Amazônia Legal. In: *Simpósio Internacional sobre Fauna silvestre e pesca fluvial e lacustre na Amazônia* (texto parcial mimeografado).

SIOLI, H.

1965 — A Limnologia e sua importância em pesquisas da Amazônia. *Amazoniana*, 1 (1): 11-35.