

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA BIOLOGIA DO ARUANÃ, *OSTEOGLOSSUM BICIRRHOSUM* VANDELLI, 1929, (OSTEEICHTHYES-OSTEOGLOSSIFORMES), DO LAGO JANAUACÁ – ESTADO DO AMAZONAS – BRASIL. II ALIMENTAÇÃO NA FASE ADULTA. *

LUIS PESSOA ARAGÃO **

RESUMO

No presente trabalho, relacionamos a dieta alimentar do Aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum* Vandelli, com o comportamento hídrico do Lago Janauacá, o qual se conecta com o Rio Solimões por intermédio de um canal, conhecido como "paraná".

A flutuação hídrica da região permite caracterizar quatro estações: A (em elevação); B (alta); C (em baixa) e D (baixa) com implicações em todo o ecossistema da área.

A análise da alimentação se baseia no conteúdo estomacal dos indivíduos e seu hábito alimentar relacionados com a procedência dos alimentos de origens autóctones, alóctones e mistos, e com as variações sazonais da região estudada.

SUMMARY

CONTRIBUTION TO THE BIOLOGICAL STUDY OF THE ARUANÃ, *Osteoglossum bicirrhosum* VANDELLI, 1929, OF THE JANAUACÁ LAKE – AMAZON STATE – BRAZIL. II – NUTRITION OF ADULTS.

This paper deals with one study on the alimentary diet of the aruanã fish,

Parte da dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, para a obtenção do grau de Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior.

Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará e bolsista do CNPq.

Osteoglossum bicirrhosum Vandelli, compared with the hydric behavior of the Janauaca Lake connected to the Solimões River, known as "paraná". The study is based on the food of the fishes stomach content and the alimentary habit related with the origin of the food such as autochthonous, alochthonous, and mixed foods, and with the seasonal stations of the studied area.

PALAVRAS-CHAVE PARA INDEXAÇÃO:

Peixe, Aruanã, Rio Amazonas, comportamento hídrico, caracterização das estações, alimentação, procedência alimentar, autóctones, alóctones, mistos, alimentos essenciais, secundários e ocasionais.

INTRODUÇÃO

Dando continuidade ao trabalho sobre a biologia do aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum* Vandelli, apresentamos informações detalhadas sobre a dieta alimentar da espécie, relacionando-a com o comportamento hídrico do Lago Janauacá, que permite determinar quatro estações temporais, as quais passamos a caracterizá-las (Tab. 1, Fig. 1).

TABELA 1

Relação Entre a Precipitação Pluviométrica e o Nível do Rio Negro no Período de Setembro de 1978 a Novembro de 1979, no Lago Janauacá, Estado do Amazonas, Brasil.

Meses	Precipitação Pluviométrica (mm)	Nível do Rio Negro (m)
Setembro	167,0	23,14
Outubro	85,1	20,54
Novembro	70,6	20,36
Dezembro	155,4	20,75
Janeiro	436,7	22,86
Fevereiro	202,3	22,62
Março	334,2	23,05
Abril	378,2	25,54
Maió	268,8	27,39
Junho	96,6	28,11
Julho	55,3	27,65
Agosto	135,6	24,95
Setembro	122,1	21,04
Outubro	182,3	18,00
Novembro	200,5	18,13

Fontes: Boletim Meteorológico do I.N.P.A. e Capitania dos Portos de Manaus.

Estação "A" (em elevação) — Compreende o período de janeiro a abril, caracterizando-se pela elevação das águas do Rio Solimões e, conseqüentemente, do Lago Janauacá, que se interligam por um "paraná". Nesta época ocorrem as inundações das várzeas entre as cotas 22,11 a 26,65 m em relação ao nível do mar. Corresponde ao período das chuvas, com grande disponibilidade de alimentos, desenvolvendo-se uma rica fauna e flora, graças ao enriquecimento das águas por matérias orgânicas e minerais que são lixiviadas de outras regiões, SCHMIDT⁸; FISHER².

Estação "B" (alta) — Estende-se de maio a julho, quando o nível das águas do Lago alcança as cotas máximas 27,88; 28,23 e 26,76 m em relação ao nível do mar. Neste período ocorrem inundações das matas alagadas e máxima produção de macrófitas aquáticas. Embora pareça haver um acréscimo na produção de alimento, há um decréscimo na oferta em virtude das espécies aquáticas e semi-aquáticas se encontrarem dispersas nas matas de igapós e florestas de várzeas.

Estação "C" (em baixa) — Agosto a setembro, período em que o nível das águas do Lago está baixando, entre as cotas 26,67 a 20,98 m em relação ao nível do mar. A área alagada diminui rapidamente, deslocando-se um grande fluxo de macrófitas aquáticas que descem do Lago para o rio, ocorrendo formação de "matupás", onde habita uma grande variedade de formas aquáticas, semi-aquáticas e terrestre (JUNK⁴).

Estação "D" (baixa) — Outubro a dezembro, em que as águas do Lago alcançam as cotas mais baixas; 20,54; 20,36 e 20,75 m em relação ao nível do mar. Na área persistem as macrófitas aquáticas, em pequena quantidade, principalmente nas cabeceiras (desembocaduras dos igapós); a fauna migra principalmente para a calha dos rios e bacias dos lagos.

MATERIAL E MÉTODOS

O material em que se fundamenta este trabalho consta de 1.293 exemplares do Aruanã, coletados no Lago Janauacá no período de setembro de 1978 a novembro de 1979.

Os estômagos foram isolados do trato digestivo, fixados em formol a 10% ou em álcool a 70%, dependendo da disponibilidade do fixador.

O conteúdo alimentar foi colocado em placa de Petri, lavado com álcool a 70% e, sob estereomicroscopia, foi analisado qualitativamente, a nível de ordem ou família, quando possível.

Os itens alimentares foram classificados, de acordo com suas procedências, em autóctones, alóctones e mistos, como fizeram KNOPPEL⁵, LOWE-McCONNEL⁶ e SOARES⁷.

Para a estimativa das quantidades dos itens alimentares utilizamos o método numérico, onde a percentagem de cada item é calculada sobre o total de itens identificados.

A análise do bolo alimentar foi efetuada considerando-se as quatro "estações", caracterizadas anteriormente, visando constatar se ocorrem variações no

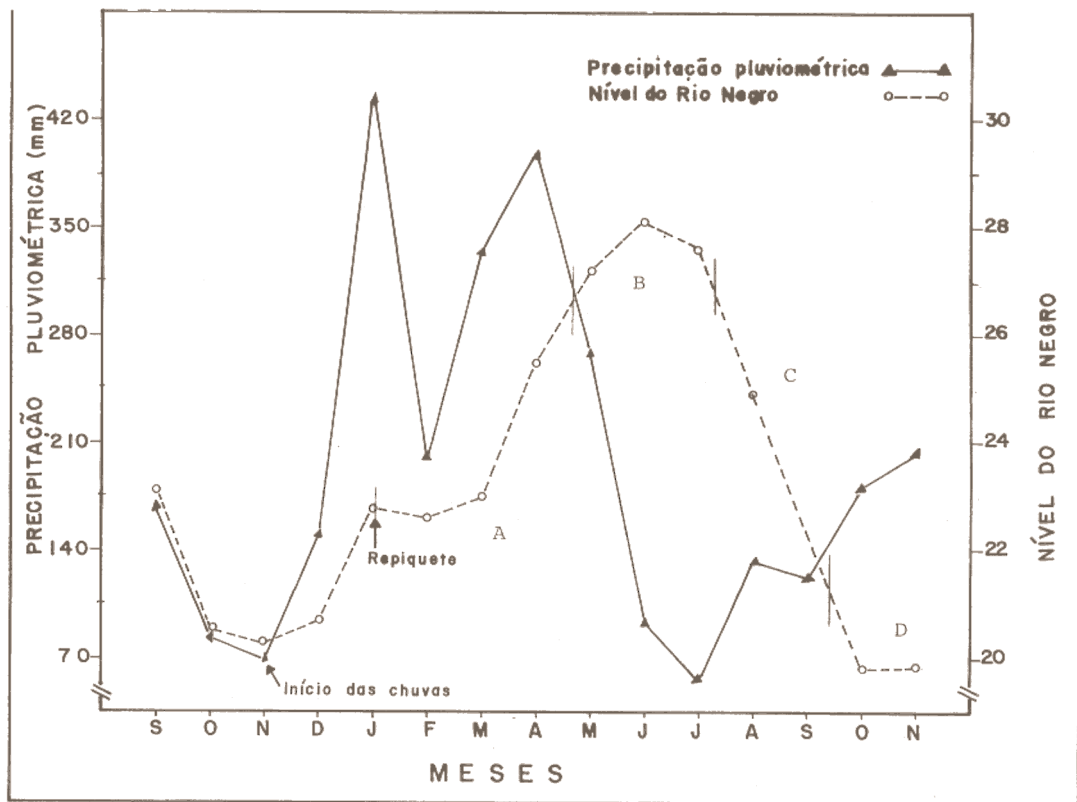


Figura 1 — Correlação entre a precipitação pluviométrica na região do Lago Janauacá, nível do Rio Negro, em Manaus, e caracterização das estações estabelecidas: A (água do rio elevação); B (rio em seu nível máximo); C (nível das águas baixando); D (nível das águas atinge o mínimo).

comportamento alimentar da espécie em função das transformações que se processam no meio ambiente. Com base nas variações sazonais e na dieta da espécie, foi possível classificá-los em alimentos essenciais, secundários e ocasionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Aruanã explora uma gama muito extensa de alimentos, tendo sido identificados 66 itens alimentares correspondentes a vegetais, moluscos, crustáceos, insetos, aracnídeos e peixes. A análise da Tabela 2 e Fig. 2 evidencia que os insetos são o principal componente na dieta da espécie, na fase adulta, e que não há uma grande variação na alimentação com as mudanças hídricas do Lago.

Estação "A" (em elevação)

Os insetos constituem o *alimento essencial*, representando 60,3% do total examinado; *alimento secundário* — aracnídeos, fragmentos de vegetais e moluscos, representando 17,1%, 10,3% e 7,3% respectivamente; *alimento ocasional* — peixes e crustáceos representando 3,5% e 1,1%, respectivamente, do total examinado. Tab. 2, Fig. 2.

Estação "B" (alta)

Alimento essencial — insetos representando 65,4%; *alimento secundário* — fragmentos de vegetais, peixes, aracnídeos e moluscos com as freqüências de 11,5%, 8,3% e 6,0% do total examinado.;

Estação "C" (baixando);

Alimento essencial insetos, repre

sentando 57,1%; *alimento secundário* — peixes, aracnídeos e vegetais representando 12,4%, 11,4% e 10,8%, respectivamente, e *alimento ocasional* — moluscos e crustáceos representando 4,9% e 2,6%, respectivamente.

Estação "D" (baixa)

Alimento essencial — insetos, representando 65,4% do total; *alimento secundário* — vegetais, peixes e aracnídeos representando 12,0%, 6,7% e 6,70, respectivamente, e *alimento ocasional* — moluscos e crustáceos representando 3,5% e 2,2%, respectivamente, do total examinado na referida estação (Tab. 2; Fig. 2).

Considerando a análise percentual de cada classe isoladamente, por estação, verifica-se que ocorre uma variação sazonal dos componentes de cada ordem, principalmente entre as famílias que compartilham dentro de uma mesma ordem, conforme o comportamento hídrico da região estudada (Tab. 3; Fig. 3).

Estação "A" (em elevação)

Os insetos sobressaem na dieta do Aruanã, compartilhando com sete ordens, dentre as quais predominam os

Coleópteros, os Hemípteros e os Orthópteros, sendo os demais Ephemeropteros, Odomatas, Dípteros e Hymenópteros pouco freqüentes; os Aracnídeos estão representados pela ordem Araneida. Atribuí-se ao fato das altas percentagens destes dois grupos, a incorporação ao lago de matéria de origem vegetal e a própria mata alagada que são colonizadas por uma grande gama de espécies. Entre os moluscos, a ordem Gastrópoda constitue o componente principal e ocorre a completa ausência dos Pelecípodos. Os vertebrados estão representados exclusivamente pelos peixes, destacando-se quatro ordens: Osteoglossiformes, Clupeiforme, Siluriformes e Perciformes, sendo que a primeira sobressai sobre as demais; os vegetais estão representados pelas algas e sementes e, embora estejam freqüentemente no bolo alimentar, não se pode afirmar se entram na dieta ou se são ingeridos ao acaso quando o peixe captura sua presa (Tab. 3; Fig. 3).

Estação "B" (alta)

Nesta estação, há uma diminuição dos itens alimentares, tanto em número como na variação. Supomos que este fato esteja relacionado com a grande dispersão das espécies alimentares, acarretada pela inundação de uma grande área da planície alagável e pela utilização do alimento disponível na propor-

TABELA II

Freqüência de Ocorrência dos Principais Itens Alimentares Que Compõem a Dieta do Aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum*, nas Estações pré-estabelecidas do lago Janaucá.

Itens alimentares	Estações			
	Em elevação	Alta	Em baixa	Baixa
Vegetais	10,3	11,5	10,8	12,0
Moluscos	7,0	6,0	4,9	3,5
Crustáceos	1,1	—	2,6	2,2
Insetos	60,3	65,4	57,1	68,5
Aracnídeos	17,1	8,3	11,4	6,7
Peixes	3,5	8,3	12,4	6,7
Est. vazio	0,7	0,5	0,8	0,4
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

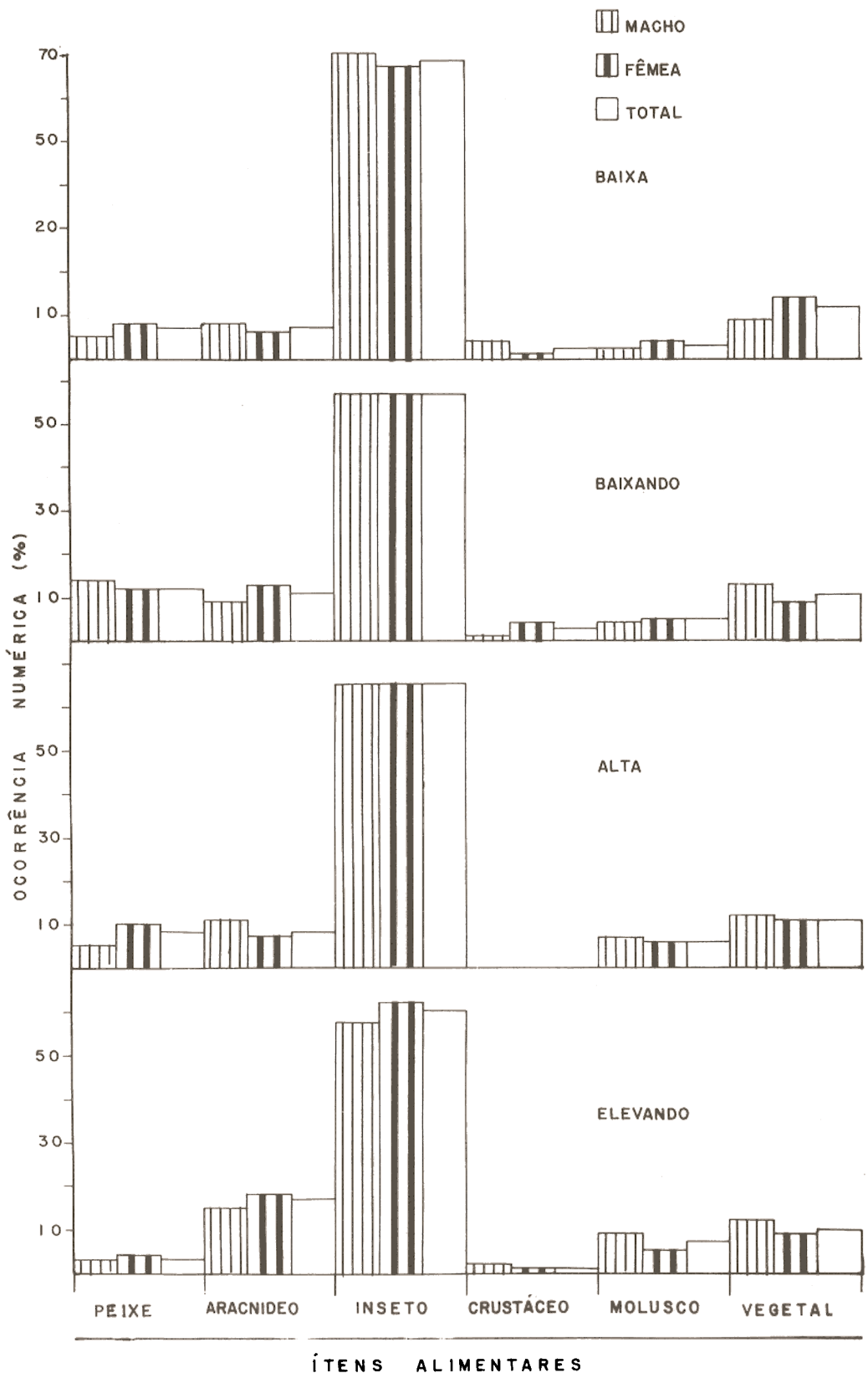


Figura 2 — Dieta alimentar de machos, fêmeas e sexos agrupados do aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum*, na fase adulta, de acordo com as "estações" no lago Janauacá, Estado do Amazonas, Brasil.

TABELA 3

Ocorrências Numéricas dos Itens Alimentares do Aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum*, Referentes às Quatro "Estações" Fixadas, no Período de Setembro 1978 a Novembro de 1979, no Lago Janauacá, Estado do Amazonas, Brasil.

Itens Alimentares	Frequência de ocorrência																							
	Em Elevação						Alta						Em Baixa						Baixa					
	macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		macho		fêmea		total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
EGETAIS	21	11,6	22	9,3	43	10,3	9	12,1	16	11,3	25	11,5	20	13,0	22	3,4	42	10,8	9	9,1	23	13,6	32	12,0
Algas	5	2,5	2	0,8	7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sementes	8	3,4	5	2,0	11	2,7	5	6,8	2	1,4	7	3,2	10	6,5	10	4,3	20	5,1	4	4,1	11	6,9	15	5,6
Restos de vegetal	10	5,5	15	6,5	25	5,0	4	3,3	14	9,9	18	8,3	10	3,5	12	5,1	22	5,7	5	5,1	12	7,1	17	6,4
MOLUSCOS	15	8,8	13	5,4	28	7,0	5	6,7	8	5,7	13	6,0	7	4,6	12	5,1	19	4,9	2	2,0	7	4,2	9	3,5
Gastropoda	8	4,4	10	4,1	18	4,3	5	6,7	7	5,0	12	5,6	6	4,0	12	5,1	18	4,6	2	2,0	7	4,2	9	3,5
Pelecípoda	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restos de molusco	8	4,4	3	1,3	11	2,7	-	-	-	-	-	-	1	0,6	-	-	1	0,3	-	-	-	-	-	-
CRUSTÁCEOS	3	1,7	2	0,8	5	1,1	-	-	-	-	-	-	0,6	9	3,9	10	2,6	4	4,1	2	1,2	1	0,4	
Decapoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeomonidae	2	1,1	2	0,8	4	0,9	-	-	-	-	-	-	0,6	9	3,9	10	2,6	3	3,1	2	1,2	1	0,4	
Restos de Crustáceos	1	0,6	-	-	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-	-	1	0,4
INSETOS	104	57,4	150	62,5	254	60,3	49	65,4	65,4	88	57,1	133	57,1	221	57,1	69	70,9	114	67,5	183	68,5	183	68,5	
Ephemeroptera	3	1,7	14	5,8	17	4,0	6	7,0	7,0	6	3,9	14	6,0	20	5,2	9	9,3	17	10,0	26	9,7	26	9,7	
Ephemeridae	1	0,6	5	2,0	6	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7,1	6	3,5	13	4,9	13	4,9	
larva e pupa de Ephemeroptera	-	-	-	-	-	-	-	3	2,1	3	1,3	4	2,6	4	1,7	11	2,1	-	-	1	0,6	1	0,4	
Ovos de Ephemeroptera	2	1,1	9	3,7	11	2,6	6	8,0	6	4,2	12	5,6	2	1,3	10	4,3	12	3,1	1	1,0	7	4,2	8	3,0
Restos Ephemeroptera	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	3	1,7	4	1,4
Odonata	11	6,1	14	5,6	25	5,9	3	4,0	11	7,7	14	6,4	3	2,0	4	1,7	11	2,8	3	3,1	6	3,5	9	3,5
Anisoptera	1	0,1	-	-	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zygoptera	4	2,2	-	-	4	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	1	0,3	-	-	1	0,6	1	0,4
Libellulidae	3	1,7	4	1,7	7	1,7	1	1,3	5,0	8	3,7	-	-	1	0,4	1	0,3	-	-	1	0,6	1	0,4	

Frequência de ocorrência

Itens Alimentares	Em Elevação						Alta						Em Baixa						Baixa						
	macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sarcoscolecidae *	6	3,4	4	1,7	10	2,4	2	2,7	2	1,4	4	1,6	6	4,0	5	2,1	11	2,8	4	4,0	6	3,5	10	3,6	
Hydrophilidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,6	1	0,4	
Scolytidae *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-	1	0,4
Chrysomelidae	-	-	1	0,4	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Larve de Coleoptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	1	0,3	1	1,0	-	-	1	0,4	
Restos de Coleoptera	11	6,0	16	6,6	27	5,4	4	5,3	6	4,2	10	4,6	8	5,2	11	4,7	19	4,9	6	6,4	7	4,2	13	4,8	
Trichoptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,9	2	0,5	-	-	-	-	-	-	
Larve de Trichoptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,9	2	0,5	-	-	-	-	-	-	
Lepidoptera	1	0,6	1	0,4	2	0,5	-	-	2	1,4	2	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Larve de Lepidoptera	1	0,6	1	0,4	2	0,5	-	-	2	1,4	2	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diptera	1	0,6	1	0,4	2	0,5	-	-	1	0,7	1	0,5	1	0,5	1	0,4	2	0,5	1	1,0	2	1,2	3	1,2	
Larvas de Chironomidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	1	0,5	1	0,6	1	0,4	2	0,5	1	1,0	-	-	1	0,4	
Restos de Diptera	1	0,6	1	0,4	2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,2	2	0,7	
Hymenoptera	7	3,8	5	2,0	12	2,8	3	4,0	4	2,8	7	3,2	6	4,0	9	3,9	15	3,9	2	2,0	3	3,5	8	0,3	
Formicidae *	5	2,6	1	0,4	6	1,4	2	2,7	4	2,8	6	2,6	4	2,5	7	3,0	11	2,8	2	2,0	2	1,2	4	1,4	
Vespidae *	1	0,6	3	1,3	4	0,9	-	-	-	-	-	-	1	0,6	-	-	1	0,3	-	-	-	2	1,2	2	0,7
Larva de Hymenoptera	-	-	-	-	-	-	1	1,3	-	-	1	0,5	1	0,6	1	0,4	2	0,5	-	-	-	-	-	-	
Restos de Hymenoptera	1	0,6	1	0,4	2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	1	0,3	-	-	2	1,2	2	0,7	
Restos de Insetos	20	11,0	25	10,7	45	10,6	12	16,0	21	14,5	33	15,1	16	11,6	22	12,0	46	11,9	6	6,4	25	14,3	31	11,5	
ARACNÍDEOS	28	15,4	44	18,3	72	17,1	6	10,6	10	7,0	18	8,3	14	9,1	30	12,8	44	11,4	8	8,1	10	5,9	18	6,7	
Arenáida	14	7,5	22	9,2	36	8,6	4	5,3	5	3,5	9	4,1	7	4,5	15	5,4	22	5,7	4	4,1	5	2,9	9	3,5	
Arenáida	3	1,7	8	2,5	9	2,1	-	-	1	0,7	1	0,5	2	1,3	3	1,3	5	1,3	3	3,0	1	0,6	4	1,4	
Clubionidae	1	0,6	-	-	1	0,2	-	-	-	-	-	-	2	1,3	2	0,9	4	1,0	-	-	1	1,6	1	0,4	
Ctenidae	1	0,6	2	0,8	3	0,7	1	1,3	1	0,7	2	0,9	-	-	1	0,4	1	0,3	-	-	-	-	-	-	
Tetragnathidae	1	0,6	2	0,8	3	0,7	-	-	-	-	-	-	1	0,6	-	-	1	0,3	-	-	2	1,2	2	0,7	
Restos de Aracnídeos	8	4,4	12	5,0	20	4,6	3	4,0	3	2,1	6	2,8	2	1,3	9	3,9	11	2,8	1	1,0	1	0,6	2	0,7	

Itens Alimentares	Frequência de ocorrência																							
	Em Elevação						Alta						Em Baixa						Baixa					
	macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		macho		fêmea		total		macho		fêmea		macho	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
PEIXES	5	3,4	9	3,7	15	3,5	4	5,3	4	9,9	18	8,3	21	13,6	27	11,6	48	12,4	5	5,1	13	7,6	18	6,7
Clupeiformes	1	0,6	-	-	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-	1	0,4
Clupeidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-	1	0,4
Engraulidae	1	0,6	-	-	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Osteoglossiformes	1	0,6	2	0,8	3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Osteoglossidae **	1	0,6	2	0,8	3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypriniformes	-	-	-	-	-	-	1	1,3	1	0,7	2	0,9	4	2,6	2	0,9	6	1,6	-	-	6	3,5	6	2,2
Chorecidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2,9	5	1,8
Serrasalminidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,0	-	-	3	0,8	-	-	-	-	-	-
Curimatidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,6	1	0,4
Anostomidae	-	-	-	-	-	-	1	1,3	-	-	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gymnotidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,6	2	0,9	3	0,8	-	-	-	-	-	-
Siluriformes	-	-	2	0,8	2	0,5	-	-	3	2,1	3	1,3	-	-	2	0,9	2	0,5	-	-	3	1,8	3	1,2
Doradidae	-	-	2	0,8	2	0,5	-	-	3	2,1	3	1,3	-	-	2	0,9	2	0,5	-	-	1	0,6	1	0,4
Auchenipteridae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,6	1	0,4
Loricariidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,6	1	0,4
Perciformes	-	-	1	0,4	1	0,2	-	-	1	0,7	1	0,5	4	2,6	1	0,4	5	1,3	-	-	1	0,6	1	0,4
Sciainidae	-	-	1	0,4	1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cichlidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,7	1	0,5	4	2,6	1	0,4	5	1,3	-	-	1	0,6	1	0,4
Restos de peixes	4	2,2	4	1,7	8	1,9	3	4,0	9	5,4	12	5,6	13	8,4	22	9,4	35	9,0	4	4,1	3	1,7	7	2,5
Estomagos vazios	3	1,7	-	-	3	0,7	-	-	1	0,7	1	0,5	3	2,0	-	-	3	0,8	1	1,0	-	-	1	0,4
TOTAL	181	100,0	1240	103,0	421	100,0	75	100,0	142	100,0	217	100,0	154	100,0	233	100,0	387	100,0	98	100,0	169	100,0	267	100,0

Insetos terrestres

Exclusivamente larva do Aruanã, Osteoglossum bicirrhosum

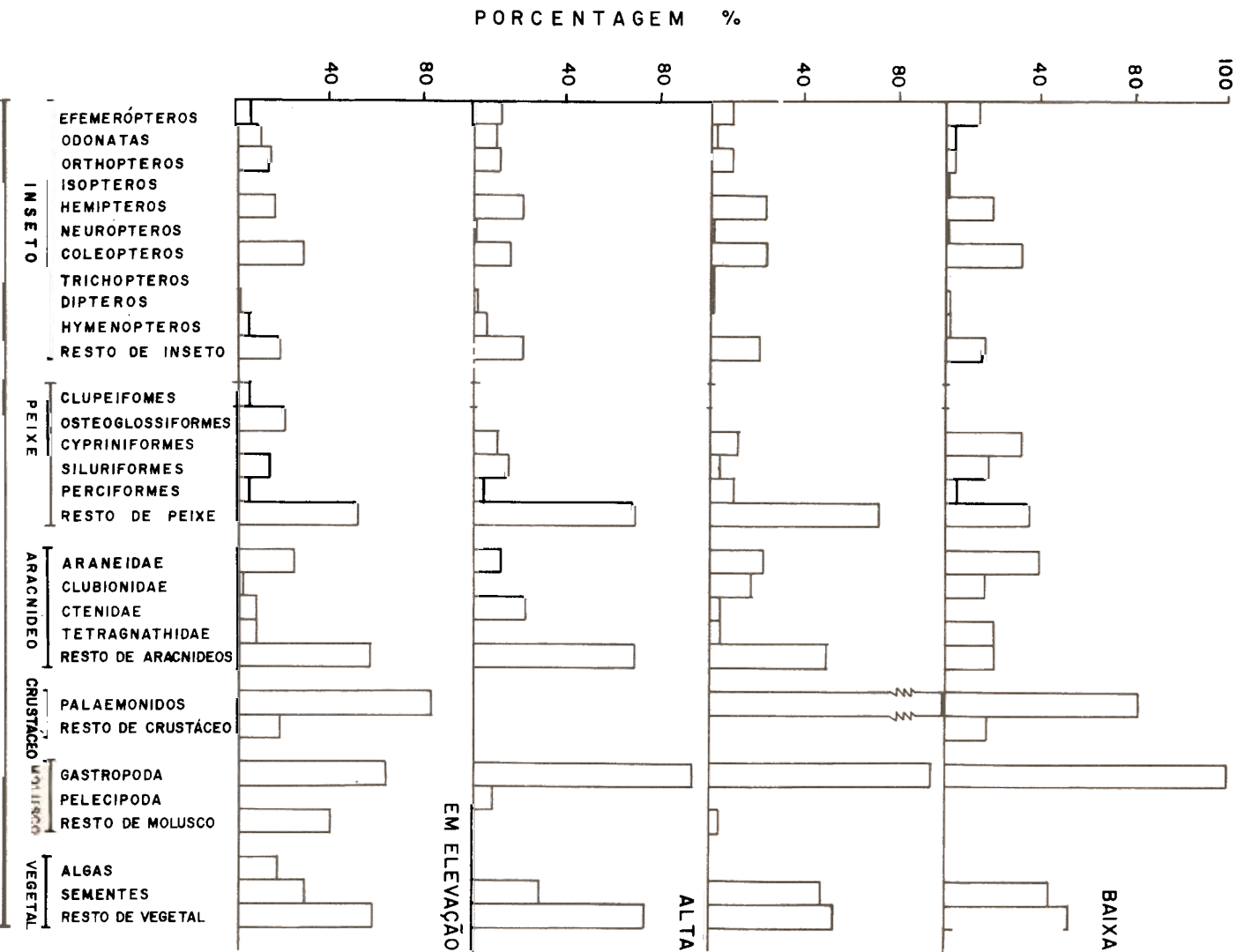


Figura 3 — Frequência de ocorrência dos itens alimentares encontrados no estômago do aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum*, referentes às quatro "estações" no lago Janauacá, Estado do Amazonas, Brasil

ção que o nível da água sobe, de modo que, quando as águas alcançam a cota máxima, diminui a oferta de alimento (Tab. 4; Fig. 4).

Os insetos contribuem com o maior número de itens alimentares, destacando-se as ordens Hemípteros e Coleópteros, perfazendo o total de 47,7%, enquanto que os Ephemeropteros, Odonatas e Orthópteros representam 31,5% e os Neurópteros, Dípteros e Hymenópteros

participam com uma baixa percentagem; os Araneídeos estão representados pela ordem Araneida; entre os peixes, destacam-se os Siluriformes, e nota-se a completa ausência dos Cupeiformes e Osteoglossiformes; os moluscos estão representados pelos Gastrópodos e Pelecípodos, com a predominância do primeiro.

Nesta estação observa-se a completa ausência de Crustáceos, que supomos está relacionada com a sua grande dispersão;

TABELA IV

Frequência dos Alimentos Encontrados nos Estômagos do Aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum*, por sexo e "Estação", no lago Janauacá, Estado do Amazonas, Brasil.

Estações	macho		fêmea		Total	
	itens aliment.	%	itens aliment.	%	itens aliment.	%
A	181	35,6	240	30,6	421	32,5
B	75	14,8	142	18,1	217	16,8
C	154	30,3	233	29,7	387	29,9
D	98	19,3	169	21,6	267	20,7
TOTAL	508	100,0	784		1.292	100,0

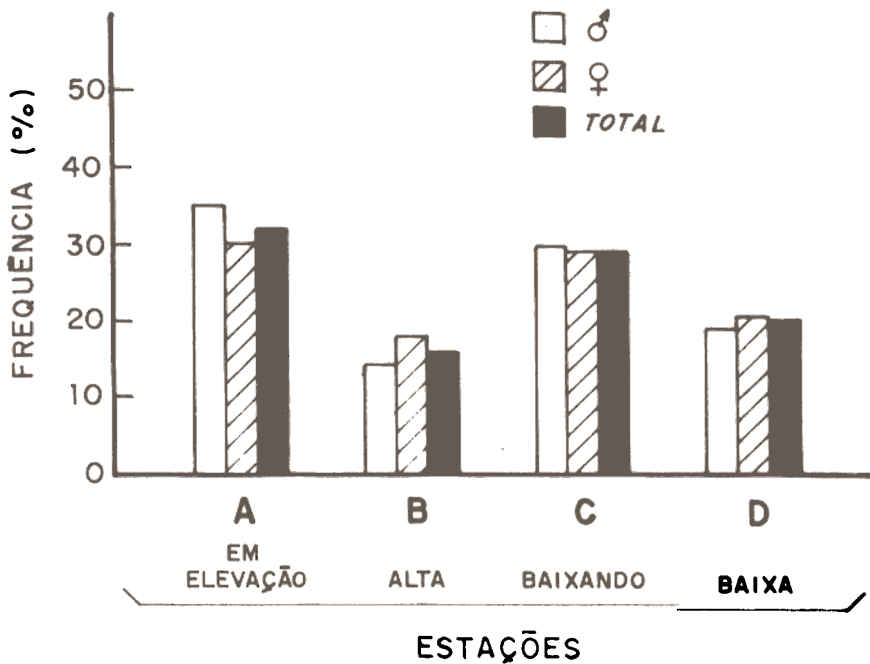


Figura 4 — Ocorrência relativa de alimentos encontrados na dieta do aruanã *Osteoglossum bicirrhosum*, por "estação", para machos e fêmeas, no lago Janauacá, Estado do Amazonas, Brasil.

entre os vegetais há predominância de fragmentos, enquanto as sementes sofrem um pequeno acréscimo no seu percentual.

Estação "C" (em baixa)

O nível das águas do sistema começa a baixar, diminuindo rapidamente a área alagada, forçando a concentração das espécies em um menor volume de água. O aparecimento dos "matupás", onde habita uma grande variedade de espécies, principalmente em suas raízes (JUNK⁴), contribui para o aumento dos itens alimentares, tanto no percentual, como em número, em relação ao período anterior (Tab. 4; FIG. 4). Nesta estação os insetos participam com oito ordens, destacando-se os Hemípteros e Coleópteros com 48, % em relação ao grupo; os peixes, estão representados por três ordens: Cypriniformes, Perciformes e Siluriformes, alcançando seu maior percentual (12,4% em relação ao global), fato este atribuído à época de pós-reprodução com um número muito grande de jovens; as aranhas estão figuradas pela ordem Araneida; os camarões expressam seu maior percentual com os Paleomínídeos, graças às suas incidências nas raízes das plantas aquáticas e nas margens rasas que margeiam o lago; entre os moluscos sobressaem os Gastrópodos e, entre os vegetais, as sementes e fragmentos (TAB.3; FIG. 3).

Estação "B" (baixa)

Nesta época o nível das águas do lago alcançam as cotas mais baixas. Desta forma as espécies aquáticas se concentram na calha do "paraná" e/ou em lagos muito pequenos formados pelas depressões do terreno. Analisando a composição percentual neste período, nota-se que os insetos participam principalmente com os Coleópteros e Hemípteros, enquanto os aracnídeos estão representados pelos Araneidas; entre os peixes os Cypriniformes foram os mais explorados, apresentando o percentual de 32,8 em relação ao grupo; os camarões estão re-

presentados pelos Paleomínídeos, que exploram as regiões marginais do "paraná". Durante a vazante há um grande consumo dos gastrópodos, correspondendo, dentre os moluscos, com um nível de consumo de 100%. Em relação aos vegetais, sobressaem as sementes e fragmentos de vegetais superiores.

Do exposto, podemos visualizar a variação da dieta do Aruanã com relação às "estações" pré-estabelecidas, ficando claro haver uma variação alimentar dentro de um mesmo grupo, conforme as modificações do meio ambiente.

PROCEDÊNCIA DOS ALIMENTOS

A própria característica ambiental do biótopo onde vive o Aruanã determina a ocorrência de itens alimentares não pertencentes ao meio ambiente, de modo que um aspecto importante da análise da dieta refere-se à determinação da procedência dos seus diversos componentes, os quais podem ser agrupados em alimentos autóctones, alóctones e mistos, como mostra a Tabela V.

Diversos autores levaram em consideração este aspecto, podendo-se citar KNOPPEL⁵, LOWE-McCONNEL⁶ e SOARES⁷, este referindo-se à alimentação de alguns peixes do igarapé do Poroto, Aripuanã, Mato Grosso.

A Tabela 5 representa a classificação dos principais itens alimentares, encontrados nos estômagos, de conformidade com suas procedências.

1 – Alimentos de origem autóctone

a) Peixes

Clupeiformes — representados por Clupeidae (*Pelloma* sp.) Eugraulidae (*Lycengraulis* sp.); Osteoglossiformes — representado exclusivamente por larvas de *Osteoglossum bicirrhosum*; *Cypriniformes*, representado por: Characidae (*Triportheus*) Serrasalminidae (*Myleus* sp. e *Colossoma* sp.), Curimatidae, Anostomidae e Gmnotidae; Siluriformes — Doradidae, Auchenipteridae e Loricariidae; Perciformes — Sciaenidae (*Plagiosciurus* sp.) e Cichlidae.

TABELA V

relação Percentual Entre os Itens Alimentares Encontrados na Dieta do Aruanã, *Osteoglossum bicirrhosum*, e as Estações Estabelecidas, no Período de Setembro de 1978 a Novembro de 1978, no Lago Janaúca, Estado do Amazonas, Brasil.

Itens alimentares	Estações e origens													
	Autóctones						Misto							
	A	B	C	D	Sub Total	%	A	B	D	Sub total	%	TOTAL		
Peixes	1,2	18	1,4	48	3,7	18	1,4	99	7,7	—	—	99	7,7	
Aracnídeos	—	—	—	—	—	—	5,6	18	1,4	44	3,4	18	1,4	
Insetos	190	14,7	9,4	195	14,9	148	11,5	653	50,5	64	2,2	35	2,7	
Crustáceos	5	0,4	—	10	0,8	6	0,5	21	1,6	—	—	21	1,6	
Moluscos	29	2,2	13	1,0	19	1,5	9	0,7	70	5,4	—	70	5,4	
Vegetais	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	3,3	25	1,9	
Est. vazios	3	0,2	1	0,02	3	0,2	1	0,02	8	0,6	—	8	0,6	
TOTAL	242	18,7	154	11,82	273	21,1	182	14,12	851	65,8	136	10,5	299	2,4
														11,01
														292
														100,0

b) Insetos

Os insetos aquáticos estão representados por ovos, larvas e adultos, destacando-se os seguintes grupos: Ephemeroptera; representado por Ephemeridae (ovos, larvas e adultos); Odonata — Libellulidae (larvas e adultos); Hemiptera: Corixidae, Notonectidae, Nepidae, Belostomatidae e Gerridae, todos adultos; Coleoptera: Gyrinidae (adultos), Dytiscidae (larva), Hydrophilidae (adulto), Crysolimelidae (adulto); Trichoptera: (larvas) e Diptera: (larvas).

c) Crustáceos

Exclusivamente os Paleomonídeos

d) Moluscos

Gastrópoda e Pelecípoda (*Ampullaria* sp.)

2 — Alimentos de origem alóctone

a) Aracnídeos

As aranhas apresentam ocorrência relativamente elevada, com as seguintes famílias: Araneidae, Clubionidae, Ctenidae e Tetragnathidae.

b) Insetos

Os insetos foram considerados os itens alimentares que contribuem de maneira mais significativa em termo qualitativo, estando representados quase exclusivamente por indivíduos adultos.

Orthoptera: Acrididae, Tettigoniidae, Gryllidae e Blathidae; Hemiptera: Gygaeeidae e Pentatonidae; Coleoptera: Carabidae, Curculionidae, Scarabaeidae; Diptera: Chironomidae e Vespidae.

3 — Alimentos de origem mista

Vegetais

Este grupo está representado por vegetais inferiores e superiores.

a) Algas — representadas pelas Cianofitas, que formam uma camada espessa na superfície do lago, antes da enchente.

b) Sementes — são consideradas como alimentos mistos porque originam-se tanto das macrófitas aquáticas, como das plantas que margeiam o lago (*Sonchaceae*, *Oryza* sp. e *Cecropia* sp.).

CONCLUSÕES

Os dados referentes ao trabalho permitem concluir que:

— O Aruanã adulto é um peixe essencialmente carnívoro e insetívoro.

— Entre os diversos grupos de alimentos que constituem a dieta da espécie, destacam-se os alimentos autóctones, formados principalmente por insetos aquáticos, peixes, moluscos e crustáceos; alimentos alóctones, por insetos terrestres e aracnídeos; e mistos, constituídos por fragmentos de vegetais;

— Ocorre maior oferta de alimentos nas Estações "A" (janeiro — abril) e "C" (agosto — setembro), enquanto decresce nas Estações "B" (maio — julho) e "D" (outubro — dezembro), e

— Ocorre pequena variação na dieta alimentar entre machos e fêmeas do Aruanã. Contudo pode ser considerada indistinta a alimentação na fase adulta; no entanto, as fêmeas predam as larvas da própria espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORROR, D.J. & DELONG, M.D. — *Introdução ao estudo dos insetos*. Editora Edgar Blucher Ltda, São Paulo. 1964. 653 pp.
2. FISHER, T.H. Plankton e produção primária em sistema aquático da bacia da Amazônia Central. *Acta Amazônica*, 8(4): 43-54. 1978.
3. ——— — *The Fishes and the Forest: Exploration in Amazonian. Natural History*. Los Angeles, University of California Press. 1980 275 pp.
4. JUNK, W.J. — Investigation on the Ecology and Production - Biology of the "Floating Meadows" (*Paspalo-Echinochloetum*) on the Middle Amazon. II — The Aquatic Fauna in the Root Zone of Floating Vegetation *Amazoniana*, 4(1):9-102. 1973.
5. KNOPPEL, H.A. Food of Central Amazonian Fishes. Contribution to the Nutrient-Ecology of Amazonian Rain-Forest-Streams *Amazoniana*, 2(3): 257-352, 1970.
6. LOWE-McCONNEL, R.H. *Fish Communities in Tropical Freshwater: Their distribution, ecology and evolution*. London, Longman. 1975. 337 pp.
7. SOARES, M.G.M. *Aspectos ecológicos e alimentação dos peixes do igarapé do Porto, Aripuanã* — MT. Tese de Mestrado. Manaus. INPA/FUA. 1979. 77 pp.
8. SCHMIDT, G.W. Primary production of phytoplankton in the three types of Amazonian waters, the limnology of a tropical floodplain lake in Central Amazonian (Lago do Castanho). *Amazoniana*, 4(2): 139-203. 1973.