

INGESTÃO DE RAÇÃO POR PACU (*Piaractus mesopotamicus* HOLMBERG, 1887), CURIMBA (*Prochilodus scrofa* STEINDACHNER, 1881) E PIAU (*Leporinus friderici* BLOCH, 1794) EM CONDIÇÕES SEMI-INTENSIVAS*.

[Ingestion of ration by "pacu" (*Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887), "curimba" (*Prochilodus scrofa* Steindachner, 1881) and "piauí" (*Leporinus friderici* Bloch, 1794) in condition of semi-intensive rearing]

Afonso PELLI^{1,3}
Redelvim DUMONT NETO¹
João Daniel da SILVA²
Sônia Maria RAMOS²
Dalton da Silva SOUZA²
Norma Dulce de Campos BARBOSA²

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo determinar o início de ingestão de ração em tanques de piscicultura sob sistema semi-intensivo de cultivo. Após a absorção do saco vitelínico, as pós-larvas foram transferidas para tanques externos e alimentadas duas vezes ao dia com ração. Foram coletados aleatoriamente pelo menos 08 indivíduos de cada espécie em cada tanque uma hora após o arraçoamento. Os exemplares foram anestesiados e sacrificados; posteriormente, o tubo digestivo foi aberto e analisado. O início de ingestão de ração foi observado no 7º, 8º e 13º dias após a eclosão para piauí, curimba e pacu, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: piscicultura, ração, *Piaractus mesopotamicus*, *Prochilodus scrofa*, *Leporinus friderici*

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the beginning of ingestion of ration in ponds of hatchery in semi-intensive system. After the absorption of yolk sac, the post-larvae were transferred to outdoor ponds and supplied twice a day with commercial feed. At least, eight individuals of each species were collected casually one hour after the administration of ration. The specimens were anesthetized, sacrificed. Then, the alimentary canal was opened and the content analysed. The beginning of ingestion of ration was observed in the 7th, 8th and 13th day after the eclosion for "piauí", "curimba" and "pacu", respectively.

KEY WORDS: hatchery station, ration, *Piaractus mesopotamicus*, *Prochilodus scrofa*, *Leporinus friderici*

1. INTRODUÇÃO

Muitas espécies tem sido cultivadas no Brasil a partir de técnicas desenvolvidas através de pesquisas e aplicadas então, independente da espécie ou de características regionais. Apesar dos resultados alcançados pelas instituições e produtores

rurais, muitas questões básicas estão ainda em aberto merecendo atenção especial.

Consegue-se com relativo sucesso a reprodução induzida e alevinagem de várias espécies. É sabido que a ração favorece a sobrevivência e propicia maior ganho em

* Artigo Científico - aprovado para publicação em 16/09/97

** Trabalho financiado pela Companhia Energética de Minas Gerais

(1) Contratado Fundep / Cemig EPDAVG

(2) CEMIG EPDAVG

(3) Endereço/Address: CEMIG - EPDAVG - C.P. 17 - CEP 38120-000 - Conceição das Alagoas - MG

peso em cativo (SENHORINI & FRANZOZO, 1994). Entretanto, o uso deste insumo apresenta várias lacunas, como composição adequada de acordo com as exigências nutricionais de cada espécie conforme idade e época do ano, digestibilidade, conversão alimentar, características hidrodinâmicas e custo benefício da ração em diferentes condições de cultivo.

O período mais adequado de fornecimento de ração no início de vida das espécies e a quantidade a ser administrada, é de fundamental importância, pois este manejo está diretamente relacionado à qualidade de água dos tanques e do efluente, taxa de crescimento e retorno econômico ao investidor.

Segundo NIKOLSKY (1963), as larvas

alimentam-se exclusivamente do conteúdo do saco vitelínico durante um curto espaço de tempo, depois apresentam alimentação mista e, posteriormente, sobrevivem apenas com alimentação exógena. A partir deste momento, começam a apresentar preferências alimentares, em parte, reflexo de suas necessidades nutricionais, habilidades em capturar e manipular o alimento, capacidade de digerir e absorver (LAZZARO, 1987; BASILE MARTINS, 1972), bem como resultado de sua história evolutiva.

Este trabalho teve o objetivo de relatar o período a partir do qual as larvas de pacu, curimba e piau iniciam a ingestão de ração, em tanques de alevinagem, sob cultivo semi-intensivo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As reproduções foram realizadas entre novembro de 1995 a janeiro de 1996 nas dependências da Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Volta Grande-CEMIG. Após a absorção do saco vitelínico, as pós-larvas foram transferidas para tanques com laterais de alvenaria e fundo de terra, com 200 m² de superfície e coluna d'água com aproximadamente 120 cm. A alevinagem foi realizada com uma adubação inicial de preparação na razão de 90 g/m² de cama de frango e, 15 g/m² como adubações semanais de reforço. Para o curimba a adubação inicial foi feita com esterco bovino na razão de 180 g/m² e reforço de 15 g/m². As pós-larvas foram alimentadas duas vezes ao dia com ração.

A partir do quarto dia de vida, foram retirados aleatoriamente pelo menos 08 indivíduos de cada espécie em cada tanque

uma hora após o arraçoamento. Os exemplares foram mantidos em geladeira, buscando-se assim anestesiá-los, evitando regurgitação. Após um período aproximado de meia hora, os exemplares foram fixados em álcool 40 % e formol 10 %. Posteriormente, o tubo digestivo foi aberto, sendo o conteúdo analisado com o auxílio de um microscópio estereoscópico com magnificação máxima de 80x e, quando necessário, com um microscópio óptico com magnificação máxima de 1000x.

As análises do conteúdo do trato digestivo foram feitas conforme SABINO & CORRÊA e CASTRO (1990). As identificações dos itens alimentares foram feitas com o auxílio das chaves taxonômicas de EDMONDSON (1959) e MERRITT & CUMMINS (1984).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das análises, foram encontrados vários itens alimentares. Adotou-se o critério de NICO & TAPHORN (1988) para agrupá-los em categorias: a) vazio; b) matéria vegetal; c) detritos; d) microcrustáceos (Cladocera, Copepoda e Ostracoda); e) Rotifera; f) insetos aquáticos (Chironomidae, Chaoboridae, Diptera N.I. e Trichoptera); g) outros invertebrados aquáticos (Oligochaeta, Nematoda e Ancyliidae (Mollusca); e h) ração.

Em média, foram coletadas 11 pós-larvas de piau, 13 pós-larvas de curimba e 8 pós-larvas de pacu em cada dia de amostragem. As TABELAS 1 a 3 apresentam a frequência de ocorrência dos itens alimentares, no período de estudo. Os padrões

observados foram distintos, conforme a espécie e idade de amostragem.

Com quatro dias de idade após eclosão, o piau alimentou-se exclusivamente de Rotifera (TABELA 1). Apesar deste item ser dominante até o sétimo dia após eclosão, outros itens foram relacionados como microcrustáceos, insetos aquáticos, detritos e ração. A partir do oitavo dia e até o 11º dia, houve uma modificação no predomínio dos itens alimentares consumidos: microcrustáceos e ração (8º dia), ração (9º dia), insetos aquáticos (10º dia) e ração no 11º dia (TABELA 1). No decorrer do período de estudo, Rotifera foi responsável por 39,1 % de toda frequência de ocorrência, seguido por ração 26,2 % e microcrustáceos 15,6 %.

TABELA 1

Percentagem de ocorrência dos itens alimentares relacionados no tubo digestivo de piau, *Leporinus friderici*, em tanques de piscicultura sob sistema semi-intensivo de cultivo entre o 4º e 11º dias após a eclosão

Itens Alimentares	Dias Após Eclosão							
	4	5	6	7	8	9	10	11
Vazio						6,6		
Matéria Vegetal								
Detrito		21,4	10					
Microcrustáceos		7,1		22,2	42,1	20	33,3	
Rotifera	100	71,4	90	44,4		6,6		
Insetos Aquáticos				5,5	5,3	6,6	44,4	
Outros Invert. Aquát. *					5,3	6,6		41,2
Ração				27,8	47,3	53,3	22,2	58,8

* Outros Invertebrados Aquáticos

Ao contrário do observado para piau, Rotifera não teve importância significativa como item alimentar para curimba, sendo este item registrado apenas uma vez no sétimo dia após a eclosão (TABELA 2). Com cinco dias de vida, microcrustáceos foram res-

ponsáveis por 55 % de toda frequência de ocorrência, e insetos aquáticos por 36 %. A partir de então microcrustáceos e insetos aquáticos revezaram a dominância até o 11º dia, quando ração assumiu 48% de toda frequência de ocorrência (TABELA 2). Para

PELLI, A.; DUMONT NETO, R.; SILVA, J. D. da; RAMOS, S. M.; SOUZA, D. da S.; BARBOSA, N. D. de C. 1997 Ingestão de ração por pacu (*Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887), curimba (*Prochilodus scrofa* Steindachner, 1881) e piaú (*Leporinus friderici* Bloch, 1794) em condições semi-intensivas. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 24 (n. especial): 119 - 123.

TABELA 2

Percentagem de ocorrência dos itens alimentares relacionados no tubo digestivo de curimba, *Prochilodus scrofa*, em tanques de piscicultura sob sistema semi-intensivo de cultivo entre o 4º e 11º dias após a eclosão

Itens Alimentares	Dias Após Eclosão								
	4	5	6	7	8	9	10	11	
Vazio	25						5	1,6	
Matéria Vegetal									
Detrito	50	9,1		7		6,7		9,7	
Microcrustáceos	25	54,6	80	57,1	35,7	73,3	55	37,1	
Rotifera				7					
Insetos Aquáticos		36,4	20	28,6	57,1	20	30	1,6	
Outros Invert. Aquát. *								1,6	
Ração					7		10	48,4	

* Outros Invertebrados Aquáticos

pacu, microcrustáceo foi o item de dominância absoluta até o 13º dia. A partir do 13º insetos aquáticos e ração, também foram de importância relevante (TABELA 3).

ZANIBONI FILHO (1992) observou que o tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier 1818) aceita ração somente no 20º dia de alevinagem, o que corresponde ao 24º dia

TABELA 3

Percentagem de ocorrência dos itens alimentares relacionados no tubo digestivo de pacu, *Piaractus mesopotamicus*, em tanques de piscicultura sob sistema semi-intensivo de cultivo entre o 6º e 17º dias após a eclosão

Itens alimentares	Dias Após Eclosão											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Vazio		44,4	40									
Matéria vegetal		11,1										
Detrito	8	22,2	20						18,5			
Microcrustáceos	92	22,2	40	100	100	100	100	83,3	37	42,9	47,1	62,5
Rotifera												
Insetos aquáticos									18,5	28,6	23,5	18,8
Outros invert. aquát. *										4,8		
Ração								16,7	25,9	23,8	29,4	18,8

* Outros Invertebrados Aquáticos

PELLI, A.; DUMONT NETO, R.; SILVA, J. D. da; RAMOS, S. M.; SOUZA, D. da S.; BARBOSA, N. D. de C. 1997 Ingestão de ração por pacu (*Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887), curimba (*Prochilodus scrofa* Steindachner, 1881) e piauí (*Leporinus friderici* Bloch, 1794) em condições semi-intensivas. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 24 (n. especial): 119 - 123.

de vida após eclosão. ZANIBONI FILHO (1992) não especificou o período após o arraçamento em que a amostragem foi realizada. Esta falta de informações dificulta comparações.

FREGADOLLI (1990) observou que, duas horas após o início da alimentação com organismos zooplanctônicos, houve o aparecimento de fezes. No decorrer das nossas análises observou-se que mesmo uma hora poderia não representar um tempo ideal entre arraçamento e amostragem, já que em alguns exemplares o item ração foi observado na porção posterior do trato digestivo.

De maneira geral, pode-se observar que

o item alimentar "Rotifera" foi predominante para o piauí tendo uma frequência de ocorrência de 39,1% do total entre o 4º e 11º dias após a eclosão; que os "microcrustáceos" representam o item alimentar mais consumido pelo curimba com 52,2% da frequência de ocorrência total entre o 4º e 11º dias após a eclosão e que os "microcrustáceos" são o alimento principal para pacu, visto que representa 68,9% da frequência de ocorrência total entre o 6º e 17º dias após a eclosão. O início de ingestão de ração foi observado no 7º, 8º e 13º dias após a eclosão pelo piauí, curimba e pacu, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASILE MARTINS, M. A. 1972 *Plâncton - Generalidades e sua importância na alimentação dos peixes*. In: *Poluição e Piscicultura*. São Paulo: CIBPU. Faculdade de Saúde Pública da USP: Instituto de Pesca, 216 p.
- EDMONDSON, W. T. 1959 *Fresh-Water Biology*. John Wiley & Sons, Inc., 1248 p.
- FREGADOLLI, C. H. 1990 *Estudo comparativo do comportamento alimentar das larvas de pacu, Piaractus mesopotamicus (Holmber, 1887) e tambaqui, Colossoma macropomum (Cuvier, 1818) em laboratório*. Salvador, Bahia, UFB, 174 p. (Dissertação de mestrado).
- LAZZARO, X. 1987 A review of planktivorous fishes: their evolution, feeding behaviours, selectivities, and impacts. *Hydrobiologia*, 146: 97-167.
- MERRITT, R. W. & CUMMINS, K. W. 1984 *An Introduction to the Aquatic Insect of North America*. Kendall/Hunt Publishing Company. 2º ed. 706 p.
- NICO, L. G. & TAPHORN, C. 1988 Food habits of piranhas in the low llanos of Venezuela. *Biotropica*, 20(4): 311-21.
- NIKOLSKY, G. V. 1963 *The ecology of fishes*. London, Academic Press. 352 p.
- SABINO, J. & CORRÊA e CASTRO, R. M. 1990 Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da floresta atlântica (Sudeste do Brasil). *Rev. brasil. Biol.*, Rio de Janeiro, 50(1): 23-36.
- SENHORINI, J. A. & FRANSOZO, A. 1994 Influência da produtividade dos viveiros e a contribuição da ração na larvicultura do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) Holmberg, 1887 (Teleostei, Characidae). *B. Téc. CEPTA*, 7: 27-40.
- ZANIBONI FILHO, E. 1992 *Incubação, larvicultura e alevinagem do tambaqui (Colossoma macropomum Cuvier, 1818)*. São Carlos, São Paulo, Universidade Federal de São Carlos. 202 p. (Tese de doutoramento).