



ALIMENTAÇÃO DO PACU *METYNNIS LIPPINCOTTIANUS* (COPE, 1870) NO RESERVATÓRIO DE BOA ESPERANÇA, PIAUÍ, BRASIL

S. F. Teixeira,

M. N. S. Santos, A. S. Leite, V. M. S. Rodrigues, M. L. A. Lins

Universidade de Pernambuco, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia, Laboratório de Ecologia de Peixes Tropicais, R. Arnóbio Marques, s/n, Santo Amaro, 50100-130, Recife, Brasil. Fone número: 55 81 3184-1249-teixeirasf@ibest.com.br

INTRODUÇÃO

A partir da incrementação da construção de barragens em rios brasileiros nas últimas décadas surgiu também a necessidade da busca por conhecimentos relacionados aos impactos causados por estas sobre a ictiofauna (Hahn & Fugi, 2007).

Essas construções ocasionam variações nos aspectos físicos, químicos e biológicos do ecossistema, provocando mudanças consideráveis nas relações ecológicas do ambiente em questão (Pagioro *et al.*, 005).

No caso das águas tropicais, essas variações são influenciadas por precipitações sazonais, que regularmente provocam alagamentos de grandes áreas marginais, ampliando o ambiente aquático periodicamente (Lowe - McConnell, 1987).

Com a formação de barragens, as espécies ali encontradas sofrem alterações no que se refere ao seu aspecto quantitativo e, conseqüentemente, na oferta para seus consumidores (Crippa & Hahn, 2006). Desse modo, os hábitos alimentares da ictiofauna dessas regiões são determinantes para a manutenção da mesma (Hahn & Fugi, 2007), podendo promover variações numéricas das espécies no decorrer do tempo.

Nesse contexto, estudos relacionados com a alimentação de peixes são de extrema importância por possibilitar a obtenção de dados necessários para construção de representações do sistema trófico dos ambientes aquáticos (Zavala - Camin, 1996), possibilitando uma otimização no gerenciamento desses ambientes.

A ictiofauna Neotropical de água doce apresenta a maior diversidade e riqueza de espécies do mundo e a ordem Characiformes é considerada uma das mais representativas em ambientes de água doce do Brasil (Lowe - McConnell, 1991), sendo a família Characidae a maior dentre os Characiformes neotropicais (Nelson, 2006). A subfamília Serrasalminae abrange 80 espécies e o gênero *Metynnis* está entre os gêneros mais representativos em número de espécies (Jegú, 2003). Este é representado por indivíduos que possuem dentes molariformes, utilizados principalmente para

triturar frutos e folhas (Jegú, 2003). O pacu *Metynnis lippincottianus* (Cope, 1870), é uma espécie pelágica, nativa da bacia Amazônica e endêmica da América do Sul (Froese e Pauly, 2006), no entanto, trabalhos referentes a esta espécie são restritos.

Dessa maneira, buscou-se a ampliação no fornecimento de informações sobre a ecologia dessa espécie, contribuindo, assim, para uma posterior formulação de medidas conservacionistas eficientes para a mesma.

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo o estudo do hábito alimentar do *Metynnis lippincottianus*, levando em consideração as variações sazonais e ontogenéticas dos itens alimentares da dieta desses indivíduos no reservatório de Boa Esperança.

MATERIAL E MÉTODOS

O rio Parnaíba pertence à região Nordeste do Brasil e representa o segundo rio mais importante da região. Está localizado na zona de transição entre o clima semi-árido da Caatinga, à leste do rio, e um clima mais úmido do Cerrado, à oeste (Rosa *et al.*, 003) e, apresenta períodos seco e chuvoso acentuados, com elevados índices pluviométricos de fevereiro a abril e baixos índices de maio a setembro (Marques *et al.*, 002). O trecho médio deste rio foi interrompido para a construção da Usina Hidrelétrica de Boa Esperança que possui um grande potencial hídrico, econômico e social (Marques *et al.*, 002).

Foram determinados 8 pontos amostrais ao longo do reservatório, que englobam ambientes lêntico, transição e lótico, durante o período de outubro de 2004 a junho de 2006, bimestralmente, de modo a contemplar os períodos seco e chuvoso da região. Os peixes foram capturados com redes de emalhe com malhas de 5, 7, 11 e 14 cm entrelaçadas. Os

estômagos dos indivíduos coletados foram extraídos e fixados internamente em formaldeído 4%, e devidamente etiquetados e acondicionados em formol 10%, para posterior análise em laboratório.

A atividade alimentar da espécie foi estimada por meio da frequência relativa de estômagos com e sem conteúdo estomacal. Para a análise da dieta alimentar foram utilizados os métodos de frequência de ocorrência e o método de pontos. A dieta foi analisada em relação às classes de tamanho dos indivíduos capturados, à fim de verificar variações ontogênicas e, considerando os períodos seco e chuvoso, à fim de verificar a sazonalidade na alimentação do pacu.

RESULTADOS

Foram capturados 74 exemplares de *Metynnis lippincottianus*, com comprimento padrão variando de 8,0 a 13,0 cm. Foi observada atividade alimentar durante todo o período amostrado, de modo que 72 estômagos apresentaram conteúdo estomacal (97,29%) e 2 estavam vazios (2,70%).

A dieta alimentar do pacu foi composta de diversos recursos alimentares como algas, macrófitas, detrito, larva de Chironomidae, insetos, microcrustáceos (ostracoda e copépodos), peixes e sedimento. Apesar de algumas espécies de peixes encontradas em ambientes tropicais apresentarem especializações tróficas marcantes, a maioria exibe um certo grau de plasticidade alimentar (Goulding, 1980; Dill, 1983). Isto reflete o que foi observado no reservatório de Boa Esperança para *Metynnis lippincottianus*, que utilizou vários recursos alimentares em sua dieta durante o período de estudo.

Quanto à análise ontogenética, em todas as classes de comprimento foi observado o consumo de algas, macrófitas, larva de Chironomidae e detrito, com exceção da maior classe de tamanho analisada. Para os indivíduos com comprimento padrão variando de 8,0 a 9,0 cm e 10,0 a 11 cm, o consumo de algas foi predominante e correspondeu a 58,8% e 42,1% da dieta, respectivamente. Nos indivíduos de 9,0 a 10,0 cm e de 11,0 a 12,0 cm, observou-se a utilização de macrófitas como recurso predominante, com 41,2% e 52,1%, respectivamente.

Dietas distintas dentro de uma mesma espécie são frequentemente encontradas de acordo com os estágios de desenvolvimento dos indivíduos (Abelha *et al.*, 001). No presente estudo, a análise da dieta em relação às diferentes classes de tamanho mostrou variações nas porcentagens de contribuição de macrófitas, algas e detritos, componentes alimentares principais consumidos por *M. lippincottianus*, no reservatório de Boa Esperança.

Os indivíduos pertencentes à menor classe de tamanho apresentaram uma dieta menos diversificada, constituída principalmente por macrófitas, algas e detritos. Nos exemplares de maior tamanho, o espectro alimentar aumenta e estes passaram a incluir itens variados e de diversos tamanhos como larvas de Chironomidae, insetos adultos, microcrustáceos e peixes, além do recurso vegetal, o que indica um aprimoramento na habilidade de forrageamento, possibilitando o consumo de recursos alimentares alternativos

na ausência de alimento preferencial, como discutido por Abelha *et al.*, (2001).

Quanto à variação sazonal da dieta alimentar do pacu, foi verificado que, ao longo do ano, ocorre o consumo predominante de itens como algas e macrófitas, sendo que, durante o período chuvoso, as macrófitas foram predominantes na dieta (52,5%), onde o mês de fevereiro apresentou um maior consumo deste item alimentar (84,7%). A utilização de recursos alimentares como algas, detritos e larva de Chironomidae, insetos e microcrustáceos foi mais intensa durante o período seco do reservatório.

Segundo Lowe - McConnell (1987), peixes tropicais, que vivem sob condições que mudam sazonalmente, tendem a alterar suas dietas, uma vez que ocorrem flutuações em relação à abundância relativa dos recursos alimentares em uso. Isto pode explicar a situação observada no reservatório de Boa Esperança para *M. lippincottianus*, onde modificações sazonais ocorreram na dieta, de modo que, durante o período chuvoso, a espécie utilizou como principal recurso alimentar as macrófitas e, durante o período seco, o consumo de algas foi mais representativo na dieta da espécie, juntamente com detritos e recursos de origem animal.

Em reservatórios, a utilização de macrófitas está associada a apenas algumas espécies de peixes, todavia esses vegetais atuam como substrato para o desenvolvimento de algas e invertebrados, de modo que sua abundância pode influenciar o forrageamento dos peixes (Hahn & Fugi, 2007). Alguns estudos têm relatado a utilização de macrófitas aquáticas e algas como alimentos por algumas espécies de peixes (Hahn *et al.*, 992; Bennemann *et al.*, 000).

A sazonalidade na dieta de *M. lippincottianus* também foi verificada por Godoi (2008), durante um estudo no rio Verde Paraíso, na bacia Amazônica. Para esse ambiente, durante a cheia, o vegetal representou o principal recurso alimentar consumido, porém, na seca, sua importância foi menor e sementes contribuíram de forma acentuada para a sua dieta. A predominância de itens como algas (38,04%) e macrófitas (37,2%) na dieta alimentar do pacu indicou um hábito alimentar herbívoro durante o período amostrado.

A herbivoria representa um dos elos alternativos importantes da cadeia trófica, podendo aumentar o potencial biótico dos ecossistemas, de modo que sua compreensão é fundamental para o manejo sustentável desses recursos (Resende *et al.*, 998).

No reservatório de Boa Esperança *Metynnis lippincottianus* apresentou uma dieta herbívora, baseada preferencialmente no consumo de macrófitas e algas. Resultados semelhantes foram observados por Wellcome (1985), que descreve a espécie como predominantemente herbívora, alimentando-se de algas e Cladocera, e por Godoi (2008) que, ao avaliar a dieta da espécie no rio Verde Paraíso, na Bacia Amazônica, verificou uma alimentação baseada principalmente em vegetais e sementes.

CONCLUSÃO

A preferência por itens alimentares vegetais indica que o pacu *Metynnis lippincottianus* possui um hábito alimentar herbívoro, porém com ampla adaptabilidade, o que ficou

demonstrado pela variedade de itens alimentares nas diferentes classes de tamanho, e onde os recursos variam sazonalmente.

O presente trabalho fez parte do Projeto "Monitoramento e Conservação da Ictiofauna do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Boa Esperança/PI" e teve como órgãos financiadores a CHESF e PETCON.

REFERÊNCIAS

- Abelha, M.C.F.; Agostinho, A.A. & Goulart, E. 2001. Plasticidade trófica em peixes de água doce. *Acta Sci. Biol. Sci.*, 23(2): 425 - 434.
- Aranha, J.M.R.; Gomes, J.H.C. & Fogaca, F.N.O. 2000. Feeding of two sympatric species of Characidiinae, *C. lanei* and *C. pterostictum* (Characidiinae) in a coastal stream of Atlantic Forest (Southern Brazil). *Braz. arch. biol. technol.* [online]. vol.43, n.5, p. 527 - 531.
- Bennemann, S.T.; Shibatta, O.A. & Garavello, J.C. 2000. *Peixes do rio Tibagi uma abordagem ecológica*. Editora UEL, Londrina. 62p.
- Crippa, V.E.L. & Hahn, N.S. 2006. Use of resources by the fish fauna of a small reservoir (rio Jordão, Brazil) before and shortly after its filling. *Neotropical Ichthyology*, 4(3): 357 - 362.
- Dill, L.M. 1983. Adaptive flexibility in the foraging behavior of fishes. *Can. j. fish. Aquat. Sci.*, Ottawa, 40:398 - 408.
- Froese, R. & Pauly, D. 2007. (eds) Fish-Base-World Wide Web electronic publication version (10/2007), Taipei, Taiwan. Disponível em <<http://www.fishbase.org/search.php>> Acesso em 04 mai. 2009.
- Godoi, D.S. 2008. *Diversidade e hábitos alimentares de peixes de afluentes do rio Teles Pires, drenagem do rio Tapajós*. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, SP. 95p.
- Goulding, M. 1980. *The fishes and the forest: explorations in amazon natural history*. Berkeley: University of California Press.
- Hahn, H.S.; Monfredinho, A.; Fugi, R. & Agostinho, A.A. 1992. Aspectos da alimentação do amado *Pterodoras granulosus* (Ostariophysi, Doradidae) em distintos ambientes do alto rio Paraná. *Revista Unimar*, 14:163 - 176.
- Hahn, N.S. & Fugi, R. 2007. Alimentação de peixes em reservatórios brasileiros: alterações e conseqüências nos estágios iniciais de represamento. *Oecol. Bras.*, 11(4): 469 - 480. 479 - 476p.
- Jégu, M. 2003. Serrasalminae (Pacus and piranhas). p. 182 - 196. In: R.E. Reis, S.O. Kullander and C.J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil.
- Lowe - McConnell, R. H. 1987. *Ecological Studies in Tropical Fish Communities*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Marques, P.R.B.O.; Nunes, G.S.; Queiroz, M.E.R.; Orlanda, J.F.F.; Sousa, H.S. & Santos T.C.R. 2002. Análise de pesticidas em amostras ambientais oriundas da barragem de Boa Esperança (PI/MA Brasil): Avaliação preliminar. *Pesticidas: R. Ecotoxicol. e Meio Ambiente*, Curitiba, 12: 13 - 30.
- Nelson, J.S. 2006. *Fishes of the World*. New York, Wiley & Sons. 600p.
- Pagioro, T.A.; Thomaz, S.M. & Roberto, M.C. 2005. Caracterização Limnológica Abiótica dos Reservatórios. In: Rodrigues, L.; Thomaz, S. M.; Agostinho, A. A.; Gomes, L. C. *Biocenoses em Reservatórios: Padrões espaciais e temporais*. São Paulo-SP, 17 - 37p.
- Resende, E.K.; Pereira, R.A.C. & Almeida, V.L.L. 1998. *Peixes herbívoros da planície inundável do rio Miranda, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil*. Corumbá: EMBRAPA - CPAP, 24p. (EMBRAPA - CPAP. Boletim de Pesquisa, 10).
- Thomaz, S.M.; Souza, D.C. & Bini, L.M. 2003. Species richness and beta diversity of aquatic macrophytes in a large subtropical reservoir (Itaipu Reservoir, Brazil): the influence of limnology and morfometry. *Hydrobiologia*, 505: 119 - 128.
- Zavala - Camin, L. A. 1996. *Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes*. EDUEM, Maringá, 129p.
- Welcomme, R.L. 1985. *River fisheries*. FAO Fisheries Technical Paper. 262. FAO. Roma. 330 p.