



ALTERAÇÕES NA CONDIÇÃO NUTRICIONAL DE PEIXES DECORRENTES DO REPRESAMENTO

Larissa Strictar Pereira

Angelo Antonio Agostinho

lari.strictar@gmail.com

Programa de Pós Graduação de Ecologia Aquática de Ambientes Continentais
Universidade Estadual de Maringá

Av. Colombo 5790 Bloco H90Maringá PR Brasil87020 - 900

INTRODUÇÃO

As alterações impostas pelo represamento à dinâmica da água alteram sua condição física e química, levando a alterações profundas nos habitats ou mesmo a perdas ou criações de novos (Agostinho *et al.*, 007), fato que torna a previsão de impacto uma matéria complexa ou mesmo impossível (Hahn, 2007). Segundo Agostinho *et al.*, (1994), algumas das conseqüências esperadas do represamento são a diminuição do número de espécies, resultante de extinções locais, redução do recrutamento e substituição da fauna por espécies oportunistas. Ainda, há alterações na abundância de toda a comunidade aquática e, conseqüentemente, no hábito alimentar de muitas espécies de peixes, sendo que as espécies eurípagas, ou seja, aquelas que possuem a capacidade de utilizar diversos recursos alimentares, encontrarão maior sucesso na colonização do ambiente (Hahn, 2007).

Por outro lado, durante o enchimento do reservatório, com o alagamento do ambiente terrestre ocorre a incorporação de organismos ou matéria orgânica alóctones, fazendo com que os itens terrestres, mais comumente vegetais e invertebrados, se tornem disponíveis e adquiram grande importância na alimentação dos peixes (Crippa & Hahn, 2006). A plasticidade alimentar representa um fator básico na adaptação ao novo ambiente. Abelha *et al.*, (2001), relata uma grande adaptabilidade trófica para a maioria dos teleósteos de água doce em ambientes tropicais, onde a diversidade de alimentos é diversificada e ampla.

É amplamente reconhecido que muitas espécies de pei-

xes mudam sua dieta logo após a formação de um reservatório (Delariva *et al.*, 2007; Hahn & Fugi, 2007) e há evidências de que, pelo menos para algumas delas, o consumo de alimento seja maior que sob as condições fluviais (Agostinho *et al.*, 1999). Não se sabe, entretanto, se a mudança na dieta e o incremento no consumo de alimento têm reflexos positivos sobre o estado nutricional dos peixes, com possibilidade de incrementar o “fitness” da espécie. Assim, esse trabalho possui como objetivo avaliar os impactos na condição nutricional e atividade alimentar de 5 espécies do gênero *Astyanax*, causados pela mudança alimentar devido ao represamento, partindo da premissa de que as espécies que sofreram as maiores modificações na alimentação serão aquelas com maior declínio em sua condição nutricional.

OBJETIVOS

Avaliar as alterações impostas pelo represamento sobre a condição nutricional e atividade alimentar de 5 espécies do gênero *Astyanax* (*Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000; *Astyanax bifasciatus* Garavello & Sampaio, 2010; *Astyanax minor* Garavello & Sampaio, 2010; *Astyanax dissimilis* Garavello & Sampaio, 2010 e *Astyanax gymnodontus* Eigenmann, 1911), relacionando - as com as modificações ocorridas em sua alimentação.

MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo, as amostragens foram realizadas em duas etapas correspondentes às fases de pré e pós - represamento de Salto Caxias, no rio Iguaçu. A parte do rio estudada foi represada em outubro de 1998. Foram realizadas amostragens trimestrais no período de março/97 a fevereiro/98 (fase de pré - represamento) e de abril/99 a fevereiro/2000 (fase de pós - represamento), em quatro pontos do rio Iguaçu, distribuídos à montante, na região intermediária, na barragem e à jusante; ainda, em seis tributários do rio Iguaçu, localizados entre as barragens de Salto Osório e Salto Caxias, em cada tributário foram determinados dois pontos de coletas, um cerca de 10 a 20 km acima da foz e outro na região da foz, entre 1 a 10 km da desembocadura do rio Iguaçu que após o fechamento da barragem constituíram áreas lânticas. Para isso foram utilizadas redes de espera, com malhagens variando de 3,0 a 16,0 cm, entre nós opostos, sendo 12 do tipo simples e 3 do tipo tresmalho, instaladas nas margens esquerda e direita, expostas por 24 horas e com despescas ao amanhecer, ao entardecer e no período da noite. Após as despescas, foram obtidas as medidas de comprimento padrão (Ls) e total (Lt) em centímetros, peso (Wt) em gramas, peso dos estômagos (We), grau de repleção estomacal (Gr) e sexo.

A condição e a atividade alimentar foram avaliadas nos dois períodos considerados, pré e pós - represamento. A relação peso - comprimento foi estimada para machos e fêmeas nas duas classes de tamanho (juvenis e adultos) através da expressão $Wt = aLs^b$, onde Wt = peso, Ls = comprimento padrão, a = intercepto e b = coeficiente angular (Le Cren, 1951).

A condição nutricional foi avaliada com base nas médias da condição relativa (K; Le Cren, 1951), sendo calculadas para cada indivíduo conforme a equação: $K = W/W'$ Onde: W = peso real do indivíduo (Wt, g); W' = peso estimado com base no comprimento padrão (Ls, cm) e nos parâmetros da relação peso total (Wt, g) e comprimento padrão (Ls).

As variações temporais na atividade alimentar foram inferidas pelos valores médios do Índice de Repleção dos estômagos, estimados a partir da contribuição relativa do peso do estômago (We) no peso total (Wt), ou seja, $IR = We/Wt * 100$.

A significância entre as diferenças nos períodos pré e pós - represamento, para condição e atividade alimentar, foi testada através de uma análise de variância.

A identificação do hábito alimentar e das espécies com e sem alterações na dieta foi realizada com base no trabalho "Ecologia trófica da ictiofauna do rio Iguaçu - Pr, sob efeitos do represamento de Salto Caxias: Organização trófica da ictiofauna em um ecossistema subtropical, sob efeitos da formação de um reservatório (reservatório de Salto Caxias)" (Delariva, 2002).

RESULTADOS

Segundo estudo anterior, antes do represamento todas as espécies apresentavam hábito herbívoro, sendo que após o represamento a única espécie que se manteve na herbivoria foi *A. bifasciatus*, enquanto *A. altiparanae* passou a ter hábito piscívoro, *A. minor* detritívoro, *A. dissimilis* planctívoro e *A. gymnodontus* hábito onívoro.

Todas as espécies apresentaram mudanças significativas em sua atividade alimentar ($F=6,64$; $p<0,001$) e condição nutricional ($F=11$; $p<0,001$) em todos os pontos analisados. *A. bifasciatus*, *A. minor* e *A. dissimilis* apresentaram decréscimo na atividade alimentar em todos os pontos analisados, enquanto *A. altiparanae* e *A. gymnodontus* apenas nos pontos próximos a barragem e nas regiões de remanso dos tributários.

A condição nutricional de todas as espécies decaiu após o represamento nos pontos analisados a jusante do reservatório, *A. altiparanae*, *A. bifasciatus* e *A. gymnodontus* apresentaram este decréscimo também nos pontos localizados próximos à barragem.

CONCLUSÃO

Tais resultados demonstram que o impacto causado pelo represamento na condição alimentar dos peixes varia de acordo com a localização dos mesmos, principalmente pela qualidade do alimento ser diferenciada, sendo mais pobre na região da barragem e em sua jusante, fato que prejudica a nutrição do peixe.

Os resultados obtidos ainda podem demonstrar a grande facilidade do gênero *Astyanax* de se adaptar a grandes mudanças ambientais, Agostinho *et al.*, (1999) explica que esse gênero pode se beneficiar nos primeiros anos de colonização devido a sua alta fecundidade, pequeno tempo de fecundação e hábito alimentar oportunista, fato que pode ter determinado a diferenciação da mudança na alimentação de cada espécie distintamente, impedindo uma grande competição por recursos, melhorando seu desenvolvimento no período após o represamento.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A.A.; JULIO - Jr, H.F. & PETRERE - Jr, M. 1994. Itaipu reservoir (Brazil): impacts of the impoundment on the fish fauna and fisheries. In: I. G. Cowx (ed.), Rehabilitation of freshwater fishes. Fishing News Book, Bodman, pp. 171 - 184.
- AGOSTINHO, A.A; MIRANDA, L.E.; BINI, L.M; GOMES, L.C.; THOMAZ, S.M.; SUZUKI, H.I. 1999. Patterns of colonization in neotropical reservoirs and prognosis on aging. In: TUNDISI, J.G.; STRASKRABA,

- M. Theoretical reservoir ecology and its applications. São Carlos - SP, p.227 - 265.
- AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. & PELICICE, F.M. 2007. Ecologia e Manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. EDUEM, Maringá. 501p.
- ABELHA, M.C.F; AGOSTINHO, A.A. & GOULAR, E. 2001. Plasticidade trófica em peixes de água doce. *Acta Scientiarum*, 23(2):425 - 434.
- CRIPPA, V.E.L. & HANH, 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.
- DELARIVA, R.L. 2002. Ecologia trófica da Ictiofauna do Rio Iguaçu - Pr. Sob efeitos do represamento de Salto Caxias: Organização trófica da ictiofauna em um ecossistema subtropical, sob efeitos da formação de um reservatório (reservatório de Salto Caxias, PR). Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) Programa de pós graduação em ecologia de ambientes aquáticos continentais, Universidade Estadual de Maringá, Pr.
- HANH, N.S. & FUGI, R. 2007. Alimentação de Peixes em Reservatórios Brasileiros: Alterações e Conseqüências nos Estágios Iniciais do Represamento. *Oecol. Bras.* 11(4):469 - 480.
- LE CREN, E.D. 1951. The length: weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). *J. Anim. Ecol.*, Oxford, v. 20, p. 201 - 219.