

# Alterações na composição e distribuição longitudinal da ictiofauna na área de influência do reservatório de Chapéu d'Uvas, bacia do rio Paraíba do Sul (MG), pouco depois da sua implantação

José Carlos de Oliveira<sup>1</sup>  
Adma Kátia Guimarães Lacerda<sup>2</sup>

CHANGES IN SPECIES COMPOSITION  
AND LONGITUDINAL DISTRIBUTION  
OF THE FISHFAUNA FROM THE  
INFLUENCE AREA OF CHAPÉU  
D'UVAS RESERVOIR, PARAÍBA DO  
SUL RIVER BASIN (MG), SOON AFTER  
ITS IMPOUNDMENT

**ABSTRACT:** The Chapéu d'Uvas Reservoir, built in 1995 at superior course of Paraíba river, Paraíba do Sul river basin, MG, is 23 Km long and has no hydroelectric purpose. The damming impact, of this reservoir was evaluated using the species composition and longitudinal distribution of the fishfauna. The collections were carried out for 13 months in three sites: upstream, reservoir and downstream. It were registered 33 species. The upstream site is the more resembled to conditions before damming and was useful as comparison parameter to evaluate the habitat alteration and homogenization on diversity and richness. The upstream site had the biggest values of richness, diversity and evenness, while in the reservoir were registered the minor values. The

<sup>1</sup> Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, 36036-330, Juiz de Fora, MG. [jco@icb.ufjf.br](mailto:jco@icb.ufjf.br)

<sup>2</sup> Bolsista CAPES. [aklacer@bol.com.br](mailto:aklacer@bol.com.br)

biggest similarity was found between upstream and downstream points, and the smallest between upstream and the reservoir.

**Key Words:** Fishfauna, fish composition, fish distribution, tropical reservoir.

## INTRODUÇÃO

O represamento de um rio determina consideráveis modificações nas comunidades de sua área de influência, alterando a distribuição longitudinal da fauna ictílica e, conseqüentemente, a estrutura da comunidade dentro e a montante do reservatório. AGOSTINHO *et al.* (1992) destacam a instabilidade do trecho a jusante, a redução na diversidade da ictiofauna local no trecho inundado e o confinamento de espécies no trecho a montante.

O reservatório de Chapéu d'Uvas localiza-se no rio Paraibuna, bacia do rio Paraíba do Sul, nos municípios de Ewbank da Câmara (barragem) e Santos Dumont (cabeceira), MG. Implantado em dezembro de 1995, o reservatório estende-se por um trecho de 23 Km, porém, não tem finalidade hidrelétrica, servindo apenas para contenção de águas pluviais, que conseqüentemente impedem enchentes na área urbana.

As amostragens tiveram início após uma drástica redução do nível do reservatório para reparo da comporta, após o que o reservatório encheu paulatinamente. Para avaliar alterações na estrutura espacial da comunidade ictílica em resposta a mudanças bióticas e abióticas, no período de enchimento do reservatório e área de influência, foram investigadas a composição, diversidade, constância, similaridade e distribuição das espécies.

## MATERIA E MÉTODOS

A área de estudo foi dividida em três locais de coleta: montante, reservatório e jusante.

O local de montante compreendeu dois trechos de 100 metros: um no córrego Três Pontes (21°31'S, 43°38'W), tributário do rio Paraibuna, distante cerca de 20 Km da barragem, e o outro no próprio rio Paraibuna (21°30'S, 43°38'W). Ambos es-

tão 1 Km a montante do nível máximo atingido pelo reservatório e possuem corredeiras, com substrato composto de seixos e calhaus, intercalados por remansos com substrato areno-argiloso. A vegetação marginal é de moderada a densa, constituída de gramíneas, arbustos e árvores com ramos pendentes sobre o leito do rio.

No reservatório as coletas foram realizadas próximo à barragem (21°35'S, 43°32'W). Inicialmente apresentava-se (após o rebaixamento de 15 metros no nível do reservatório) sem vegetação marginal ou enraizada no fundo, apenas com galhos submersos em decomposição e poucas ilhas de vegetação flutuante. Posteriormente, a área exposta foi colonizada por plantas terrestres e estas foram alagadas com o aumento do nível do reservatório. Este trecho apresenta substrato argiloso.

O local de jusante compreendeu um trecho de 100 m de comprimento e 20 m de largura média, do canal de fuga do reservatório, distante 500 metros do seu extravasador e alcançando a foz do ribeirão Tabuões (21°35'S, 43°31'W). Este local, que é o leito retificado do rio Paraibuna, sofre efeitos da irregularidade no controle da vazão, da qualidade da água liberada pela descarga de profundidade do reservatório e da própria manutenção. O ribeirão Tabuões supre a corrente a jusante quando o nível da água está baixo no rio Paraibuna, pelo fechamento da comporta.

Foram realizadas 13 coletas mensais, diurnas e noturnas, de outubro de 1999 a dezembro de 2000, nos três locais descritos. O período seco correspondeu aos meses de abril a agosto de 2000 e o período chuvoso de outubro a dezembro de 1999; janeiro a março de 2000 e outubro a dezembro de 2000.

Nos locais de remanso, de maior profundidade, foram utilizadas tarrafas e redes de emalhar (10 m e 5 m, malhas 15, 20, 25, 30, 35, 40 mm entre nós adjacentes). Nos trechos de menor profundidade foram utilizadas tarrafas, redes de arrasto e puçás de malha fina, e nos de corredeira os peixes foram coletados pelo método "levanta-pedra" com puçá e pequenas redes de arrasto.

Durante as coletas foram obtidas medidas dos seguintes fatores abióticos: pluviosidade, profundidade média, temperatura (da água e do ambiente externo), pH e O<sub>2</sub> dissolvido. A pluviosidade foi obtida pela estação climatológica da empresa

Belgo Mineira, situada a jusante do reservatório. A profundidade foi medida nos locais de jusante e montante; no reservatório a profundidade aumentou paulatinamente devido ao enchimento. Os exemplares capturados foram fixados em solução de formalina 10% e, posteriormente, transferidos para álcool 70° GL. Os espécimes foram, quando possível, identificados ao nível específico, sendo posteriormente depositados na Coleção Ictiológica da UFJF.

A riqueza, componente que indica o número de espécies de uma comunidade, foi inferida pelo número absoluto de espécies das amostras mensais dos diferentes locais de coleta em relação ao período amostrado. A diversidade foi obtida pelo índice de Shannon-Wiener (ODUM, 1997), sendo calculada para as amostras mensais dos diferentes locais de coleta, e para todo o período amostrado. A equitabilidade, componente derivado do índice de Shannon-Wiener (ODUM, 1997), representa a uniformidade do número de exemplares em cada espécie. A constância foi obtida pela análise do percentual de presença das espécies nos diferentes locais de coleta no período amostrado (DAJOZ, 1983). Para identificar a similaridade entre as ictiofaunas dos três locais de coleta, foi utilizado o índice de Sørensen (ODUM, 1997).

## RESULTADOS

Os dados abióticos obtidos durante as coletas estão na Tabela 1.

**Tabela 1.** Variação sazonal dos dados abióticos na área de influência do reservatório de Chapéu d'Uvas no período de outubro de 1999 a dezembro de 2000.

Local	Período	Pluviosidade (mm <sup>2</sup> )	Profundidade (m)	Temperatura ambiente (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	O <sub>2</sub> (mg/l)
Montante	Chuvoso	-	0,50 - 2,00	20.3 - 27.4	21.5 - 24.3	6.71 - 7.16	7.08 - 8.22
	Seco	-	0,30 - 1,80	15.8 - 18.3	12.7 - 23.0	6.50 - 6.82	5.88 - 8.38
Reservatório	Chuvoso	233,20	-	24.1 - 29.2	25.9 - 27.9	7.83 - 8.84	6.39 - 6.53
	Seco	57,63	-	14.8 - 24.6	19.2 - 24.8	6.31 - 6.96	3.44 - 6.29
Jusante	Chuvoso	233,20	0,40 - 1,50	19.1 - 26.7	19.7 - 25.0	6.04 - 6.59	4.80 - 5.90
	Seco	57,63	1,50	21.0 - 32.1	18.1 - 19.1	6.52 - 6.75	5.54 - 6.80

A distribuição longitudinal da ictiofauna mostrou-se nitidamente compartimentada visto que muitas espécies ocorrem somente a montante, algumas entre montante e jusante, sem registro de ocorrência para o reservatório. (Tabela 2). Na Tabela 2 as espécies estão dispostas de acordo com a ocorrência nos três locais (da espécie 1 a 8), apenas nos locais reservatório e jusante (9), apenas entre montante e jusante (10 a 15), entre montante e reservatório (16 e 17), exclusivas de jusante (18 a 20), exclusivas do reservatório (21 e 22) e exclusivas de montante (23 a 33).

**Tabela 2.** Distribuição longitudinal, constância da ictiofauna da área de influência do reservatório de Chapéu d'Uvas, no período de outubro/99 a dezembro/00 Ocasional: presente em <25% das coletas; acessória: 25% a 50%; constante: >50%. N: número de exemplares.

N° da Espécie	Espécie	Local			
		N	Montante	Reservatório	Jusante
1	<i>Astyanax sp. 1</i>	489	91,7	100,0	76,9
2	<i>Astyanax intermedius</i> Eigenmann, 1908	219	83,3	7,7	76,9
3	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	93	33,3	100,0	76,9
4	<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda-Ribeiro, 1908	16	25,0	38,5	15,4
5	<i>Hypostomus punctatus</i> (Valenciennes, 1840)	88	83,3	84,6	38,5
6	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	21	66,7	15,4	38,5
7	<i>Cichlasoma facetum</i> (Jenyns, 1842)	7	25,0	7,7	7,7
8	<i>Geophagus brasiliensis</i> (O. & G., 1824)	365	100,0	92,3	100,0
9	<i>Hyphesobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	374	-	15,4	100,0
10	<i>Astyanax sp. 2</i>	537	91,7	-	100,0
11	<i>Characidium alipioi</i> Travassos, 1955	197	100,0	-	23,1
12	<i>Gymnotus carapo</i> L.	20	8,3	-	61,5
13	<i>Imparfinis piperatus</i> (Eig. & Norris, 1900)	20	50,0	-	23,1
14	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	98	91,7	-	53,8
15	<i>Oreochromis sp.</i>	2	8,3	-	7,7
16	<i>Astyanax parahybae</i> Eigenmann, 1908	33	25,0	53,8	-
17	<i>Oligosarcus argenteus</i> Guenther, 1864	22	66,7	15,4	-
18	<i>Rineloricaria lima</i> (Kner, 1854)	15	-	-	76,9
19	<i>Poecilia sp.</i>	2	-	-	15,4
20	<i>Xiphophorus hellerii</i> Heckel, 1848	1	-	-	7,7
21	<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	2	-	23,1	-
22	<i>Sarotherodon sp.</i>	1	-	7,7	-
23	<i>Leporinus mormyrops</i> Steindachner, 1875	9	33,3	-	-
24	<i>Hemipsilichthys gobio</i> (Luetken, 1874)	1	8,3	-	-
25	<i>Hypostomus vermicularis</i> (Eig. & Eig., 1888)	15	41,7	-	-
26	<i>Pareiorhina rudolphi</i> (Miranda-Ribeiro, 1912)	1	8,3	-	-
27	<i>Harttia carvalhoi</i> Ribeiro, 1939	16	50,0	-	-
28	<i>Harttia loricariformis</i> Steindachner, 1876	1	8,3	-	-
29	<i>Neoplecostomus microps</i> (Steindachner, 1876)	51	100,0	-	-
30	<i>Trichomycterus sp. 1</i>	5	33,3	-	-
31	<i>Trichomycterus sp. 2</i>	20	41,7	-	-
32	<i>Trichomycterus sp. 3</i>	14	50,0	-	-
33	<i>Trichomycterus sp. 4</i>	40	83,3	-	-
Número total de exemplares		2795	1162	466	1162

O Índice de Sorenson indicou maior similaridade ( $S'=0,62$ ) entre os locais de jusante e montante e menor similaridade ( $S'=0,52$ ) entre os locais de montante/jusante e reservatório. Os locais de montante, principalmente, e jusante também apresentaram maior riqueza e diversidade. Os dados sobre riqueza, diversidade e equitabilidade por local de coletas estão na Tabela 3.

**Tabela 3.** Riqueza de espécies, índice de diversidade de Shannon-Wiener e de equitabilidade, dos locais de Montante, Reservatório e Jusante de Chapéu d'Uvas, de outubro/1999 a dezembro/2000.

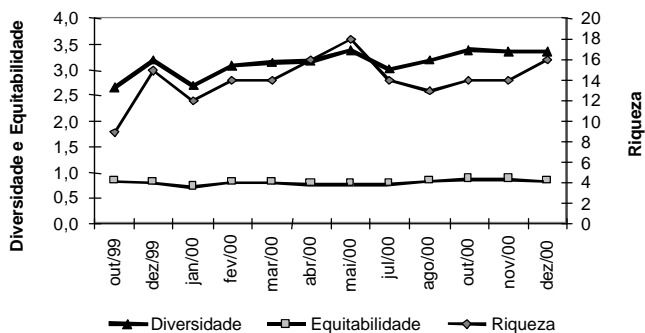
Local / Índice	Riqueza	Diversidade	Equitabilidade
Montante	27	3,491	0,730
Reservatório	13	2,338	0,632
Jusante	18	2,776	0,666

O local de montante distingue-se dos demais devido aos Siluriformes, pois, apesar deles compreenderem 42,4% das espécies (14) do levantamento da área, a maioria (71,4% - 10 espécies) ocorre apenas neste local, são espécies dos gêneros: *Hemipsilichthys*, *Hypostomus*, *Pareiorhina*, *Harttia*, *Neoplecostomus* e *Trichomycterus*. *Leporinus mormyrops* Steindachner, 1875, um Characiformes, também ocorreu exclusivamente neste local. Dados sobre o número de espécies constantes, acessórias e ocasionais por local de coleta estão na Tabela 4.

**Tabela 4.** Número, constância e porcentagem de espécies por local (Montante - M, Reservatório - R e Jusante - J), e de espécies exclusivas de um local ou comuns a dois e a três locais). N - número de espécies; n - espécies exclusivas de um local ou comuns a dois ou três locais

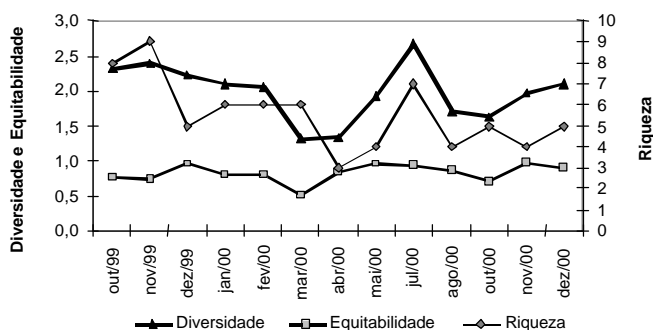
N	M	R	J	MR	MJ	RJ	MRJ
Constante (%)	27	13	18				
Acessória (%)	11 (40,7)	5 (38,4)	9 (50,0)				
Ocasional (%)	11 (40,7)	1 (7,7)	2 (11,1)				
n (%)	5 (14,8)	7 (53,8)	7 (38,8)				
	11 (33,3)	2 (6,1)	3 (9,1)	2 (6,1)	6 (18,2)	1 (3,0)	8 (24,2)

O local de montante apresentou menor riqueza de espécies (9) na primeira coleta, e maior (18) em maio/00 (Figura 1). A diversidade e a equitabilidade apresentaram pouca variação.



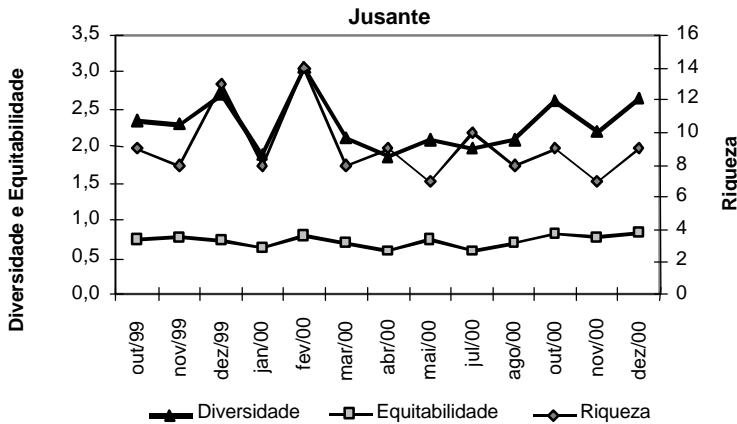
**Figura 1.** Riqueza de espécies e índices mensais de Diversidade de Shannon-Wiener e de Equitabilidade do local de montante do reservatório de Chapéu d'Uvas, no período de outubro/1999 a dezembro/2000.

No reservatório, a maior riqueza de espécies em outubro e novembro/99 (Figura 2) deveu-se à ocorrência de cinco espécies ocasionais (*Astyanax intermedius*, *Leporinus friderici*, *Oligosarcus argenteus*, *Rhamdia quelen* e *Cichlasoma facetum*). Em abril e maio/00 as cotas do nível do reservatório foram as mais altas, resultando em maior equitabilidade e menor diversidade. A equitabilidade foi caracterizada por variações no predomínio de *Astyanax sp. 1* e *Geophagus brasiliensis*. No período de baixo nível do reservatório foi coletado o maior número de exemplares e registrada a maioria das espécies ocasionais.



**Figura 2.** Riqueza de espécies e índices mensais de Diversidade de Shannon-Wiener e de Equitabilidade do reservatório de Chapéu d'Uvas, no período de outubro/1999 a dezembro/2000.

No local de jusante os meses de dezembro/99 e fevereiro/00 apresentaram maior riqueza e diversidade, destacando *Characidium alipioi*, *Imparfinis piperatus* e as espécies introduzidas: *Poecilia sp.* e *Xiphophorus hellerii* (Figura 3). As espécies predominantes no local de jusante foram: *Hyphessobrycon bifasciatus*, *Astyanax sp. 2*, *Geophagus brasiliensis*, *Astyanax intermedius* e *Astyanax sp. 1*. O padrão de distribuição das espécies no local de jusante não mostrou diferenças entre os períodos seco e chuvoso.



**Figura 3.** Riqueza de espécies e índices mensais de Diversidade de Shannon-Wiener e de Equitabilidade do local de jusante do reservatório de Chapéu d'Uvas, no período de outubro/1999 a dezembro/2000.

## DISCUSSÃO

### Padrão de distribuição longitudinal da ictiofauna registrada

*Astyanax parahybae*, *Oligosarcus argenteus*, *Leporinus friderici*, *Harttia carvalhoi*, *Oreochromis sp.* e *Sarotherodon sp.*, espécies relacionadas neste estudo, não foram registradas em outros trabalhos realizados na bacia do rio Paraíba (FURNAS, 1994; CPM/PAC, 1996). *Brycon opalinus*, citada nesses trabalhos, não foi registrada no trecho amostrado no rio Paraíba, assim como *Holoshstes sp.* e *Rhamdiopsis sp.*, duas espécies



de porte diminuto mencionadas por CPM/PAC (1996), como novas ocorrências e novas espécies para a bacia do rio Paraíba do Sul.

Quando o registro de 33 espécies é comparado com os resultados de outros trabalhos da própria sub-bacia, a riqueza da área de influência do reservatório de Chapéu d'Uvas é alta. Ressalte-se que a comparação foi realizada entre espécies nominais, não sendo utilizadas as identificadas apenas ao nível genérico (Tabela 5).

**Tabela 5.** Comparação do número de espécies amostradas neste trabalho e em demais trabalhos realizados na bacia do rio Paraíba do Sul.

Autor	Área de estudo	N espécies	N espécies em comum
Caramaschi (1991)	baixo Paraíba do Sul	29	12
Lima (1997)	alto Paraíba do Sul	39	15
COM/PAC (1996)	rio do Peixe	27	13
Este trabalho	alto Paraibuna	33	-

A comunidade ictíica a montante do reservatório, mais rica e menos impactada, é a mais próxima da comunidade original da cabeceira do rio. As espécies que distinguem o local de montante são encontradas em cabeceiras (LANGEANI, 1990; COSTA, 1992; OYAKAWA, 1993; GARAVELLO & SANTANA, 1998) e apresentam adaptações que restringem sua distribuição a locais de substrato pedregoso, pequena profundidade, maior velocidade de corrente, alta oxigenação, sombreamento e entrada de alimento alóctone.

O maior número de espécies foi registrado no meio do período seco (maio/2000). UIEDA (1984), GARUTTI (1988) e UIEDA & BARRETTO (1999) relatam uma fauna mais diversificada no período chuvoso devido à presença de espécies migradoras. No local de montante foi registrada apenas uma espécie migradora (*Leporinus mormyrops*) no período chuvoso. Entretanto, durante o período chuvoso, dependendo do porte do rio, a coleta torna-se complicada devido à profundidade e à corrente que diminuem a eficiência do método empregado. Somando-se a isto, no período seco é mais fácil coletar indivíduos de populações pouco abundantes no local. Por exemplo, *Harttia loricariformis* e *Pareiorhina rudolphi*, (um único exemplar de

cada), e *Trichomycterus sp. 2* e *Imparfinnis piperatus* (poucos exemplares) foram registradas somente no período seco.

Corroborando UIEDA (1984), SABINO & CASTRO (1990) e PAVANELLI & CARAMASCHI (1997), a maioria das espécies constantes foram também as mais abundantes. Somente *Oligosarcus argenteus* (bocarra) e *Rhamdia quelen* (bagre) apresentaram abundância menor que as acessórias. Possivelmente esta menor abundância se deve à sobrepesca destas espécies, uma vez que a modalidade de pesca mais comum na região é a de caniço, com isca de minhoca, que resulta em captura proporcionalmente maior da bocarra no período diurno e quase exclusivamente do bagre no período noturno.

A comunidade ictíca do trecho reservatório representa o resultado do impacto da implantação da barragem de Chapéu d'Uvas e impactos prévios (agricultura). O alagamento tornou o reservatório homogêneo em termos de disponibilidade alimentar e de habitats, além de alterar as características físico-químicas da água. Estas características implicam na permanência de uma fauna resistente aos impactos.

AGOSTINHO *et al.* (1997a) também encontram uma diversidade específica no reservatório de Segredo (rio Iguaçu) menor do que nos outros locais amostrados da área de influência do reservatório. Os resultados desses autores referem-se aos primeiros anos da formação do reservatório. Resultados semelhantes foram encontrados nos reservatórios de Foz do Areia, também no rio Iguaçu (AGOSTINHO *et. al.*, 1997b), e Barra Bonita, no rio Tietê (CASTRO, 1997), indicando que sempre há uma queda na diversidade no reservatório.

Para a bacia do rio Tietê, ROMANINI (1989) encontrou valores de diversidade crescentes do trecho lacustre para o trecho fluvial do reservatório de Americana. As variações no índice de equitabilidade no reservatório devem-se ao maior ou menor número de exemplares de *Astyanax sp. 1* e de *Geophagus brasiliensis* (não simultaneamente) coletados. ROMANINI (1989) também encontrou variações na equitabilidade, em função da dominância de *Astyanax fasciatus*.

A comunidade do local de jusante, com riqueza e diversidade intermediárias entre as de montante e do reservatório, reflete os impactos gerados sobre o local de jusante. O menor número de espécies no local de jusante deve-se à instabilidade

na vazão (manipulada), à mudança na qualidade da água, com valores de oxigênio menores que os de montante, à relativa homogeneidade deste ambiente, pois, não há fundo pedregoso nem corredeiras e à falta de abrigo e alimento, devido à dragagem do leito e retificação do canal, concordando com os fatores listados por AGOSTINHO *et. al.* (1992) e GODINHO (1993) que ainda acrescentam a inadequação para a desova e o acúmulo de predadores.

O local de jusante se distinguiu pela abundância de *Hyphessobrycon bifasciatus*, *Gymnotus carapo*, e pela presença de *Rineloricaria lima*, *Poecilia sp.* e *Xiphophorus hellerii*. A primeira espécie predomina no ambiente e influi nos valores do índice de equitabilidade. *Hyphessobrycon bifasciatus* e *Rineloricaria lima* parecem confirmar o aumento no número de espécies que ocorre naturalmente ao longo da distribuição longitudinal da ictiofauna de um rio. Deve ser ressaltado que *Poecilia sp.* e *Xiphophorus hellerii* são resultantes de introduções no ambiente.

SANTOS (1995) comprovou redução na diversidade de espécies a jusante da barragem da hidrelétrica Samuel no rio Jamari (RO). ALBINO (1987) encontrou maior número de espécies no local de jusante do reservatório de Gavião Peixoto no rio Jacaré-Guaçú (SP) e atribuiu o fato à expansão dos habitats nos períodos de cheia. Apesar de Chapéu d'Uvas ter apresentado variação sazonal (inicialmente vazio e com aumento gradativo do volume de água), esta variação não foi seguida de aumento da riqueza de espécies, concluído o reparo das comportas.

### **Impactos do represamento sobre a distribuição longitudinal da ictiofauna**

Este estudo diagnosticou uma ruptura na distribuição longitudinal das espécies ictíicas da área de influência do reservatório de Chapéu d'Uvas, como consequência da alteração na composição da comunidade na área do reservatório e do local de jusante, provocada pela implantação do barramento. Considerando a riqueza do local de montante como parâmetro de comparação, houve uma redução de 17 espécies no reservatório e 13 a jusante.

Seis espécies apresentaram distribuição longitudinal disjunta (montante e jusante), deixando de ocorrer na área do reservatório: *Astyanax intermedius*, *Astyanax sp. 2.*, *Characidium*

*alipioi*, *Gymnotus carapo*, *Imparfinis piperatus* e *Phalloceros caudimaculatus*. Alguns trabalhos relatam a ocorrência de *P. caudimaculatus* em reservatórios (ALBINO, 1987; CASTRO & ARCIFA, 1987). No entanto, esta espécie pode não ter sido amostrada no reservatório porque ela tem preferência por locais rasos, de correnteza fraca e próximo às margens (SABINO & CASTRO, 1990), inexistentes no local de coleta.

AGOSTINHO (1992) e ARAÚJO-LIMA *et al.* (1995) definem as comunidades de peixes de reservatórios como resultado de um processo de reestruturação daquelas comunidades que ocupavam o segmento fluvial represado, sendo marcadas por extinções locais de alguns componentes e por alterações drásticas na abundância da maioria. *Characidium alipioi* e *Imparfinis piperatus* foram encontradas no meio das corredeiras ou sob a vegetação pendente sobre a corredeira no local de montante, enquanto a jusante só foram registradas no ribeirão Tabuões, indicando que algumas espécies ficaram restritas a este ribeirão e não estão alcançando o rio Paraíba devido às alterações no substrato, na velocidade e na qualidade da água.

A redução na riqueza já tem muitos exemplos na literatura. MERONA (1986/1987) previu a redução do número de espécies no reservatório de Tucuruí no rio Tocantins, principalmente, devido à redução dos habitats e à interrupção de rotas migratórias. ALBINO (1987) relata redução de 158 espécies no rio Jacaré-Guaçu para 77 espécies após a construção de dois barramentos. ROMANINI (1989) relata redução de 81 espécies para aproximadamente 33 espécies no reservatório de Americana, SP, e CASTRO (1997) encontrou apenas 35 espécies no reservatório de Barra Bonita, SP, das 59 registradas antes do represamento. VIEIRA & DARWICH (2000) encontraram menor número de espécies próximo à barragem dentro do reservatório de Curuá-Una (Pará) (24) e o maior número fora da área de influência do reservatório (48).

O barramento de um rio provoca a segregação de comunidades em áreas distintas. Em Chapéu d'Uvas, nos três locais que foram amostrados sistematicamente, estão sendo constituídas comunidades distintas. LOWE-McCONNELL (1999) relata que um reservatório é sempre colonizado pela fauna do seu rio formador e que o prazo de cinco anos é considerado suficiente para estabilização da ictiofauna em reservatórios tropicais.

Portanto, para o reservatório estudado este prazo finalizou em 2000. Apesar de tantos contratempos na instalação e manutenção do reservatório, a comunidade ictíica que poderia ser favorecida pelas novas condições, provavelmente já colonizou o reservatório, enquanto que as espécies exclusivas do local de montante dificilmente poderão colonizar o reservatório, visto serem dependentes de ambientes com características lóicas.

## AGRADECIMENTOS

A Dra Virgínia Sanches Uieda pela leitura crítica do manuscrito, ao biólogo Eduardo Shinji Togoro pelo auxílio nas atividades de campo e à CAPES pela bolsa concedida a AKGL.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A.A. 1992. Manejo de recursos pesqueiros em reservatórios. *In*: AGOSTINHO, A. A. & E. BENEDITO-CECÍLIO, eds. **Situação atual e perspectivas da ictiologia no Brasil**. Documentos do IX encontro brasileiro de ictiologia. Maringá: Editora UEM, p. 106-121.
- AGOSTINHO, A.A.; L.M. BINI & L.C. GOMES, 1997a. Ecologia de comunidades de peixes da área de influência do reservatório de Segredo. *In* AGOSTINHO, A.A. & L.C. GOMES, **Reservatório de segredo: bases ecológicas para o manejo**. EDUEM, Maringá. 387p.
- AGOSTINHO, A.A.; C.M.L. FERRETI; L.C. GOMES; N.S. HAHN; H.I. SUZUKI; R. FUGI & F. ABUJANRA. 1997b. Ictiofauna de dois reservatórios do rio Iguaçu em diferentes fases de colonização: Segredo e Foz do Areia. . *In* AGOSTINHO, A.A. & L.C. GOMES, **Reservatório de segredo: bases ecológicas para o manejo**. EDUEM, Maringá. 387p.
- ALBINO, A.L.D. 1987. **Estudo sobre a fauna de peixes da bacia do rio Jacaré-Guaçu (Estado de São Paulo) com uma avaliação preliminar dos efeitos de dois barramentos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. 169 p.
- ARAUJO-LIMA, C.A.R.M.; A.A. AGOSTINHO & N.N. FABRÉ 1995. Trophic aspects of fish communities in brazilian rivers and

- reservoir. In: TUNDISI, J.C.; C.E.M. BICUDO & T. MATSUMURA-TUNDISI. (Eds). **Limnology in Brazil**. Rio de Janeiro: ABC/SBL. P 105-136.
- BENEDITO-CECÍLIO, E.; A.A. AGOSTINHO; H.F. JÚLIO Jr, & C.S. PAVANELLI. 1997. Colonização ictiofaunística do reservatório de Itaipu e áreas adjacentes. **Revta. bras. Zool.** **14**(1):1-14.
- CARAMASCHI, E.P. (coord.). 1991. **Levantamento da ictiofauna do Rio Paraíba do Sul e ciclo reprodutivo das principais espécies no trecho compreendido entre Três Rios e Campos (RJ)**. Vol. 1. - Levantamento e distribuição da ictiofauna. Rio de Janeiro. Relatório final do convênio FURNAS/ENGEVIX/FUJUB/UFRJ. 273 p.
- CASTRO, A.C.L. de. 1997. Aspectos ecológicos da comunidade ictiofaunística do reservatório de Barra Bonita, SP. **Rev. Brasil. Biol.**, **57**(4): 665-676.
- CASTRO, R.M.C. & M.S. ARCIFA. 1987. Comunidades de peixes de reservatórios no sul do Brasil. **Rev. Brasil. Biol.**, **47**(4): 493-500.
- COSTA, W.J.E.M. 1992. Description de huit nouvelles espèces du genre *Trichomycterus* (Siluriformes: Trichomycteridae), du Brésil oriental. **Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie**, **18** (4): 101-110.
- CPM/PAC. 1996. COMPANHIA PARAIBUNA DE METAIS S.A., PAC ENGENHARIA LTDA. **AHE Picada: Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Informações complementares**. Belo Horizonte. Vol. I: 106 p.; e Vol. II: 190 p.
- DAJOZ, R. 1983. **Ecologia geral**. Eds. Vozes / EDUSP, Petrópolis, 4ª edição, 472 p.
- FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A. 1994. **Barragem de Chapéu D'Uvas: Relatório de Controle Ambiental**. 2 vols.
- GARAVELLO, J.C. & I.C. SANTANA. 1998. Functional morphology, ecology and geographic distribution of the Neotropical catfish genus *Pareiorhina* Gosline, 1947, from southeastern Brazilian rivers (Pisces, Loricariidae, Hypostominae). **Verh. Internat. Verein. Limnol.**, **26**: 2240-2243
- GARUTTI, V. 1988. Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, bacia do rio Paraná. **Rev. Brasil. Biol.**, **48**(4): 747-759.

- GODINHO, A.L. 1993. E os peixes de Minas em 2010? **Ciência Hoje**, **16**(91): 44-49.
- LANGIANI, F. 1990. Revisão do gênero *Neoplecostomus* Eigenmann & Eigenmann, 1888, com a descrição de quatro novas espécies do sudeste brasileiro (Ostariophysi, Siluriformes, Loricariidae). **Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, sér. zool., Porto Alegre**, **3**(1): 3-31.
- LIMA, R.S. 1997. **Ictiofauna do alto curso do rio Paraíba do Sul**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo -USP. 222 p.
- LOWE-McCONNELL, R.H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. Trad. VAZZOLER, A.E.A. de M.; A.A., AGOSTINHO & P.T.M. CUNNINGHAM. EDUSP, São Paulo. 535 p.
- MERONA, B. de. 1986/1987. Aspectos ecológicos da ictiofauna no baixo Tocantins. **Acta Amazonica**, **16/17**: 109-124.
- ODUM, E.P. 1997. **Fundamentos de ecologia**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 5ª edição, 927 p.
- OYAKAWA, O.T. 1993. Cinco espécies novas de *Harttia* Steindachner, 1876 da região sudeste do Brasil, e comentários sobre o gênero (Teleostei, Siluriformes, Loricariidae). **Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, sér. zool., Porto Alegre**, **6**: 3-27.
- PAVANELLI, C.S. & E.P. CARAMASCHI. 1997. Composition of the ichthyofauna of two small tributaries of the Paraná river, Porto Rico, Paraná State, Brazil. **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, **8**(1): 23-31.
- ROMANINI, P.U. 1989. **Distribuição e ecologia alimentar de peixes no reservatório de Americana, São Paulo**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo-USP. 2v.
- SABINO, J. & R.M.C. CASTRO. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da Floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). **Rev. Brasil. Biol.**, **50**(1): 23-36.
- SANTOS, G.M. 1995. Impactos da hidroelétrica Samuel sobre as comunidades de peixes do rio Jamari (Rondônia, Brasil). **Acta Amazonica**, **25**(3/4): 247-280.
- UIEDA, V.S. 1984. Ocorrência e distribuição dos peixes em um riacho de água doce. **Rev. Brasil. Biol.**, **44**(2): 203-213.

UIEDA, V.S. & M.G. BARRETTO. 1999. Composição da ictiofauna de quatro trechos de diferentes ordens do rio Capivara, bacia do Tietê, Botucatu, São Paulo. **Rev. bras. Zool.** **1**(1): 55-67.

VIEIRA, I. & A.J. DARWICH. 2000. Sinecologia da ictiofauna de Curuá-Una, Amazônia: características hidroquímicas, climáticas, vegetação e peixes. **Acta Limnol. Bras.** **11**(2): 41-64.

Recebido: 12/08/03

Aceito: 05/02/04