

ICTIOPLÂNCTON

KESHIYU NAKATANI (COORDENADOR); ANDRÉA BIALETZKI (BIÓLOGA); PAULO V. SANCHES (DOUTORANDO); VALMIR ALVES TEIXEIRA (TÉCNICO DE LABORATÓRIO); MARTA E. E. BORGES (AUXILIAR DE LABORATÓRIO); ANDRÉ VIEIRA GALUCH (BOLSISTA – PIBIC/CNPQ); FERNANDO D. C. GOMES (BOLSISTA - CNPQ); MIRIAN R. SUIBERTO (ESTAGIÁRIA - NUPÉLIA); MARLI A. LUVISUTO (ESTAGIÁRIA - NUPÉLIA); LUCIANA F. ASSAKAWA (ESTAGIÁRIA – NUPÉLIA); MARIÂNGELA DI BENEDETTO (ESTAGIÁRIA – NUPÉLIA) E RENATO Z. BORGES (ESTAGIÁRIO – NUPÉLIA).

Resumo

As coletas foram realizadas em 58 estações de amostragem distribuídas em ambientes lóticos, semi-lóticos e lênticos nos rios Paraná, Baía e Ivinhema. No período de outubro de 2000 a março de 2001. Para as coletas de ovos e larvas foram realizadas amostragens na superfície e fundo. Nas amostragens de superfície foram utilizadas redes de plâncton do tipo cônico-cilíndrica, com malha 0,5mm. As amostragens de fundo foram realizadas com redes do mesmo tipo e malhagem acoplada a uma draga do tipo trenó. Ambas as redes foram equipadas com fluxômetro para a obtenção do volume de água filtrada. Em todas as estações de amostragem as coletas foram realizadas no período noturno. As densidades de capturas de ovos e larvas foram padronizadas para um volume de 10m^3 . Durante o período foram capturados 6.010 ovos e 5.795 larvas, sendo que as maiores ocorrências de ovos foram verificadas nas estações localizadas no rio Paraná, e a de larvas nas estações localizadas no rio Baía. De maneira geral, as capturas de ovos foram registradas em 45 das 58 estações, com densidades médias variando entre 0,06 (PE 14) à 50,52 ovos/ 10m^3 (A03), sendo registradas densidades acima 10,01 ovos/ 10m^3 na maioria das estações do rio Baía. Para as larvas as capturas ocorreram em 54 das 58 estações amostradas, com densidades médias acima de 10,01 larvas/ 10m^3 distribuídas principalmente no rio Baía. No rio Paraná as densidades ficaram entre 0,01 e 5,0 larvas/ 10m^3 em quase todas as estações, sobressaindo-se apenas a estação P13, com densidade acima de 10,01 ind./ 10m^3 (Fig. 3). As capturas de ovos e larvas revelaram a ocorrência de atividade reprodutiva nos três rios amostrados, indicando que estes ambientes são utilizados como locais de desova para várias espécies de peixes. As elevadas densidades de larvas capturadas principalmente no rio Baía, sugerem que este ambiente se caracteriza como local preferencial para a desova. Esta preferência pode estar relacionada com as características presentes neste rio, como a presença de lagoas marginais e densa cobertura de macrófitas nas margens, oferecendo abrigo e alimento em abundância para as formas jovens. Embora o rio Ivinhema apresente características semelhantes, as densidades de capturas foram relativamente baixas, quando comparadas com o rio Baía. Este fato pode ser devido ao período de amostragem, o qual incluiu dois meses onde a atividade reprodutiva da maioria das espécies é baixa (maio e agosto).

INTRODUÇÃO

As informações sobre a comunidade ictica não podem ser consideradas adequadas sem um bom conhecimento da história natural e das fases iniciais do ciclo de vida.

Estudos sobre distribuição e abundância do ictioplâncton são de extrema importância na determinação dos períodos e locais de desova, tornando-se fundamentais tanto para a taxonomia como para a ecologia das espécies. A identificação precisa destas áreas tem importância fundamental para a implementação de medidas de orientação, visando sua preservação (Bialezki et al., 2001).

No Brasil, as informações sobre o ictioplâncton, assim como sobre a importância dos canais de grandes rios na sua dispersão, são escassas, ficando restritas à Araújo-Lima et al. (1994) e Oliveira (1996), ambos na região amazônica, e Jimenez-Segura (2000), no médio rio São Francisco.

No alto rio Paraná, além de determinar áreas de desova, crescimento e alimentação, estes estudos tornam-se necessários para o conhecimento de alguns pontos em relação à deriva, principalmente no que diz respeito ao destino dos ovos, à influência do fluxo no transporte dos locais de desova para as áreas de crescimento e alimentação, bem como em que estágio de desenvolvimento as larvas encontram-se ao chegarem nesses locais. Assim, estes estudos tornam-se importante fonte de informação para o manejo sustentado dos recursos pesqueiros e conservação dos recursos naturais.

MATERIALE MÉTODOS

As coletas foram realizadas em 58 estações de amostragem (Fig. 1) distribuídas em ambientes lóticos, semi-lóticos e lênticos nos rios Paraná, Baía e Ivinhema. No período de outubro de 2000 a março de 2001, foram realizadas coletas mensais nas estações PP01 a

P15 e A01 a A16, e em outubro/2000, fevereiro, maio e agosto/2001 nas estações PE01 a PE21. Os nomes, códigos e estrato amostrado de cada estação estão representados na tabela 1. Para as coletas de ovos e larvas foram realizadas amostragens na superfície e fundo das estações PP01 a P15 e na superfície das estações A01 a A16 e PE01 a PE21. Nas amostragens de superfície foram utilizadas redes de plâncton do tipo cônico-cilíndrica, com malha 0,5mm, área da boca da rede de 0,1104m², as quais foram expostas ou arrastadas, dependendo da velocidade da corrente, por 10 minutos. As amostragens de fundo foram realizadas com redes do mesmo tipo e malhagem com área da boca de 0,06605m² acoplada a uma draga do tipo trenó, a qual foi arrastada ou exposta por 15 minutos. Ambas as redes foram equipadas com fluxômetro para a obtenção do volume de água filtrada. Em todas as estações de amostragem as coletas foram realizadas no período noturno.

As densidades de capturas de ovos e larvas foram padronizadas para um volume de 10m³, utilizando-se a expressão:

$$Y=(X/V).10$$

onde: Y = Densidade de ovos ou larvas/10m³;

X = Número de ovos ou larvas capturados;

V = Volume de água filtrada (m³).

Para o cálculo do volume de água filtrada foi utilizada a expressão:

$$V= a. n. c$$

onde: V = Volume de água filtrada (m³);

a = Área da boca da rede (m²);

n = Número de rotações do fluxômetro;

c = Fator de calibração do fluxômetro.

A densidade média de ovos e larvas foi obtida através da seguinte fórmula:

$$D= C/E$$

onde: C = densidade ovos ou larvas;

B = no. de estações ou meses amostrados.

Tabela 1 - Relação dos nomes, códigos e estratos amostrados (SUP=superfície e FUN=fundo) das estações de amostragem localizadas na planície de inundação do alto rio Paraná (RP = rio Paraná; RB = Rio Baía; RI = Rio Ivinhema).

LOCAIS	CÓD.	COORD. GEOGRÁFICA	ESTRATO AMOSTRADO
Jusante da UHE Porto Primavera	PP01	22°31'258"S/53°01'603"W	SUP e FUN
Jusante da UHE Porto Primavera	PP02	22°32'642"S/53°02'967"W	SUP e FUN
Jusante da UHE Porto Primavera	PP03	22°33'330"S/53°05'537"W	SUP e FUN
Foz do rio Paranapanema	P01	22°38'930"S/53°04'891"W	SUP e FUN
Fundão (RP)	P02	22°38'995"S/53°04'933"W	SUP e FUN
Ilha Óleo Cru (RP)	P03	22°42'060"S/53°09'466"W	SUP e FUN
Canal esquerdo (RP)	P04	22°44'616"S/53°12'943"W	SUP e FUN
Canal direito (RP)	P05	22°43'675"S/53°12'944"W	SUP e FUN
Foz do rio Baía (RP)	P06	22°45'730"S/53°19'740"W	SUP e FUN
Abraão (RP)	P07	22°46'820"S/53°21'940"W	SUP e FUN
Canal Cortado (RP)	P08	22°48'290"S/53°21'940"W	SUP e FUN
Porto Floresta (RP)	P09	22°51'192"S/53°28'093"W	SUP e FUN
Porto Três Morrinhos (RP)	P10	22°55'076"S/53°32'937"W	SUP e FUN
Porto 18 (RP)	P11	22°57'990"S/53°36'594"W	SUP e FUN
Foz do Ivinheminha (RP)	P12	23°00'010"S/53°38'753"W	SUP e FUN
Rio Ivinhema	P13	22°59'106"S/53°39'034"W	SUP e FUN
Ilha Floresta (RP)	P14	22°54'106"S/53°35'116"W	SUP e FUN
Ilha Cajá (RP)	P15	22°46'827"S/53°19'148"W	SUP e FUN
Lagoa do Rodrigo (início) (RB)	A01	22°25'260"S/53°01'244"W	SUP
Lagoa do Rodrigo (meio) (RB)	A02	22°26'336"S/53°04'384"W	SUP
Lagoa do Rodrigo (término) (RB)	A03	22°29'289"S/53°04'695"W	SUP
Foz do rio Samambaia (RB)	A04	22°28'709"S/53°04'762"W	SUP
Ponte (RB)	A05	22°30'539"S/53°04'93"W	SUP
Linhão (RB)	A06	22°31'841"S/53°08'830"W	SUP
Valeta (RB)	A07	22°34'253"S/53°08'448"W	SUP
Lagoa do Dourado (RB)	A08	22°34'216"S/53°08'463"W	SUP
Lagoa da Pedra (RB)	A09	22°39'231"S/53°11'866"W	SUP
Largão (RB)	A10	22°41'182"S/53°13'654"W	SUP
Lagoa dos Porcos (RB)	A11	22°41'832"S/53°14'582"W	SUP
Zé Vermelho (RB)	A12	22°42'194"S/53°16'318"W	SUP
Lagoa do Guaraná (RB)	A13	22°43'355"S/53°18'137"W	SUP
Fazenda Brilhante (RB)	A14	22°43'760"S/53°19'771"W	SUP
Canal Curutuba	A15	22°45'020"S/53°20'979"W	SUP
Foz do Rio Baía	A16	22°45'340"S/53°19'921"W	SUP
Lagoa Peroba (RI)*	PE01	22°54'505"S/53°38'405"W	SUP
Lagoa do Zé Ventura (RI)*	PE02	22°51'395"S/53°36'017"W	SUP
Lagoa do Zé do Paco (RI)*	PE03	22°50'062"S/53°34'300"W	SUP
Canal do Ipoitã (RI)*	PE04	22°50'126"S/53°33'725"W	SUP
Lagoa dos Patos (RI)*	PE05	22°49'561"S/53°33'165"W	SUP
Rio Ivinhema – Boca*	PE06	22°47'994"S/53°32'355"W	SUP
Lagoa do Finado Raimundo (RI)*	PE07	22°47'960"S/53°32'486"W	SUP
Rio Ivinhema*	PE08		SUP
Lagoa Sumida*	PE09	22°46'913"S/53°29'370"W	SUP
Canal Cortado (RP)*	PE10	22°48'724"S/53°22'682"W	SUP
Canal do Curutuba 2*	PE11	22°45'048"S/53°21'537"W	SUP
Lagoa do Guaraná (RB)*	PE12	22°43'278"S/53°18'154"W	SUP
Ressaco do Pau Vêio (RP)*	PE13	22°44'846"S/53°15'186"W	SUP
Rio Paraná	PE14	22°45'666"S/53°15'124"W	SUP
Sete Figueira (RB)*	PE15		SUP
Lagoa das Garças (RP)*	PE16	22°43'453"S/53°13'076"W	SUP
Lagoa Fechada (RB)*	PE17	22°42'632"S/53°16'551"W	SUP
Lagoa Pousada das Garça (RB)*	PE18	22°42'019"S/53°15'392"W	SUP
Baía Canal (RB)*	PE19	22°41'449"S/53°13'489"W	SUP
Lagoa Gavião (RB)*	PE20	22°40'799"S/53°13'891"W	SUP
Lagoa da Onça (RB)*	PE21	22°39'807"S/53°12'027"W	SUP

*Estações amostradas a partir de outubro/2000 com coletas trimestrais

capturados na superfície foram registradas nos meses de fevereiro, com 10,16 ovos/10m³, seguido dos meses de novembro e março, com 5,25 e 4,58 ovos/10m³, respectivamente (Fig. 2A). Com relação à captura de ovos no fundo, as maiores densidades foram registradas nos meses de fevereiro, 14,04 ovos/10m³, seguido do meses de novembro, com 11,74 ovos/10m³ e março com 8,54 ovos/10m³ (Fig. 2B).

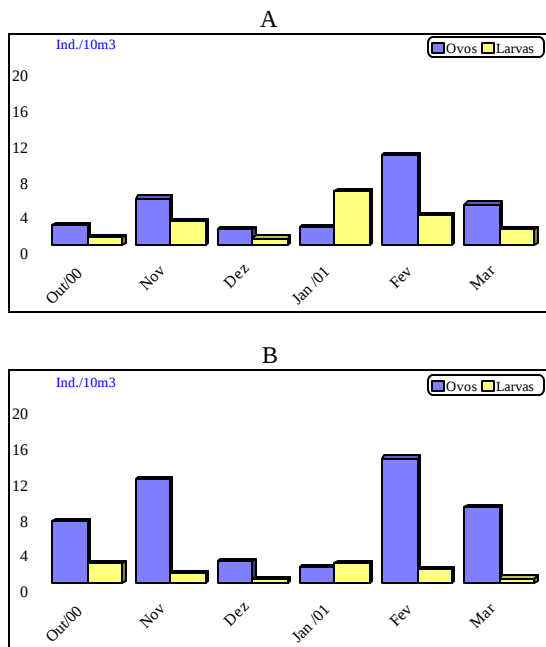


Figura 2. Densidade média mensal de ovos e larvas de peixes capturados em coletas de superfície (A) e fundo (B) nas estações PP01 a PP03 e P01 a P15

De acordo com os resultados da análise espacial, observamos que as maiores ocorrências de ovos para a superfície foram obtidas nos pontos P09, com 10,95 ovos/10m³, P11, com 9,12 ovos/10m³ e P05, com 8,09 ovos/10m³ (Fig. 3A). Já para as coletas de fundo as capturas mais relevantes foram registradas nos pontos P06, com 24,78 ovos/10m³, PP01 com 15,26, e P12, com 14,14 ovos/10m³ (Fig. 3B).

Para as larvas, os meses de janeiro, fevereiro e novembro, com respectivamente 6,04, 3,32 e

2,69 larvas/10m³ para a superfície, e os meses de outubro e janeiro, ambos com 2,17 e fevereiro, com 1,45 larvas/10 m³ para o fundo, foram os responsáveis pelas maiores capturas de larvas (Fig. 2A e 2B). Em relação a distribuição espacial, os pontos P13, com 16,46 ind/10m³, P06, com 5,38 e PP01, com 3,79 ind/10m³, foram os que mais contribuíram para as capturas na superfície (Fig. 3A). Com relação às amostragens de fundo os pontos P13, com 5,75 ind/10m³, P12 e PP01 com 4,39 e 1,79 larvas/10m³ respectivamente, apresentaram as maiores ocorrências (Fig. 3B).

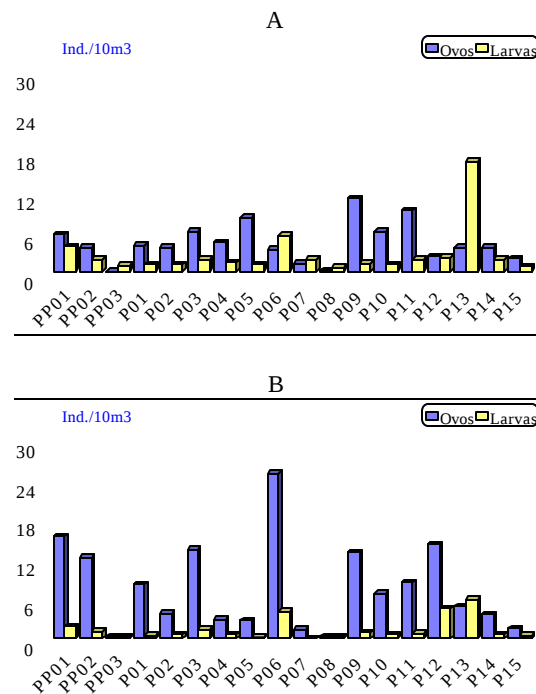


Figura 3. Densidade média de ovos e larvas de peixes verificada em coletas realizadas na superfície (A) e fundo (B) nas estações PP01 a PP03 e P01 a P15, durante o período de amostragens.

Nas estações A01 a A16, a análise da distribuição temporal de ovos, revelou que nos meses de janeiro (12,07 ovos/10m³), novembro (10,34 ovos/10m³) e dezembro (5,09 ovos/10m³) foram registradas as maiores capturas, enquanto

que para larvas, as maiores densidades foram obtidas nos meses de outubro ($25,84 \text{ larvas}/10\text{m}^3$), novembro ($21,77 \text{ larvas}/10\text{m}^3$) e janeiro ($12,50 \text{ ind}/10\text{m}^3$) (Fig. 4A).

Espacialmente, as maiores capturas de ovos ocorreram nos pontos A03, com $50,52 \text{ ovos}/10\text{m}^3$, A02 e A15, com $34,62$ e $30,47 \text{ ovos}/10\text{m}^3$, respectivamente, enquanto que para as larvas os pontos A03 ($36,99 \text{ larvas}/10\text{m}^3$), A12 ($31,71 \text{ larvas}/10\text{m}^3$) e A15 ($24,01 \text{ larvas}/10\text{m}^3$) apresentaram as maiores densidades (Fig. 4B).

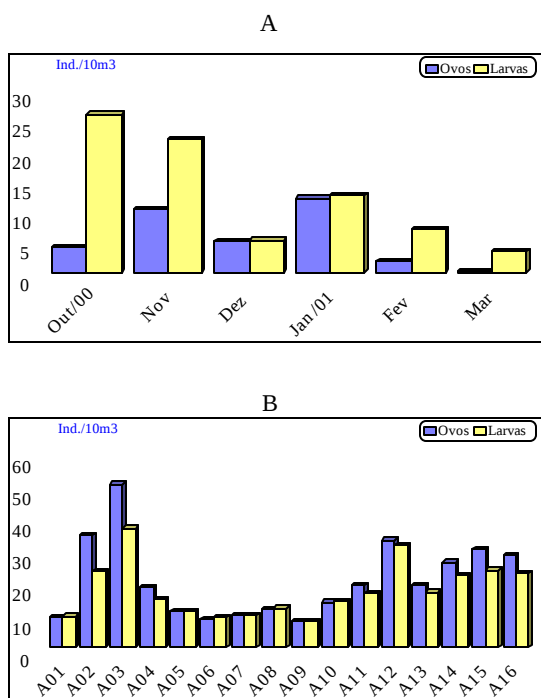


Figura 4. Variação mensal (A) e espacial (B) na densidade média de ovos e larvas de peixes obtidas nas estações A01 a A16 no rio Baía (MS), durante o período de amostragem.

Nas amostragens trimestrais dos pontos PE01 a PE21, a maior ocorrência tanto de ovos como de larvas foi registrada no mês de outubro com $1,86 \text{ ovos}/10\text{m}^3$ e $5,67 \text{ larvas}/10\text{m}^3$, respectivamente, sendo que para ovos, a estação PE08 foi a que mais contribuiu para este

resultado e para larvas os pontos PE15 e PE07 ($21,17$ e $14,54 \text{ larvas}/10\text{m}^3$, respectivamente) registraram as maiores capturas (Figs. 5A e 5B).

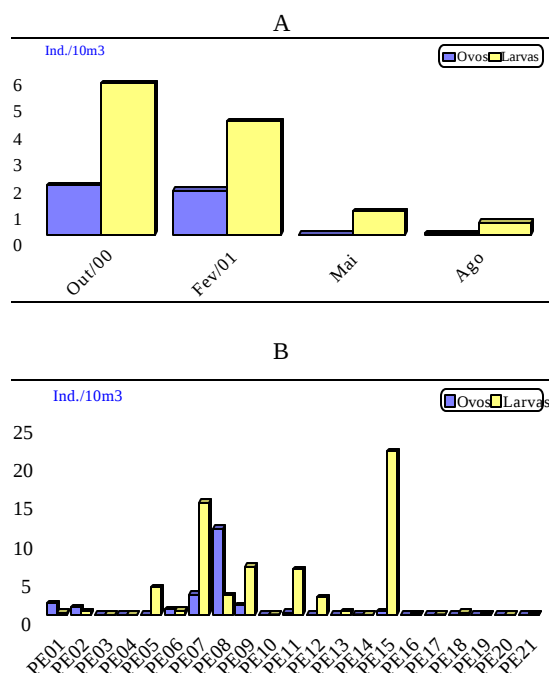
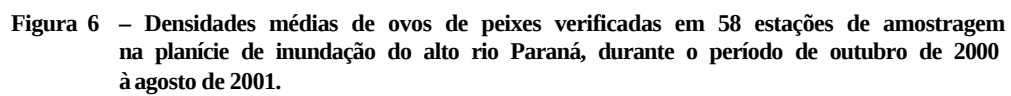
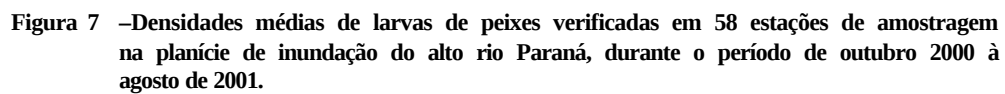


Figura 5. Variação mensal (A) e espacial (B) na densidade média de ovos e larvas de peixes obtidas em coletas trimestrais nas estações PE01 a PE21, durante o período de amostragem.

De maneira geral, as capturas de ovos foram registradas em 45 das 58 estações, com densidades médias variando entre $0,06$ (PE 14) à $50,52 \text{ ovos}/10\text{m}^3$ (A03), sendo registradas densidades acima $10,01 \text{ ovos}/10\text{m}^3$ na maioria das estações do rio Baía (Fig. 6).

Para as larvas as capturas ocorreram em 54 das 58 estações amostradas, com densidades médias acima de $10,01 \text{ larvas}/10\text{m}^3$ distribuídas principalmente no rio Baía. No rio Paraná as densidades ficaram entre $0,01$ e $5,0 \text{ larvas}/10\text{m}^3$ em quase todas as estações, sobressaindo-se apenas a estação P13, com densidade acima de $10,01 \text{ ind}/10\text{m}^3$ (Fig. 7).





DISCUSSÃO

As capturas de ovos e larvas revelaram a ocorrência de atividade reprodutiva nos três rios amostrados, indicando que estes ambientes são utilizados como locais de desova para várias espécies de peixes. As elevadas densidades de larvas capturadas principalmente no rio Baía, sugerem que este ambiente se caracteriza como local preferencial para a desova. Esta preferência pode estar relacionada com as características presentes neste rio durante o período, como a presença de lagoas marginais e densa cobertura de macrófitas nas margens, oferecendo abrigo e alimento em abundância para as formas jovens. Embora o rio Ivinhema apresente características semelhantes, a baixa densidade de captura tanto de ovos como de larvas, quando comparada ao rio Baía, pode ser devida ao período de amostragem, o qual inclui os meses de maio e agosto, meses onde a atividade reprodutiva da maioria das espécies, especialmente as migradoras, é baixa. Também a baixa pluviosidade registrada na região durante o período das amostragens podem ter influenciado a baixa densidade de captura neste rio.

Seria de se esperar uma densidade de captura de ovos menor em relação às larvas, devido a presença dessa cobertura de macrófitas, pois muitas espécies que utilizam esses ambientes como áreas de desova, apresentam ovos adesivos, os quais ficam aderidos nas raízes, dificultando sua captura no plâncton. Entretanto, este fato só foi registrado para o rio Ivinhema, já que no rio Baía, as densidades de captura de ovos foram semelhantes à de larvas. Este resultado pode ser explicado pela grande atividade reprodutiva de espécies como a curvina, *Plagioscion squamosissimus*, que apresenta ovos pelágicos e utiliza este rio como local de desova.

Nakatani et al. (1997) se referem ao rio Baía como área de desova de espécies sedentárias, bem como área de crescimento e alimentação

tanto dessas espécies como daquelas migradoras, identificando larvas pertencentes a 14 grupos taxonômicos. Os dados obtidos reforçam esta afirmação, haja visto que a maioria das estações de amostragem presentes neste rio, apresentou densidades médias acima de 10,01 larvas/10m³. Já no rio Paraná, as capturas de ovos podem ser explicadas pelo fato de além das espécies que o utilizam para sua desova apresentarem ovos pelágicos, suas margens não apresentam densa cobertura de macrófitas aquáticas, tornando os ovos disponíveis no plâncton.

Para o rio Paraná, vale ressaltar que as elevadas capturas, tanto de ovos como de larvas, registradas nas estações P06, P12 e P13, localizadas na foz dos rios Baía e Ivinhema, provavelmente sejam provenientes de desovas ocorridas nestes rios e não oriundas do rio Paraná, visto que esse rio é interceptado pela barragem da UHE Porto Primavera logo acima do PP01.

As maiores densidades tanto de ovos como de larvas registradas nos meses de dezembro a fevereiro coincidem com o período de desova da maioria das espécies, que segundo Vazzoler (1996) se concentra nos meses mais quentes e com maior índice pluviométrico. Resultados semelhantes foram obtidos por Vazzoler et al. (1997) e Nakatani et al. (1997).

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO-LIMA, C. A. R. M.; SAVASTANO, D.; JORDÃO, L. C. Drift of *Colomesus asellus* (Teleostei: Tetraodontidae) larvae in the Amazon river. *Revue D'Hydrobiologie Tropicale*, Paris, v. 27, n. 1, p. 33-38, 1996.
- BIALETZKI, A.; BAUMGARTNER, G.; SANCHES, P. V.; GALUCH, A. V.; LUVISUTO, M. A.; NAKATANI, K.; CAVICCHIOLI-MAKRAKIS, M.; BORGES, M. E. E. Caracterização do desenvolvimento inicial de *Auchenipterus osteomystax* (Osteichthyes, Auchenipteridae) da bacia do rio Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum*, Maringá, v. 23, no. 2, p. 377-382, Apr. 2001.

JIMENEZ-SEGURA, L. F. *Distribuição horizontal do ictioplâncton no médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil*. 2000. 110 f. : il. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

NAKATANI, K.; BAUMGARTNER, G.; CAVICCHIOLI, M. Ecologia de ovos e larvas de peixes. In: VAZZOLER, A. E. A. DE M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Ed.). *A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM: Nupélia, 1997. p. 281-306.

OLIVEIRA, E. C. *Distribuição das larvas de *Mylossoma aureum* e *M. duriventre* (Pisces:*

Serrasalminidae) no rio Amazonas. 1996. 28 f. : il. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. INPA, Manaus.

VAZZOLER, A. E. A. de M. *Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática*. Maringá: EDUEM, 1996. 169 p.

VAZZOLER, A. E. A. de M.; SUZUKI, H. I.; MARQUES, E. E.; LIZAMA, M. L. A. P. Primeira maturação gonadal, períodos e áreas de reprodução. In: VAZZOLER, A. E. A. DE M.; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Ed.). *A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM: Nupélia, 1997. p. 249-265.

ANEXO 1. Número de ovos e larvas de peixes capturados mensalmente nas estações PP01 a P15, durante o período de amostragem.

PONTOS	OUT		NOV		DEZ		JAN		FEV		MAR	
	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas
P01	97	7	27	4	27	4	5	2	92	23	41	5
P02	15	8	8	3	8	3	8	2	132	27	77	36
P03	133	15	10	1	10	1	41	11	64	18	93	4
P04	8	3	3	1	3	1	2	2	101	0	0	0
P05	7	4	0	1	0	1	1	4	279	27	0	12
P06	0	4	3	0	3	0	2	33	6	20	0	8
P07	8	3	13	0	13	0	37	0	7	36	0	1
P08	0	0	3	0	3	0	0	1	5	2	2	8
P09	56	26	9	3	9	3	1	9	207	0	95	2
P10	70	19	9	2	9	2	12	3	243	86	13	7
P11	57	10	46	4	46	4	49	2	44	3	37	1
P12	213	109	32	15	32	15	5	67	90	14	6	2
P13	33	19	43	18	43	18	10	81	20	70	0	0
P14	52	10	17	2	17	2	27	34	8	0	31	3
P15	8	5	7	1	7	1	23	3	3	0	19	7
PP01	0	7	1	0	1	0	1	9	352	76	50	14
PP02	5	5	9	2	9	2	2	1	159	51	224	9
PP03	0	0	14	0	14	0	14	1	8	26	45	9
TOTAL	762	254	254	57	254	57	240	265	1820	479	733	128

ANEXO 2. Número de ovos e larvas de peixes capturados trimestralmente nas estações PE01 a PE21, durante o período de amostragem.

PONTOS	OUT		FEV		MAI		AGO	
	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas
PE01	1	3	14	0	0	0	1	0
PE02	0	1	11	5	0	0	0	0
PE03	0	0	0	0	0	0	0	0
PE04	0	0	0	0	0	0	0	0
PE05	0	12	0	0	0	0	0	2
PE06	1	5	11	5	0	0	0	0
PE07	0	63	36	122	0	1	0	0
PE08	96	24	37	6	0	1	1	0
PE09	11	3	6	55	0	21	0	13
PE10	0	1	0	0	0	0	0	0
PE11	4	0	0	32	0	7	0	1
PE12	0	7	0	0	0	20	0	8
PE13	0	0	0	0	0	1	0	4
PE14	0	0	0	0	0	0	1	0
PE15	7	273	0	32	0	7	0	6
PE16	0	0	0	0	0	2	0	0
PE-7	0	1	0	0	0	0	0	0
PE18	0	1	0	1	0	0	0	0
PE19	0	1	0	0	0	1	0	0
PE20	0	0	0	0	0	0	0	0
PE21	0	0	0	1	0	0	0	0
TOTAL	120	395	115	259	0	61	3.00	34.00

ANEXO 3. Número de ovos e larvas de peixes capturados mensalmente nas estações A01 a A16, durante o período de amostragem.

PONTOS	OUT		NOV		DEZ		JAN		FER		MAR	
	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas	Ovos	Larvas
A01	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1
A02	1	367	0	55	14	63	33	16	3	12	0	15
A03	2	446	5	191	0	61	0	39	11	216	1	26
A04	0	123	0	40	0	33	19	24	5	4	0	9
A05	0	24	0	7	0	9	24	9	6	8	0	6
A06	0	5	0	12	0	10	9	12	2	5	0	13
A07	0	0	0	13	0	0	5	34	7	0	1	3
A08	0	2	2	15	0	2	1	12	3	3	1	1
A09	1	0	0	3	0	0	0	12	6	7	2	0
A10	0	0	18	134	0	0	5	1	6	9	0	1
A11	2	54	24	75	0	0	3	25	0	5	1	0
A12	0	109	49	150	0	1	76	151	0	9	0	45
A13	0	73	7	27	0	12	18	47	5	10	0	14
A14	1	153	15	12	37	15	72	74	0	8	0	24
A15	135	188	94	15	46	2	99	37	2	1	0	18
A16	164	150	2	1	28	14	138	47	0	47	0	20
TOTAL	306	1694	216	750	125	222	504	540	56	345	6	196