

## COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ICTIOPLÂNCTON DA LAGUNA DE JACAREPAGUÁ, RIO DE JANEIRO, BRASIL

José V. Andreato<sup>1</sup>

Jorge A. X. Pinet<sup>2</sup>

Cláudio Lopes Soares<sup>3</sup>

### RESUMO

O trabalho objetivou determinar a composição, a distribuição espacial dos ovos e das larvas e suas relações entre salinidade e temperatura na Laguna de Jacarepaguá. Foram realizadas coletas mensais de março de 1990 a fevereiro de 1991 em quatro áreas da laguna. O plâncton foi coletado na camada superficial com uma rede cônica de 350µm. Foram coletados 172 ovos e 882 larvas. A maior quantidade de ovos ocorreu no período seco em setembro, totalizando 93.02%, enquanto que as larvas foram encontradas, em março no período chuvoso, e também de outubro a dezembro de 1990, totalizando 86.28%. As seis espécies de larvas identificadas foram: *Xenomelaniris brasiliensis*, *Tilapia rendalli*, *Poecilia vivipara*, *Phalloptychus januaris*, *Brevoortia pectinata* e *Gerres aprion*, e as famílias Engraulidae e Sparidae. *X. brasiliensis* foi a mais abundante abrangendo 62.81% do total das capturas. As larvas concentraram-se nas áreas 2 e 4, no período chuvoso, em águas mais quentes. Pequenas variações na salinidade e temperatura foram verificadas na laguna, durante o período pesquisado.

*Palavras-chave:* Ovos, larvas, peixes, Laguna de Jacarepaguá.

### ABSTRACT

#### Composition and spatial distribution of the ichthyoplankton of the Jacarepaguá lagoon, Rio de Janeiro, Brazil

The aim of this work was to determine the spatial distribution and composition of the eggs and larvae and their relationships between salinity and temperature in Jacarepaguá Lagoon. Mensal collects were held in the period of March 1990 to February 1991 in four stations. The plankton was collected with a 350µm conic net in the surface. One hundred and seventy two eggs and 882 larvae were found. The greatest number of eggs was found in September,

---

<sup>1</sup> Professor Titular, Doutor, Instituto de Ciências Biológicas e Ambientais da Universidade Santa Úrsula. Rua Fernando Ferrari, 75, 22.231-040, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: jvandreata@ax.apx.org.

<sup>2</sup> Bolsista do CNPq

<sup>3</sup> Mestre em Ciências, Museu Nacional do Rio de Janeiro, RJ

93.02% in the dry season. The larvae were found in March and in the period from October to December 1990, with 86.28% in the rainy season. Six species of larvae were identified: *Xenomelaniris brasiliensis*, *Tilapia rendalli*, *Poecilia vivipara*, *Phalloptychus januarius*, *Brevoortia pectinata* and *Gerres aprion*, and the families, Engraulidae and Sparidae. *X. brasiliensis* was the most abundant one with 62.81% of the total captures catches. The larvae stages were concentrated in the second and fourth areas, during the rainy season and in warm waters. Short variations in temperature and salinity were evidenced in the lagoon in this period.

*Key-words: Eggs, larvae, fishes, Jacarepaguá Lagoon*

### INTRODUÇÃO

O Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá é formado pelas lagoas de Jacarepaguá, Tijuca e Marapendi. O processo de ocupação urbana desses locais vem comprometendo os ecossistemas costeiros da região. Estes ambientes sofrem de inúmeras agressões ambientais, tais como a dragagem de seus leitos, aterros clandestinos, despejo de esgotos industriais e domésticos, causando diminuição do espelho d'água, aceleração do processo de eutrofização (Coelho & Fonseca, 1981) e desequilíbrios ambientais. O despejo de matéria orgânica também favorece a proliferação de insetos vetores de doenças, além de causarem transtornos à população local (Nehab & Barbosa, 1984).

Apesar da abundância de estuários e lagoas no Rio de Janeiro, poucos estudos foram realizados sobre a ictiofauna, e até o momento, pouco se sabe sobre a importância destes ambientes no ciclo de vida das espécies locais (Barbieri *et al.*, 1991). Entre os trabalhos mais recentes realizados nesta região, destacam-se os de Völcker & Andreata (1982), Andreata *et al.* (1989, 1990a, 1990b, 1992), sendo que poucos tratam sobre a Laguna de

Jacarepaguá como os de Andreata *et al.* (1992), Barbieri *et al.* (1992), Bizzerril (1993, 1996) e Moraes & Andreata (1994), e sobre o ictioplâncton os de Soares *et al.* (1991) e Soares & Andreata (1993, 1995).

Como todos os ambientes costeiros, a Laguna de Jacarepaguá apresenta elevada produção primária, sendo importante para o recrutamento de algumas espécies de peixes, que desovam na massa d'água, formando o chamado ictioplâncton. Os mecanismos de recrutamento das espécies podem ser melhor compreendidos a partir de estudos de abundância e distribuição dos ovos e larvas de peixes e o estudo da composição ictioplanctônica pode auxiliar na taxonomia das espécies adultas (Soares & Andreata, 1993, 1995). O aparecimento de ovos e larvas de diferentes espécies de peixes ao longo do ano está relacionado ao ciclo anual de maturação sexual dos adultos, regulado através dos processos fisiológicos das espécies (Ciechomski, 1981), em cosequência variando a composição do ictioplâncton de uma determinada área.

Este trabalho teve como objetivo determinar a composição e distribuição espacial dos ovos e das larvas, e as relações entre a salinidade e a temperatura na Laguna de Jacarepaguá.

## ÁREA ESTUDADA

A Laguna de Jacarepaguá localiza-se na Baixada de Jacarepaguá, ao sul da cidade do Rio de Janeiro entre a latitude 22°57' S e a longitude 043°24' W, estando ligada à laguna da Tijuca que por sua vez interliga-se à laguna de Marapendi através dos canal de Marapendi, e também com o mar pelo canal da Joatinga (Figura 1).

A região foi dividida em quatro áreas de coleta. A área 1 situa-se entre os rios Anil e Pavuna, onde encontra-se um estreito canal que liga a Laguna de Jacarepaguá à laguna da Tijuca; a área 2 inicia-se no Arroio Pavuna, estendendo-se por uma porção alongada até uma ponta de areia que se encontra na margem esquerda da laguna; a área 3 localiza-se desde a ponta de areia até a desembocadura do rio Paraninho; a área 4 situa-se entre o rio Paraninho e o canal do Cortado. A Laguna de Jacarepaguá recebe, dentre outros, as águas dos rios Marinho, Camorim e Passarinho. Anteriormente ligava-se ao canal de Sernambetiba através do canal do Cortado, onde abriga populações ribeirinhas em suas margens, que contribuem para o lançamento de esgoto em suas águas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Coletas mensais foram realizadas de março de 1990 a fevereiro de 1991. O plâncton foi obtido com o auxílio de uma rede-de-plâncton de formato cônico, com malha de 350µm, puxada por um barco a motor, durante 5 minutos, na camada superficial da água. Em cada área, registraram-se a temperatura e a salinidade

superficiais da água, sendo que a salinidade foi aferida através de refratômetro, e a temperatura pelo termômetro de mercúrio.

A metodologia de triagem do ictioplâncton consistiu na homogeneização do material de cada frasco, derramando-se esta mistura em uma placa-de-Petri. O material foi examinado com o auxílio de um microscópio estereoscópico, separando-se os ovos e as larvas dos peixes e sendo colocado em pequenos vidros etiquetados com papel vegetal. O material foi conservado em formol a 10% neutralizado com bórax. Todo o material triado foi contado, separado por estágio de desenvolvimento (ovo e larva) e identificado por táxon, com auxílio dos trabalhos de Soares *et al.* (1991), Soares (1998), Andreato (1989), Menezes & Figueiredo (1980), Figueiredo & Menezes (1978), Völker & Andreato (1982). Foram considerados dois períodos: seco para os meses de inverno e chuvoso para os meses de verão.

## RESULTADOS

Foram examinadas 48 amostras de plâncton, sendo coletadas 882 larvas e 172 ovos. A temperatura máxima registrada foi de 32° C na área 4 em fevereiro de 1991 e a mínima foi de 17° C em agosto, nas áreas 1 e 2. A salinidade mínima foi de 0,0S em todas as áreas nos meses de março, abril, outubro a dezembro de 1990 e janeiro e fevereiro de 1991, e a máxima foi de 5,7S em julho e agosto de 1990. As maiores capturas de ovos ocorreram em setembro (com 133 ovos) e em agosto (com 25 ovos). Durante o período de março a junho, não foram coletados ovos. A maior quantidade

de larvas foi observada em março e de outubro a dezembro de 1990 (Figura 2). Em relação à distribuição mensal de ovos, os meses de setembro e agosto foram os mais significativos com 73,33% e 14,53% do total, respectivamente. Para os demais meses os percentuais não ultrapassaram 3%. Os valores máximos observados para as larvas foram de 25,85% em dezembro, 20,98% em outubro e 18,03% em março de 1990. Em junho de 1990 não foram coletadas larvas. A distribuição espacial dos ovos aumentou progressivamente da área 1 para a área 4; 0,58% dos ovos se concentraram na área 1; 22,67% na área 2; 26,16% na área 3 e 50,59% na área 4. As maiores capturas de larvas ocorreram na área 2 (43,31%), seguida da área 4 (30,96%), área 3 (13,83%) e a área 1 (11,9%) (Figura 3).

A abundância dos ovos nos períodos seco e chuvoso na laguna mostrou uma predominância na estação seca, com 93,02% e apenas 6,98% na estação chuvosa. Com as larvas ocorreu o inverso, com 13,72% na estação seca e 86,28% na estação chuvosa. A média da salinidade foi de 0,58S no período chuvoso e 3,35S no período seco, enquanto que a temperatura média foi de 26,98°C no período chuvoso e 22,60°C no seco (Figura 4). A distribuição espacial das larvas de *Xenomelaniris brasiliensis* demonstrou que estas foram as mais capturadas na área 4 (47,20%) seguida da área 2 (30,74%), área 3 (17%) e a área 1 (5,06%). As larvas de *Tilapia rendalli* concentraram-se com maior intensidade na área 2, (95,24%) e na área 1, (4,76%). *Poecilia vivipara* apresentou maiores percentuais na área 1 (83,78%), seguida da área 2 (8,11%), área 4 (5,41%) e a área 3

(2,7%). A distribuição espacial das larvas de *Phalloptychus januarius* foi de 83,33% na área 1, seguida de 16,67% na área 2. *Brevoortia pectinata* apresentou as maiores capturas com 83,33% na área 3 e 16,67% na área 4. As larvas de *Gerres aprion* foram capturadas apenas na área 1. Os exemplares da família Engraulidae foram capturados na área 2 (60%), e nas áreas 3 e 4, (20% cada). Foi capturado um exemplar da família Sparidae na área 4 (Figura 5). *Xenomelaniris brasiliensis* foi a espécie mais capturada (62,81%), seguida de *Tilapia rendalli* (23,81%), *Poecilia vivipara* (4,2%), *Phalloptychus januarius* (4,08%), *Brevoortia pectinata* (3,85%) e *Gerres aprion* (0,57%). Exemplares da família Engraulidae e Sparidae obtiveram 0,57% e 0,11%, respectivamente.

## DISCUSSÃO

Segundo Andreatta *et al.* (1992), a composição ictiofaunística da laguna de Jacarepaguá é relativamente pobre, se comparada às demais lagoas do complexo, tendo sido coletadas apenas 15 espécies adultas de peixes. As larvas capturadas foram de *X. brasiliensis*, *T. rendalli*, *P. vivipara*, *P. januarius*, *B. pectinata*, *G. aprion* e representantes da família Engraulidae e Sparidae. Soares *et al.* (1991) registraram para a laguna de Marapendi apenas a presença de quatro espécies em estágio de larvas, tendo sido coletadas 37 espécies adultas na região (Andreatta *et al.* 1990a). Soares (1998), estudando três lagoas no norte fluminense do Rio de Janeiro, verificou a existência de 11 espécies de larvas e 1 família, e encontrou larvas de

*X. brasiliensis* na lagoa Imboassica, ocorrência essa, constante na Laguna de Jacarepaguá.

As maiores capturas de ovos ocorreram no período seco, quando as águas se encontram mais frias e mais salinas, enquanto que as larvas apresentaram maior representatividade no período chuvoso, em águas mais quentes e menos salinas. Notou-se, portanto, ocorrência de desova de algumas espécies durante o período seco, verificada pela presença de ovos no plâncton. Em relação às larvas, a maior quantidade foi coletada em águas quentes, indicando condição para o seu melhor desenvolvimento. As larvas de *Xenomelaniris brasiliensis*, apresentaram distribuição por toda a laguna, porém com maiores concentrações nas áreas 2 e 4, onde as águas são mais quentes e a temperatura mais homogênea. Verificou-se nestas duas áreas que os valores de salinidade foram mais baixos, sugerindo afinidade destas larvas por águas com baixa salinidade. Larvas de *Tilapia rendalli* mostraram nítida afinidade pela área 2, onde registram-se valores médios para temperatura e salinidade. *Poecilia vivipara* e *Phalloptychus januaris* são espécies vivíparas e foram bem representadas na laguna. Os espécimes de *P. vivipara* concentraram-se na área 1, onde a temperatura e a salinidade foram mais elevadas e os juvenis de *P. januaris* foram capturados exclusivamente nas áreas 1 e 2. Larvas de *Brevoortia pectinata* foram capturadas exclusivamente nas áreas 3 e 4, sendo coletadas em águas mais quentes e

menos salinas. A captura de apenas um espécime da família Sparidae na área 4 pode ser considerada como ocasional. Poucos exemplares de Engraulidae foram capturados nas áreas 2, 3 e 4. Em relação à temperatura e à salinidade, a Laguna de Jacarepaguá é um ambiente bastante estável, apresentando poucas variações no período pesquisado. Verificou-se que o gradiente de salinidade decresceu da área 1 para a área 4 por ser a área 1 o local onde ocorre a ligação com a laguna da Tijuca, com salinidades mais elevadas devido à sua proximidade com o mar, enquanto que a área 4 apresenta salinidades baixas por receber o aporte de vários rios. Em relação à temperatura verificou-se o inverso, sendo mais baixas as temperaturas verificadas na área 1, fato esse decorrente de uma maior renovação das águas.

#### AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Jeanete Maron Ramos, Chanceler e chefe de pesquisas da Universidade Santa Úrsula pelo apoio e incentivo às nossas pesquisas. À Mariana O. de Paiva Menezes pela revisão do Abstract.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREATA, J.V. 1989. Estudo taxonômico das espécies de *Gerres* Quoy & Gaimard, 1824 (Pisces, Perciformes, Gerreidae) que ocorreram em águas brasileiras. *Acta Biologica Leopoldensia*, 11 (1): 87-128.

- ANDREATA, J.V.; SAAD, A.M. & BARBIERI, L.R.R. 1989. Associação e distribuição das espécies de peixes na Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, no período de março de 1985 a fevereiro de 1987. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 84. Supl. IV: 45-51.
- ANDREATA, J.V.; SAAD, A.M.; BIZERRIL, C.R.S.F. & BÖCKMANN, F.A. 1990a. Alguns aspectos da ecologia das espécies de peixes da Laguna da Tijuca, período de março de 1987 a fevereiro de 1989. *Acta Biologica Leopoldensia*. 12: 247-268.
- ANDREATA, J.V.; BARBIERI, L.R.R.; SEBÍLIA, A.S.C.; SILVA, M.H.C.; SANTOS, M.A. & SANTOS, R.P. 1990b. Relação dos peixes da Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil. *Atlântica*. 12: 5-17.
- ANDREATA, J.V.; SAAD, A.M.; MORAES, L.A.; SOARES, C.L. & MARCA, A.G. 1992. Associações, similaridade e abundância relativa dos peixes da Laguna de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brasil. *Bol. Mus. Nac., N. S., Zool.* 355: 25p.
- BARBIERI, L.R.R.; ANDREATA, J.V.; SANTOS, M.A.; SILVA, M.H.C. da; SEBÍLIA, A. S. C. & SANTOS, R.P. dos. 1991. Distribuição e ciclo de vida das espécies de peixes mais abundantes da Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil. *Revta bras. Zool.* 7: 233-243.
- BARBIERI, L.R.R.; SANTOS, R.P. & ANDREATA, J.V. 1992. Reproductive biology of the marine catfish, *Genidens genidens* (Siluriformes, Ariidae), in the Jacarepaguá Lagoon system, Rio de Janeiro, Brazil. *Environmental Biology of Fishes*, Netherlands. 35: 23-35.
- BIZERRIL, C.R.S.F. 1993. Ictiofauna dos Ecossistemas fluviais e palustres da Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, RJ. *Acta Biologica Leopoldensia*. 15 (2): 51-64.
- BIZERRIL, C.R.S.F. 1996. Identificação das áreas prioritárias para o manejo da diversidade biológica da ictiofauna: um estudo de caso na Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Arg. Biol. Tenol. Curitiba, PR*, 39: 295-305.
- CIECHOMSKI, J. D. 1981. Ictioplancton. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. *Publicación especial de INIDEP*, Mar del Plata, Argentina, 365: 829-852.
- COELHO, V.M.B. & FONSECA, M.R.M.B. 1981. Problemas da eutrofização no Estado do Rio de Janeiro. *Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Série Congressos*, Rio de Janeiro, 51p.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1978. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 110p.
- MORAES, L.A.F. de & ANDREATA, J.V. 1994. Relações tróficas entre as cinco espécies de peixes mais representativas nas margens da Laguna de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. *Revta bras. Zool.* 11: 789-800.
- MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil, IV. Teleostei*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 96p.

- NEHAB, M.A.F. & BARBOSA, L.R. 1984. Quadro da situação da Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. *Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente*, Rio de Janeiro, 107p.
- SOARES, C.L.; ANDREATA, J.V. & MARCA, A.G., 1991. Composição e Sazonalidade do Ictioplâncton da Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil. *Biotemas*, Santa Catarina, 4(2): 35-49.
- SOARES, C.L. & ANDREATA, J.V. 1993. Composição e sazonalidade das larvas de peixes da Laguna da Tijuca, Rio de Janeiro, Brasil. In: *Resumos X Encontro Brasileiro de Ictiologia*, Universidade de São Paulo, São Paulo, p.130.
- SOARES, C.L. & ANDREATA, J.V. 1995. Composição, distribuição espaço-temporal e sazonalidade das larvas de peixes na Laguna de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. In: *Resumos XI Encontro Brasileiro de Ictiologia*, Pontifícia Universidade Católica de Campinas – I.C.B., Campinas, Sociedade Brasileira de Ictiologia, N5.
- SOARES, C. L. 1998. *Composição e Distribuição Espaço-Temporal do Ictioplâncton das Lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida, Macaé, RJ*. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional. Rio de Janeiro, 137p.
- VÖLCKER, C.M. & ANDREATA, J.V. 1982. Levantamento taxonômico preliminar da ictiofauna da Laguna da Tijuca, Rio de Janeiro. *Rev. Nordest. Biol.* 5: 197-257.



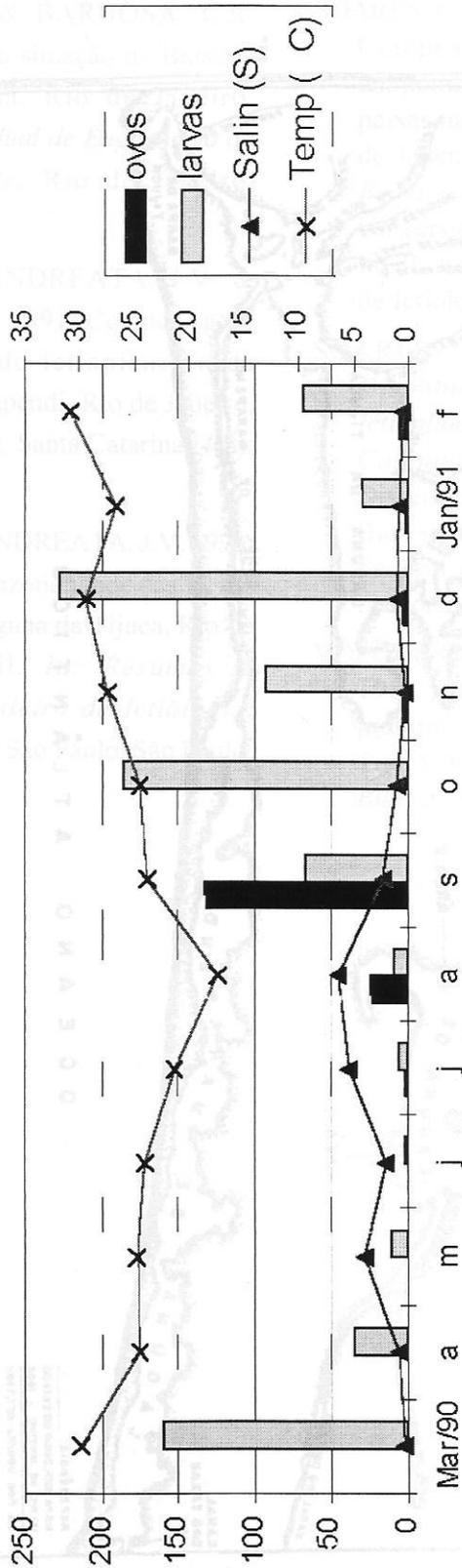


Figura 2. Número de ovos e de larvas e a relação da salinidade e da temperatura na Laguna de Jacarepaguá.

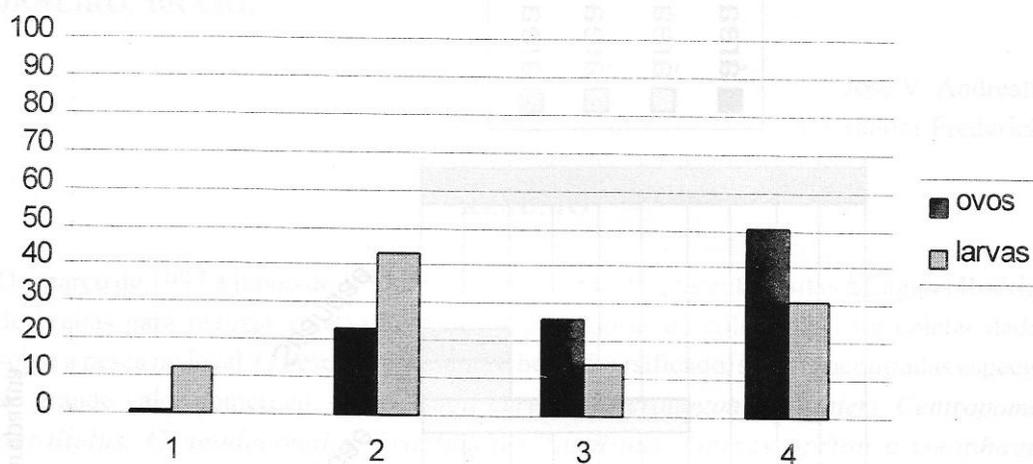


Figura 3. Distribuição espacial dos ovos e das larvas por área, coletados na Laguna de Jacarepaguá.

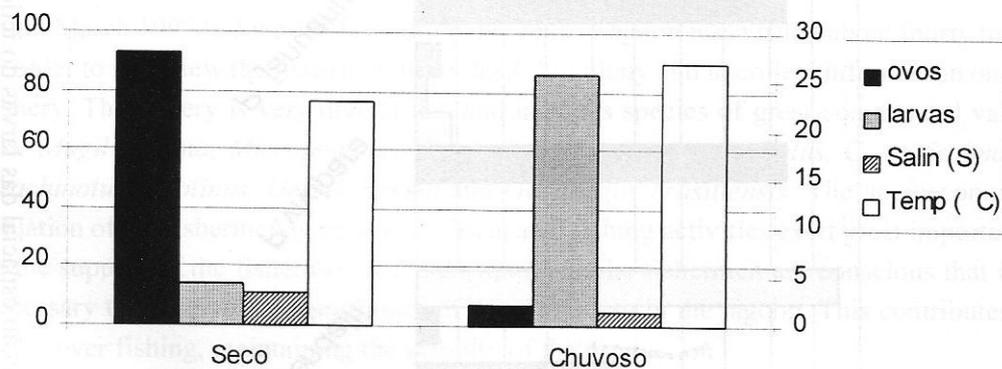


Figura 4. Distribuição dos percentuais de ovos e de larvas e a variação da salinidade e da temperatura, em relação ao período seco e ao chuvoso medidos na Laguna de Jacarepaguá.

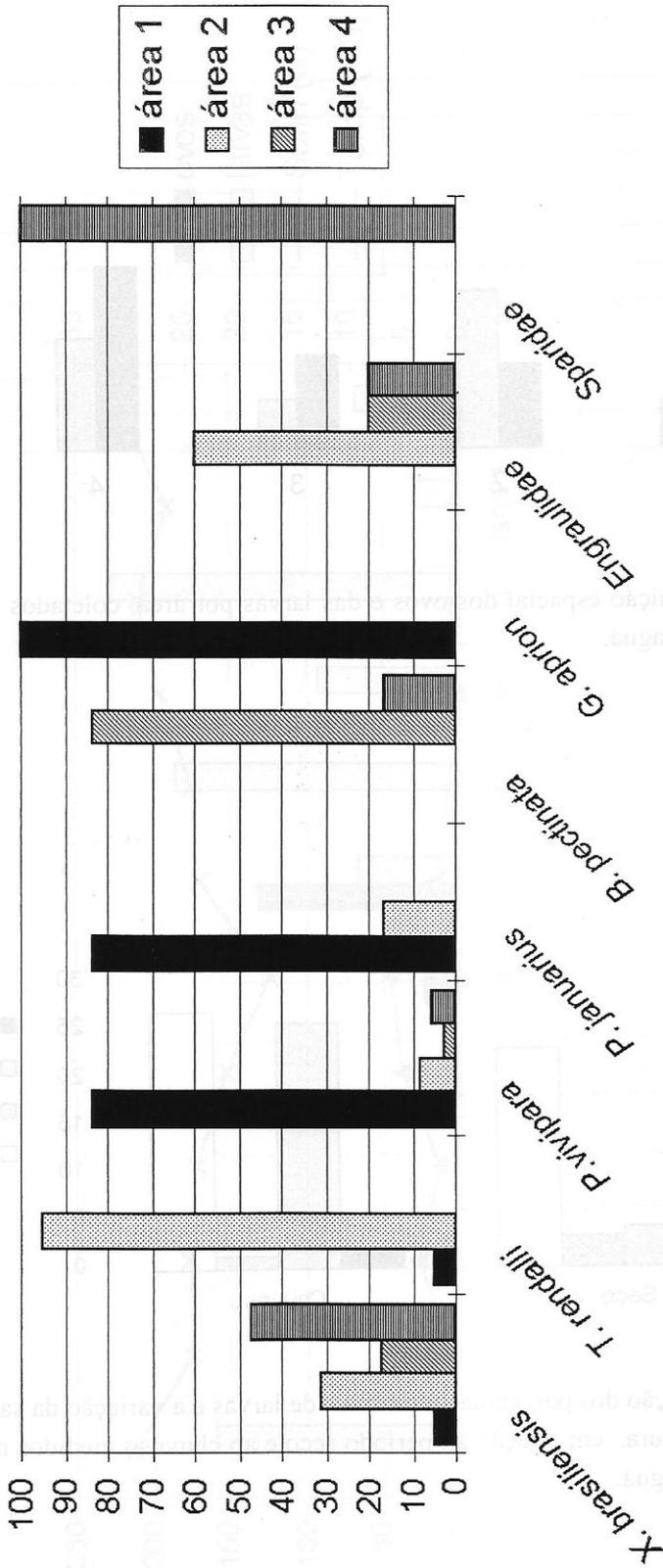


Figura 5. Distribuição espacial das larvas do ictioplâncton, coletadas na Laguna de Jacarepaguá.