



# A DIMENSÃO ESPACIAL DA TAXOCENOSE ICTICA NA LAGOA DE IQUIPARI, SÃO JOÃO DA BARRA, ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Rocha, D.F.

Lopes de Deus, A.A.; Novelli, R.

Universidade Estadual do Norte Fluminense, Centro de Biociências e Biotecnologia, Laboratório de Ciências Ambientais, Av. Alberto Lamego, nº 2000, Parque Califórnia, CEP: 28013 - 602, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. Email: sjcdiogo@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

As lagoas costeiras da região norte fluminense têm despertado grande interesse das comunidades científicas, técnicas e da população em geral, pelo atual e crescente estado de degradação em que se apresentam. Tais circunstâncias são tidas como consequência de uma intensa ação antrópica sobre esses ambientes (Castello - Branco, 1988; Aguiaro e Caramaschi, 1995; Suzuki, 1997; Frota e Caramaschi, 1998; Lima *et al.*, 001; Lima *et al.*, arques, 2005).

Atualmente, na maior parte destas lagoas, é geralmente praticada a pesca ocasional e/ou de subsistência. A diminuição da pesca profissional nesses ambientes deve - se principalmente à expansão imobiliária ao redor desses ecossistemas e ao declínio da qualidade ambiental no entorno destas lagoas, o que contribuiu para a diminuição dos estoques de pescado desses ecossistemas (Castello - Branco, 1988; Frota e Caramaschi, 1998).

Para incrementar os estoques de peixes de valor comercial em lagoas costeiras, aberturas artificiais de barra (camada de areia que separa lagoas costeiras do mar) têm sido historicamente realizadas pela ação de pescadores com o objetivo de proporcionar a entrada de peixes marinhos de valor comercial nesses ambientes (Aguiaro e Caramaschi, 1995; Suzuki, 1997; Frota e Caramaschi, 1998; Reis; Aguiaro; Caramashi, 1998; Lima *et al.*, 001).

O contato direto de lagoas costeiras com o mar altera bruscamente características estruturais da lagoa como profundidade e volume, bem como variáveis físico - químicas como: pH, condutividade e salinidade, modificando as condições físico - químicas do corpo d'água desses ambientes. A alteração dos gradientes preexistentes dessas variáveis ao longo do corpo d'água afeta diretamente a bioecologia desses ecossistemas (Suzuki *et al.*, 001; Lima *et al.*, 001).

Atributos intrínsecos as comunidades, tais como diversidade específica e abundância relativa podem ser determinadas por flutuações físico - químicas, biológicas e estruturais desses ecossistemas ocasionados pela abertura de barra, ou pela simples proximidade com o ambiente marinho. A

diversidade de peixes dulcícolas tende a diminuir principalmente em regiões próximas a barra. Inversamente, a diversidade de peixes marinhos tende a aumentar principalmente nas proximidades da barra, mas espécimes marinhos podem ser encontrados em todo o corpo das lagoas, alterando a composição específica da comunidade íctica (Lima *et al.*, 001).

De modo geral, quanto a bioecologia da ictiofauna desses ambientes que vêm sendo rapidamente modificados, ainda pouco se conhece, fazendo - se necessário mais estudos para que se estabeleça um conhecimento prévio do funcionamento das comunidades ícticas, sua relação com o meio e sua composição e estrutura para então poder - se criar modelos de conservação e manejo sustentável dos estoques pesqueiros ainda encontrados em lagoas costeiras.

## OBJETIVOS

Caracterizar a assembléia de peixes da lagoa de Iquipari, identificando possíveis diferenças na comunidade ictica relacionada a um gradiente físico - químico.

## MATERIAL E MÉTODOS

- Área de estudo

A lagoa de Iquipari localiza - se em área costeira de planície da Região Norte Fluminense, no município de São João da Barra. Possui uma extensão e área de aproximadamente 16 km e 1,4 Km<sup>2</sup>, respectivamente (Lima *et al.*, 001). Constitui um braço abandonado do Rio Paraíba do Sul, perdendo sua comunicação com ele devido a obras de drenagem e retificação de cursos d'água pelo extinto Departamento Nacional de Saneamento (DNOS) por volta da década de 1950. Perdeu bastante de sua abrangência por sofrer aterros devido a prática agropecuária e agroindustrial em seu entorno (Bidegain *et al.*, 2002).

- Amostragem dos indivíduos

Para a amostragem foi empregado um esforço de pesca bimestral de julho de 2008 a junho de 2009. Para isto, a lagoa de Iquipari foi dividida em 3 seções de áreas aproximadamente iguais, denominadas pontos 1, 2 e 3, estabelecidas da região denominada barra (Norte) para o interior (Sul). Dessa forma foi possível determinar a influência dos gradientes de variáveis físico - químicas na assembléia íctica da lagoa de Iquipari. Foram monitoradas as variáveis pH, condutividade, temperatura e salinidade utilizando - se para isto equipamento portátil, sendo as medições realizadas para cada ponto de coleta.

Para a captura dos peixes, foram utilizados três jogos de redes de emalhar, sendo que um jogo foi disposto no ponto 1 (seção proximal em relação à barra), um jogo disposto no ponto 2 (região mediana) e um jogo disposto no ponto 3 (extremo oposto em relação à barra). Os jogos de rede foram dispostos randomicamente dentro dos respectivos pontos de amostragem.

Cada jogo de rede foi composto por três redes de espera, constituídos por malhas de 20 mm, 30 mm e 40 mm, entre nós adjacentes. Cada rede possuiu 25m de comprimento por 3m de altura, representando cada jogo uma área de 225 m<sup>2</sup> de malha e 75m de comprimento total. Após teste acumulativo de espécies x tempo de imersão das redes (curva do coletor), foi estabelecido que o período de imersão das redes fosse de 18 horas.

Os espécimes coletados foram armazenados em sacolas identificadas com local (ponto), data e hora da coleta, e acondicionados em isopor com gelo. Em seguida, foram encaminhados para o Espaço da Ciência, localizado na Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), onde foram transferidos para um freezer com temperatura de - 20 °C.

- Identificação, abundância e pesagem

Em laboratório os indivíduos foram quantificados e identificados até o nível taxonômico espécie, utilizando - se para isso os trabalhos de Menezes & Figueiredo (1985), Carpenter (2002), Bizerril & Bidegain (2001).

- Análise dos dados

Para cada ponto amostrado foi obtido o índice de diversidade de Shannon (H'), a riqueza, a abundância total e relativa de cada espécie. Um teste de co - ocorrência foi realizado utilizando o software Ecosim v.7, visando verificar se existiu ou não relação para a composição de espécies da assembléia de peixes entre os pontos amostrados, para o período estudado. Para confirmação dos dados, foi aplicado o teste estatístico ANOVA.

## RESULTADOS

Foram capturados um total de 5246 exemplares, distribuídos em 32 espécies e 22 famílias. Dentre as espécies capturadas, 62,5% (20 espécies) foram marinhas, e 37,5% (12 espécies) corresponderam a espécies dulcícolas. As espécies marinhas capturadas na lagoa de Iquipari foram: *Caranx crysus*, *Gerres melanopterus*, *Genidens genidens*, *Micropogonias furnieri*, *Mugil curema*, *Mugil liza*, *Caranx latus*, *Orthopristis ruber*, *Diapterus olithostomus*, *Atherinella brasiliensis*, *Centropomus parallelus*, *Syacium micrum*, *Pomatomus saltator*, *Trachinotus falcatus*, *Trinectes*

*paulistanus*, *Elops saurus*, *Selene spixii*, *Cetengraulis edentulus*, *Strongylura timuco*. As espécies dulcícolas foram: *Oligosarcus hepsetus*, *Astyanax bimaculatus*, *Cichlassoma facetum*, *Hoplosternum littoralis*, *Loricariichthys castaneus*, *Tilapia rendalli*, *Cyphocharax gilbert*, *Rhamdia quelen*, *Hoplerthrinus unitaeniatus*, *Hoplias malabaricus*, *Geophagus brasiliensis*.

Para o ponto 1 (próximo a barra), foi encontrada uma riqueza de 22 espécies, dentre as quais, 77% foram marinhas. Para o ponto 2 (região mediana) foi encontrado uma riqueza de 27 espécies, sendo 67% marinhas. E finalmente para o ponto 3 (mas distante da barra), uma riqueza de 20 espécies, dentre as quais 45% foram peixes marinhos. O ponto 2 foi o mais rico em espécies dentre os três pontos amostrados, sugerindo que este ponto apresenta condições intermediárias entre os ambientes estudados, permitindo a manutenção de um número maior de espécies marinhas e de água doce no mesmo ambiente.

Outros autores realizando estudos correspondentes em outras lagoas costeiras encontraram padrões parecidos com aqueles supracitados. Saad (1997), estudando a Lagoa Imboacica encontrou 35 espécies de peixes, sendo que destas, cerca de 75% foram marinhas. Aguiar (1994) para a mesma lagoa encontrou 80,9% de espécies marinhas próximas a barra. Na Lagoa de Jacarepaguá, cujos níveis de salinidade são semelhantes aqueles encontrados na porção mais distante da barra da Lagoa de Iquipari, ou seja, próximo aos padrões limnológicos, Andreatta *et al.*, (1992) encontraram uma riqueza de 15 espécies, representada por 53% de espécies marinhas.

Dentre as espécies, a dominante em todos os pontos de amostragem foi *C. edentulus*. Esta espécie obteve abundância relativa no ponto 1 de aproximadamente 70%, seguida por *D. olithostomus* com cerca de 10%, *M. curema* com 7 % e *M. furnieri* com 5%. Para o ponto 2, *C. edentulus* dominou com cerca de 72%, seguida por *D. olithostomus* com 6%, *G. genidens* com 5%, *M. curema* com 4% e *M. furnieri* com 3%. Para o ponto 3, a abundância relativa de *C. edentulus* caiu para 42%, seguida por *L. castaneus* com 22%, *G. brasiliensis* com 8%, *A. bimaculatus* com 7% e *Hoplosternum littoralis* 6%.

O índice de diversidade (H') para o ponto 1, foi de 1,21, aumentando para o ponto 2 para 1,26 e alcançando os maiores valores para o ponto 3 com 1,9. Esses baixos valores de diversidade refletem a forte dominância de *C. edentulus* na lagoa de Iquipari. Não houve diferença significativa entre os pontos de coleta ( $p > 0,05$ ), no entanto, o índice de diversidade mostrou uma tendência a aumentar no ponto 3, onde a dominância de *C. edentulus* foi menor em relação aos outros pontos.

Testes de co - ocorrência demonstraram, a despeito da forte dominância de *C. edentulus*, uma distribuição não estocástica da assembléia de peixes ao longo da lagoa de Iquipari (C - score obtido = 0,16; c - score simulado = 0,23;  $p = 0,04$ ).

## CONCLUSÃO

A comunidade íctica da Lagoa de Iquipari é dominada fortemente por *C. edentulus*. Mesmo apresentando uma

riqueza relativamente alta, a diversidade não apresentou diferenças significativas, e se manteve baixa para os três pontos amostrados. Contudo, a distribuição da assembléia de peixes ao longo da Lagoa de Iquipari é determinística, e as diferenças na estrutura da assembléia de peixes entre os três pontos amostrados sugerem que a distribuição espacial da ictiofauna na Lagoa de Iquipari está relacionada a um gradiente físico - químico encontrado naquele ambiente.

## REFERÊNCIAS

- Aguiaro, T. e Caramaschi, E. P. 1995. Ichthyofauna composition of three coastal lagoons in the north of the state of Rio de Janeiro (Brazil). *Arq. Biol. Tecnol.*, 38:1181 - 1189.
- Aguiaro, T., 1994. Estrutura da Comunidade de Peixes de Três Lagoas Costeiras da Região de Macaé (RJ). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós - Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 114p.
- Andreato, J.V., Saad, A.M., De - 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. Zool.* Rio de Janeiro, 355: 1 - 25.
- Bidegain, P., Bizerril, C. E Soffiati, A., 2002. Lagoas do Norte Fluminense perfil Ambiental. SEMAD, 148p.
- Bizerril, C. E Bidegain, P., 2001. Peixes de Águas Interiores do Estado do Rio de Janeiro. FEMAR - SEMADS, 417p.
- Carpenter, K. E. (ed.). 2002. Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Specia. No. 5. Rome, FAO. pp. 601 - 1374.
- Castello - Branco, R.M.C.W. 1988 Diagnóstico preliminar dos recursos naturais de água doce e estuarinos e algumas considerações. MA/SUDEP/CORG - RJ, 3p. 12 anexo.
- Esteves, C. 1998. Lagoa de Imboacica: impactos antrópicos, propostas mitigadoras e sua importância para a pesquisa ecológica. In: ESTEVES, F. A. Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ). Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p.401 - 429.
- Frota, L.O.R. E Caramaschi, E. P. 1998. Aberturas artificiais da barra da lagoa Imboacica e seus efeitos sobre a fauna de peixes. In: ESTEVES, F. A. Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ). Rio de Janeiro, RJ: NUPEM, p. 327 - 350.
- Lima, N.R.W.; Bizerril, C.R.S.F; Suzuki, M. S.; Caniçali, M. R.; Ferreira, A. G.; Gomes, M. A. A. ; Assumpção, J.; Paes, M. E Faria, V. 2001. Impacto da abertura de barra sobre a ictiofauna da lagoa de Iquipari, norte do estado do Rio de Janeiro. *Bios*, 9 (9): 73 - 82.
- Menezes, N. A. & Figueiredo, J. L.1985. Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, V. 4, Teleostei. 105p.
- Saad. A. M. 1997. Influência da abertura de barra sobre a comunidade de peixes da lagoa Imboacica, Macaé, RJ. Dissertação de mestrado, PPGE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 114p.
- Suzuki, M. S. 1997. Abertura da barra na lagoa de Grussaí, São João da Barra, RJ: aspectos hidroquímicos, dinâmica da comunidade fitoplanctônica e metabolismo. Campos dos Goytacazes, Tese de Doutorado, Centro de Biociências e Biotecnologia Universidade Estadual do Norte Fluminense. 125p., UENF.
- Suzuki, M. S., Ovalle, A.R.C., Pereira, E. A. 1998. Effects of sand bar openings on some limnological variables in a hypertrophic tropical coastal lagoon of Brasil. *Hydrobiologia* 368:111 - 122.