

# VARIABILIDADE ANUAL DA SAFRA DE PEIXES NA LAGOA MIRIM ENTRE 1991 E 2011

NATALIA PEREIRA DE CAMPOS<sup>1</sup> e SÉRGIO RENATO PIEDRAS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Programa de Pós Graduação em Zootecnia - FAEM – Universidade Federal de Pelotas – natalialtp@gmail.com*

## 1. INTRODUÇÃO

O consumo de peixes vem aumentando nas últimas quatro décadas, tanto pela maior demanda quanto pelas mudanças no hábito alimentar da população, que vem cada vez mais buscando produtos com perfil nutricional adequado (BRUSCHI 2001). Além disso, os peixes representam um importante componente biológico em lagoas e banhados de água doce (WELCOMME, 1979; CARPENTER *et al.* 1985; BRUTON & MERRON, 1990 e DEANGELIS *et al.* 2005). No entanto, a relação entre a abundância e os parâmetros ambientais tem sido pouco estudada.

Entre diversos ambientes aquáticos que o Brasil possui, a Lagoa Mirim localiza-se ao sul do Rio Grande do Sul entre o Brasil e o Uruguai. Aproximadamente 2.750km<sup>2</sup> em território brasileiro e 1000km<sup>2</sup> em território uruguaio. As profundidades médias naturais são da ordem de 1 a 2 metros na parte norte, aumentando para 4 metros na parte central, chegando a 5, 6 metros na parte sul (JICA, 2000).

Uma grande riqueza biológica é observada nesta lagoa, representada por inúmeras espécies de animais, entre aves aquáticas, mamíferos (capivara, ratão-do-banhado), répteis (jacaré-do-papo-amarelo, cágado) e peixes (peixe-rei, traíra, pintado, cascudo, bagre) (MEGA & BEMVENUTI, 2006). Suas águas são utilizadas na irrigação do arroz e abastecimento público, sendo que a pesca artesanal envolve diretamente mais de 300 famílias. (VELASCO, 2004)

Assim, baseado nos antecedentes citados, o objetivo do presente estudo foi avaliar os desembarques anuais de peixes de valor comercial desta lagoa, no período entre 1991 e 2011.

## 2. METODOLOGIA

A área de trabalho corresponde a Lagoa Mirim, parte do sistema lagunar Patos-Mirim, localizada no sul do Rio Grande do Sul, com parte de seu limite fazendo fronteira com o Uruguai.

Os dados de desembarque anual (t) de peixes da lagoa foram extraídos das estatísticas geradas pelo IBAMA (2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011).

Os dados foram tabelados, de onde foram gerados os gráficos para ilustrar a oscilação das safras anuais, ao longo desses vinte anos.

Além disso, foi aplicada a Análise de Agrupamento (AA) aos dados, que consiste em determinar o nível de similaridade ou dissimilaridade entre indivíduos aplicando uma função de agrupamento a uma determinada variável. Conforme EVERITT (1974) e GONG & RICHMAN (1995) a classificação pode ser entendida como um processo para localizar entidades em classes inicialmente indefinidas, de modo que indivíduos da mesma classe sejam similares, entre si, em algum sentido definido pelas variáveis consideradas. Essas classes de indivíduos similares serão os agrupamentos. A análise de agrupamento e os dendrogramas foram feitos através do software PAST (HAMMER *et al.* 2003), e o coeficiente de similaridade utilizado foi o de Bray-curtis.

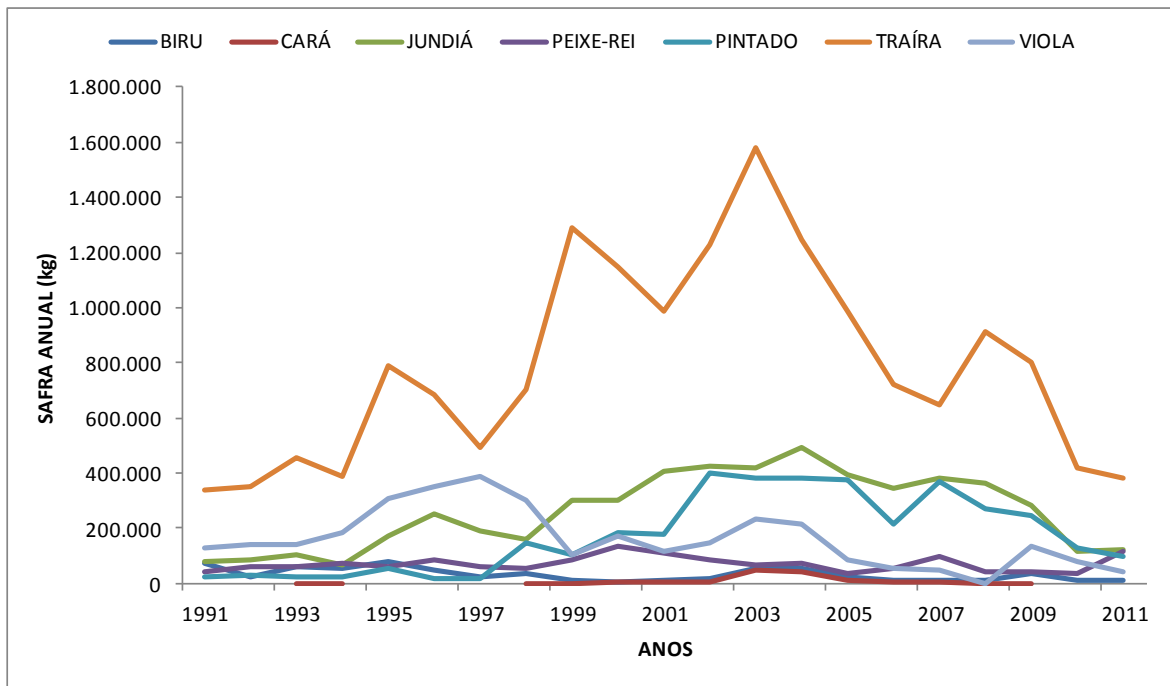
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira análise pode-se observar um expressivo e superior desembarque de Traíra (*Hoplias malabaricus*). De acordo com IBAMA (2003<sup>a</sup>) é a espécie de peixe de maior abundância na lagoa.

As espécies encontradas nos desembarques foram, da mais abundante para a menos abundante, respectivamente: Traíra, Jundiá, Peixe-rei-de-água-doce, Pintado, Viola de água doce, Biru e Grumatã. Esta última espécie não foi incluída na pesquisa por seus valores de desembarque ser muito baixos.

Não foram observadas capturas de algumas espécies, como *Micropogonias furnieri* (corvina), *Mugil platanus* (tainha), *Genidens barbatus* (bagre) e *Paralichthys orbignianus* (linguado). VASSÃO (1952), CUNHA (1953) e FAO (1972), indicam que a presença destas espécies está provavelmente associada à invasão da salinidade até a Lagoa Mirim, nos períodos que antecederam a construção da barragem eclusa, em 1977, onde a vazão da Lagoa dos Patos para a Lagoa Mirim ficou comprometida.

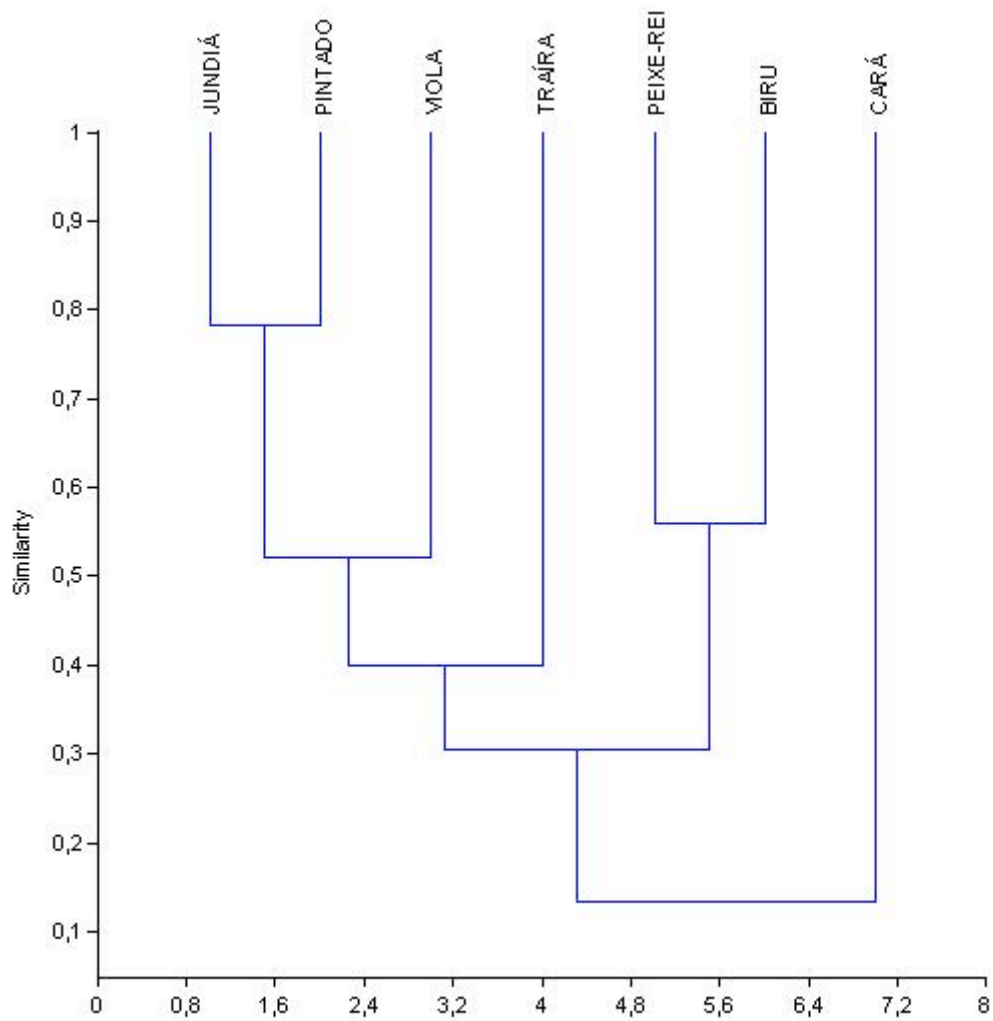
De acordo com a Figura 1, pode-se observar a variação desses desembarques de pescados na Lagoa Mirim ao longo do período estudado.



**Figura 1.** Desembarques anuais de peixes na Lagoa Mirim, no período entre 1991 e 2011.

O período entre 1991 e 1998 se assemelha ao período entre 2005 e 2008 na redução das capturas. Entre esses períodos, as capturas foram elevadas. Essa variação deve-se principalmente ao aumento do esforço de pesca. No período que antecede o ano de 1991, o esforço de pesca foi muito alto, fazendo com que os estoques diminuíssem e entrassem em colapso, logo as capturas passariam a ser menores, por falta de indivíduos e consequentemente pela diminuição do esforço pesqueiro. Após alguns anos (a partir de 1999) os estoques se tornaram saudáveis novamente, e novamente as capturas foram elevadas. Como consequência do aumento das capturas e do esforço, a abundância novamente diminuiu. Isso leva a crer que as capturas anuais de peixes na Lagoa Mirim seguem um ciclo, e que este ciclo é determinado pela saúde do estoque, pelos incrementos e esforço de pesca e pela condição climática, conforme PIEDRAS (1994). Essa situação também corrobora com PEREIRA & D'INCAO (2012), onde é demonstrado que a mesma relação ocorre com o camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) na Lagoa dos Patos.

A figura 2 ilustra o resultado da análise de agrupamento, onde observa-se que a similaridade entra as espécies: Jundiá e Pintado; Peixe-rei e Biru. Os desembarques de cará são os menos similares com as outras capturas. Isso se deve ao fato da espécie apresentar-se em menor abundância na lagoa.



**Figura 2.** Similaridade dos desembarques anuais de peixes, por espécie, na Lagoa Mirim.

#### 4. CONCLUSÃO

As safras anuais de peixes de valor comercial na Lagoa Mirim são determinadas, em parte, pela disponibilidade do estoque e o esforço de pesca.

A influência do clima ainda está sendo estudada.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUSCHI, F. L. F. Rendimento, composição química e perfil de ácidos graxos de pescados e seus resíduos: uma comparação. 2001. 65 f. Monografia (Graduação em Oceanografia) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí.

BRUTON, M. N. & MERRON, G. S. The proportion of different eco-ethological sections of reproductive guilds of fishes in some African inland waters. **Environmental Biology of Fishes**, v.28, p. 179-187, 1990.

CARPENTER, S. R.; KITCHELL, J. F. & HODGSON, J. R. Cascading trophic interactions and lake productivity. **BioScience**, v 25, p. 634-639, 1985.

CUNHA, A. A. V. Contribuição ao estudo químico da água do canal São Gonçalo. **Agros**. v. 6, n. 1, p. 13-25, 1953.

DEANGELIS, D. L.; TREXLER, J. C. & LOFTUS, W. F. Life history trade-offs and community dynamics of small fishes in a seasonally pulsed wetland. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science**, v.62, p. 781-790, 2005.

EVERITT, B. Cluster Analysis. London: **Heinemann Books**. 135 p, 1974.

FAO, AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Desarrollo de la cuenca hidrográfica de la Laguna Merin, 86p, 1972.

GONG, X & MB RICHMAN. On the Application of Cluster Analysis to Growing Season Precipitation Data in North America East of the Rockies. **Journal of Climate**, v.8, n.4, p. 897-2135, 1995.

HAMMER, O, DTA HARPER & PD RYAN. PAST – Palaeontological Statistics, ver. 1.12. 2003.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. MARRUL-FILHO, S. Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros. **IBAMA**, Brasília, 148 p, 2003a.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul de 1991 a 2004. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 44, 2005.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2005. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2006.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2006. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2007.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2007. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2008.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2008. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2009.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2009. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2010.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2010. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2011.

IBAMA. Desembarques de pescados no Rio Grande do Sul, 2011. **Projeto Estatística Pesqueira – Rio Grande: IBAMA/CEPERG**, pp. 45, 2012.

JICA/ SCP-RS. The Study on the Environmental Management of the Hydrographic Basin of Patos and Mirim Lakes in the Federative Republic of Brazil: Final Report. 4 v. Kokusai Kogyo/Pacific Consultants International, 2000.

MEGA, D. F & BEMVENUTI, M. A. GUIA DIDÁTICO SOBRE ALGUNS PEIXES DA LAGOA MANGUEIRA, RS. **Cadernos de Ecologia Aquática**, v.1 (2), p. 1-15, 2006.

PEREIRA, N. & D'INCAO, F. Relationship between rainfall, pink shrimp harvest (*Farfantepenaeus paulensis*) and adult stock, associated with El Niño and La Niña phenomena in Patos Lagoon, southern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, p.1-6, 2012.

PIEDRAS, S. R. N. Recursos Pesqueiros na Região Brasileira da Lagoa Mirim – RS. **Revista UCPel**, Pelotas, v. 4, n. 2, p. 53-60, 1994.

VASSÃO, C. M. Reconhecimento Topo – Hidrográfico da Lagoa Mangureira. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Sul**, n. 5, p. 120-129, 1952.

VELASCO, G. Projeto de Conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira. PROBIO – MMA – CNPq – NEMA, Rio Grande, 2004.

WELCOMME, R. L. Fisheries ecology of floodplain rivers. **Longman**, London, 317p, 1979.