

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA**

**ESTRUTURA ATUAL DA PESCA  
ARTESANAL E ESTIMATIVA DO  
AUTOCONSUMO DE PESCADO ENTRE  
PESCADORES ARTESANAIS DO ESTUÁRIO  
DA LAGOA DOS PATOS, RS, BRASIL**

**BRUNA BARROS LIMA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Oceanografia Biológica da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial à obtenção do título de MESTRE.

Orientador: Prof. Dr. Gonzalo Velasco Canziani

RIO GRANDE  
Julho de 2012

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço,

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gonzalo Velasco, pela orientação e dedicação.

À CAPES, pela bolsa concedida nos dois anos de pós-graduação.

Aos membros da banca, Dr. João Vieira, Dra. Enir G. Reis e Dr. Felipe Dumont pelas contribuições feitas ao trabalho. Em especial ao Dr. João Vieira que, além de membro da banca, foi um conselheiro em alguns momentos.

À minha família e ao meu noivo que tanto me apoiaram e me incentivaram durante todo o percurso.

Aos meus colegas de mestrado, em especial à Janaína, Paloma, Walter, Karina e Pedro, pelo companheirismo e ajuda em muitos momentos.

A todos os pescadores e seus familiares que me receberam em seus lares quase toda a semana, e responderam aos meus questionamentos sempre com boa vontade. Em especial ao Leandro, Reça e Adriana, Nia e Fofoca, seu Aires e dona Arlinda, pela grande ajuda e amizade.

A muitos que me ajudaram em vários momentos como o Dr. Paul Kinas, Dr. Juliano Marangoni, Dr. Eduardo Paes, Dr. Leonardo Moraes, Dr. Dênis Hellebrandt, MSc. Luceni Hellebrandt, Oc. Paula Campos e Oc. Eduardo Kirinus.

**Dedico este trabalho aos pescadores artesanais do estuário  
da Lagoa dos Patos que trabalham honestamente  
para conseguir o pão (ou peixe) de cada dia.**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO GERAL</b> .....	<b>6</b>
<b>Palavras-chave</b> .....	<b>6</b>
<b>GENERAL ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>Key words</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	<b>8</b>
<b>LITERATURA CITADA</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo 1: ANÁLISE DA ESTRUTURA DA FROTA ARTESANAL E SUA EVOLUÇÃO EM TRÊS COMUNIDADES DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, RIO GRANDE, RS, BRASIL</b> .....	<b>17</b>
RESUMO.....	17
Palavras-chave.....	18
ABSTRACT.....	18
Key words.....	19
INTRODUÇÃO.....	19
A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos.....	19
Embarcações.....	22
Artes de pesca.....	23
MATERIAL E MÉTODOS.....	25
As comunidades estudadas.....	25
A coleta de dados.....	26
A análise das informações.....	27
RESULTADOS.....	27
Embarcações.....	27
Artes de pesca.....	29
a) Rede de emalhe simples.....	30
b) Rede de cerco.....	32
c) Rede de tresmalho (feiticeira).....	33
O estado da pesca na visão do pescador.....	34
DISCUSSÃO.....	36

LITERATURA CITADA .....	44
TABELAS.....	48
FIGURAS.....	51
<b>Capítulo 2: ESTUDO PILOTO SOBRE O AUTOCONSUMO DE PESCADO ENTRE PESCADORES ARTESANAIS DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, RS, BRASIL .....</b>	<b>53</b>
RESUMO .....	53
Palavras-chave .....	54
ABSTRACT .....	54
Key words .....	55
INTRODUÇÃO.....	55
MATERIAL E MÉTODOS.....	59
Área de estudo.....	59
A escolha das localidades.....	59
A coleta de dados.....	61
A análise das informações .....	62
RESULTADOS.....	64
DISCUSSÃO .....	67
CONCLUSÕES.....	76
LITERATURA CITADA .....	79
TABELAS.....	83
FIGURAS.....	83
<b>ANEXO I .....</b>	<b>88</b>

## RESUMO GERAL

O presente trabalho é dividido em dois capítulos, os quais apresentam estudos realizados em três comunidades de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos: a São Miguel, o Bosque e a Torotama. O primeiro capítulo trata da estrutura da frota da pesca artesanal na região e sua evolução ao longo do tempo. Foram entrevistados 20 pescadores de cada comunidade, que responderam perguntas com relação aos seus petrechos de pesca e sua visão com relação a mudanças ocorridas no setor. Observou-se uma tendência à diminuição do tamanho de malha das redes, assim como o aumento da potência dos motores, o que evidencia um aumento de esforço pesqueiro quando comparado a décadas passadas. Os pescadores têm consciência das alterações que a pescaria vem sofrendo. O segundo capítulo aborda um assunto pouco estudado no Brasil, o autoconsumo dos pescadores artesanais, ou seja, a quantidade e o tipo de pescado consumido pelos pescadores e seus familiares daquilo que é capturado por eles próprios. Foram entrevistados periodicamente 10 pescadores de cada comunidade, de setembro de 2010 a dezembro de 2011. Coletaram-se informações pessoais sobre a atividade pesqueira e autoconsumo de pescado. O consumo médio anual por pessoa foi de 38,57 kg. A primavera e o verão foram as estações de maior consumo, sendo a corvina e o camarão-rosa as espécies mais consumidas nessas estações, respectivamente.

**Palavras-chave:** Consumo de pescado, corvina, camarão-rosa, frota artesanal, artes de pesca, emalhe, cerco, aviãozinho, estuário da Lagoa dos Patos.

## GENERAL ABSTRACT

This study is divided into two chapters which presents studies done in three fishing communities of Patos Lagoon's estuary: São Miguel, Bosque and Torotama. The first chapter is about the artisanal fishery's fleet structure in the region and its evolution in time. Twenty fishermen of each community were interviewed, they answered questions about their vessels and the fishing gears and their vision about the changes that occurred in the sector. It was observed reduction trend in mesh sizes as well an increase of the engine power indicating an increase of fishing effort. Fishermen are aware of the changes the fishery has being undergoing. The second chapter addresses a less investigated issue in Brazil, the artisanal fishery self-consumption, i.e., the amount and type of fish consumed by the fishermen and their family of what is captured by them. Ten fishermen of each community were periodically interviewed, from September 2010 to May 2011. Personal information about the fishing activity and fish self-consumption was collected. The average annual consumption per person was of 38.57 kg. Higher consumption occurred in spring and summer, the white croaker and the pink shrimp are the most consumed species in these seasons, respectively.

**Key words:** fish consumption, white croaker, pink shrimp, artisanal fleet, fishing gears, gillnet, purse seine, fyke net, Patos Lagoon estuary.

## INTRODUÇÃO GERAL

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a chamada pesca artesanal refere-se àquelas pescarias tradicionais que envolvem trabalho familiar, seja como forma de subsistência ou comercialmente orientadas. Elas utilizam relativamente pouco capital e energia, e empregam, ou não, embarcações relativamente pequenas para viagens curtas e próximas à costa, principalmente para o consumo local (FAO, 2012).

No estuário da Lagoa dos Patos, estado de Rio Grande do Sul, a pesca artesanal tem sido registrada desde o final do século XIX. Nessa época o pescado capturado era exportado para a capital do Império português, outros países da Europa, Uruguai e Estados Unidos (Ihering, 1885). Desde então, a pesca artesanal, tanto de teleósteos quanto de crustáceos, é considerada uma atividade tradicional na região (Reis, 1986 a, Reis *et al.*, 1994).

Os desembarques totais anuais de teleósteos na região do estuário da Lagoa dos Patos alcançaram picos nos anos 70, com um máximo de 43.705 t em 1972. Até essa época, os desembarques artesanais eram mais importantes que os industriais no estado, situação que se inverteu posteriormente devido à diminuição dos rendimentos em razão da sobrepesca, ocasionada pelo aumento do esforço pesqueiro dos pescadores artesanais e industriais, a pesca com redes proibidas, a poluição, entre outras causas (Reis, 1992; Reis *et al.*, 1994; Reis, 2005). Na última década, os desembarques totais da pesca



artesanal oscilam ao redor das 4.500 t por ano, segundo relatórios oficiais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA).

A Lagoa dos Patos é classificada como a maior laguna do tipo estrangulada do mundo (10.227 km<sup>2</sup>), se estendendo na direção NE-SW, entre as latitudes 30°30'S e 32°12'S. Sua porção estuarina abrange, aproximadamente, 10% da lagoa, com 971 km<sup>2</sup>, e é dominada por áreas de baixa profundidade (1 a 5 m) onde predominam grandes bancos de areia. A sua profundidade máxima (18 m) encontra-se associada ao canal, que apresenta 20 km de comprimento e 0,5-3 km de largura. Através desse canal, que termina em um par de molhes de quase 5 km de comprimento cada, a Lagoa se comunica com o Oceano Atlântico, realizando troca de água (Asmus, 1998, Calliari, 1998).

O regime dos ventos é determinante para a entrada de água marinha no estuário e a maré não tem quase influência. Por outro lado, a descarga de água doce da bacia de drenagem depende do regime de chuvas que varia sazonalmente e interanualmente (Castello, 1985; Garcia, 1998).

As condições oceanográficas da região, principalmente a salinidade e a temperatura, têm grande influência sobre a dinâmica das espécies dentro do estuário. Os aportes de água marinha ou fluvial têm influência na distribuição dos recursos pesqueiros e também no seu recrutamento, ou seja, maior ou menor entrada e sobrevivência de larvas e juvenis (Castello, 1985; Vieira *et al.*, 1998).

A maioria das espécies-alvo da pesca artesanal de teleósteos na Lagoa dos Patos são marinhas estuarino-dependentes, como a tainha *Mugil liza*, a corvina *Micropogonias furnieri* e os bagres *Genidens barbatus* e *G. planifrons*, ou estuarino-residentes (permanecendo no estuário por toda a vida), como o bagre *Genidens geniden* em regiões mais profundas do estuário, e o peixe-rei *Odontheistes argentinensis*, em áreas rasas (Vieira *et al.*, 1998).

No passado, seis espécies eram capturadas comercialmente durante o ano no estuário: quatro de teleósteos - a tainha *Mugil liza*, a corvina *M. furnieri*, o bagre-rosado *Genidens barbatus*, o bagre-natal *G. planifrons*, e duas de crustáceos - o camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* e o siri-azul *Callinectes sapidus*. A miragaia *Pogonias cromis* era também pescada, eventualmente. Porém, no presente, apenas dois recursos permanecem economicamente importantes: a tainha e o camarão-rosa. As outras colapsaram devido ao esforço pesqueiro excessivo, capturas em períodos inadequados para o ciclo de vida, o uso de redes prejudiciais, captura incidental de juvenis, e à poluição ambiental (Reis, 1992; Vieira *et al.*, 1998; Reis & D'Incao, 2000; Velasco *et al.* 2007). Tais espécies também são menos importantes em volume ou valor de comercialização do que a tainha e o camarão-rosa. Mesmo assim, várias espécies ainda fazem parte dos desembarques artesanais e complementam a renda e/ou alimentação dos pescadores, como por exemplo, a corvina, o peixe-rei, o linguado-vermelho (*Paralichthys orbignyanus*) e o siri-azul (B. B. Lima, obs. pessoal).

Autores diversos descrevem a frota artesanal de maneira diferente ao longo dos anos, desde a década de 1960. Segundo eles, as embarcações artesanais variam de 3,5 a 15 metros de comprimento (ainda que o permitido no estuário sejam embarcações com até 12 m de comprimento, segundo a Instrução Normativa Conjunta Nº 3, de 9 de fevereiro de 2004), apresentando ou não motores, com potência entre 0,5 e 100 HP (Barcellos, 1966; MMA *et al.*, 1990; Reis, 1994; IBAMA, 2005; Vasconcellos *et al.*, 2007; Kalikoski & Vasconcellos, no prelo). As redes de pesca evoluíram de redes de algodão e juta para grandes redes de náilon (MMA, IBAMA, CEPERG, 1990) de emalhe, cerco, e arrasto para teleósteos (Reis 1986, 1994), além do surgimento das redes de saquinho (armadilha para camarão, descrita em detalhe em Almeida & D’Incao, 1999; Benedet, 2006).

É comum que os pescadores consumam parte do pescado que capturam e este consumo pode chegar a ser muito significativo em certas comunidades. O setor pesqueiro desempenha uma função importante na segurança alimentar dos pescadores de subsistência e de pequena escala, que dependem diretamente da pesca para obter alimentos, renda e serviços. Eles se beneficiam de uma excelente fonte de proteína animal (United Nations, 2009).

Não existem estudos nem informações fidedignas da magnitude do autoconsumo de pescado no Brasil, de fato (SEAP/PR, relatório não publicado do projeto Global “Big” Numbers, para a FAO; G. Velasco, relator). Assim, é relevante conhecer as quantidades consumidas e suas proporções em relação aos desembarques totais.

O objetivo da presente dissertação é analisar a estrutura atual do setor artesanal em termos de artes de pesca, espécies-alvo e rendimentos, e estimar, pela primeira vez, o autoconsumo de pescado em três comunidades do estuário da Lagoa dos Patos.

Nos dois capítulos a seguir apresentam-se estas análises e seus resultados da seguinte forma:

- O Capítulo 1 mostra uma análise da estrutura da frota artesanal e sua evolução ao longo do tempo em três comunidades do estuário da Lagoa dos Patos (São Miguel, Bosque e Torotama), localizadas no município de Rio Grande, RS.

- O Capítulo 2 trata de um estudo-piloto sobre o autoconsumo de pescado entre pescadores artesanais dessas mesmas três comunidades.

Cada capítulo foi estruturado como um artigo científico independente, a ser submetido a um periódico da área. Por esse motivo, algumas informações podem se repetir.

## LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, HLPS, D'INCAO, F. 1999. Análise do esforço de pesca do camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) na Lagoa dos Patos, Brasil. *Atlântica* 21: 77–92.
- ASMUS, ML. 1998. A Planície Costeira e a Lagoa dos Patos. *In*: SEELIGER, U, ODEBRECHT, C & CASTELLO, JP (Eds.). Os Ecosistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Ecoscientia, Brasil. 9-12.
- BARCELLOS, BN. 1966. Informe geral sobre a pesca no Rio Grande do Sul. BRDE – CODESUL, Porto Alegre, RS, Brasil. 130 p.
- BENEDET, R. 2006. A Pesca artesanal do camarão-rosa: artes de pesca e comércio no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. 130 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Oceanografia Biológica, Departamento de Oceanografia, FURG, Rio Grande.
- CALLIARI, LJ. 1998. O ambiente e a Biota do Estuário da Lagoa dos Patos: Características Geológicas, *In*: SEELIGER, U, ODEBRECHT, C & CASTELLO, JP (Eds.). Os Ecosistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Ecoscientia, Brasil. 13-18.
- CASTELLO, JP. 1985. La ecología de los consumidores del estuario de la Lagoa dos Patos, Brasil. Chap. 17: 383-406. *In*: A. Yáñez Arancibia (Ed.) Fish Community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Toward an Ecosystem Integration, 654p. DR (R) UNAM. Press Mexico.

- FAO. 2012. Artisanal fisheries. FAO Glossary. Disponível em: <http://www.fao.org/glossary/>. Food and Agriculture Organization. Acesso em março de 2012.
- GARCIA, CAE. 1998. O ambiente e a biota do estuário da Lagoa dos Patos: características hidrográficas, *In: SEELIGER, U, ODEBRECHT, C. & CASTELLO, JP (Eds.)*. Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Ecoscientia, Brasil. 18-21.
- IBAMA. 2005. Estatística da pesca 2004, Brasil: grandes regiões e unidades da federação: relatório técnico. Brasília. 136 p.
- IHERING, H. 1885. Os peixes da costa do mar no Estado do Rio Grande do Sul. *In: Anuário do Estado do Rio Grande do Sul para o ano de 1897*. 98-124.
- KALIKOSKI, DC & VASCONCELLOS, M. no prelo. Case study of the technical, socioeconomic and environmental conditions of small-scale fisheries of the estuary of Patos Lagoon: a methodology for assessment. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. Rome. 276 p.
- MMA, IBAMA, CEPERG. 1990. Perfil Pesqueiro da frota artesanal do Rio Grande do Sul de 1945 a 1989. Rio Grande.
- REIS, EG. 1986. A pesca artesanal de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) no estuário da Lagoa dos Patos (RS), Brasil. Editora da FURG, Rio Grande. 21p.
- REIS, EG. 1992. An assessment of the exploitation of the white croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces, Scianidae) by the artisanal and industrial

fisheries in coastal waters of Southern Brazil. 219 f. Tese de Doutorado, School of Biological Sciences, University of East Anglia, Norwich.

REIS, EG, VIEIRA, PC, & DUARTE, VS. 1994. Pesca Artesanal de Teleósteos no Estuário da Lagoa dos Patos e Costa do Rio Grande do Sul. *Atlântica*. 16: 69-86.

REIS, EG & D'INCAO, F. 2000. The present status of artisanal fisheries of extreme Southern Brazil: an effort towards community-based management. *Ocean Coast. Manag.* 43: 585-595.

SCHAFER, AG & REIS, EG. 2008. Artisanal fishing areas and traditional ecological knowledge: the case study of the artisanal fisheries of the Patos Lagoon estuary (Brazil). *Marine Policy*. 32: 283-292.

SEAP/PR, 2008. Global "Big" Numbers Project - Brazil report (não publicado). 7p.

UNITED NATIONS, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2009. World Population Prospects: The 2008 Revision, Highlights, Working Paper No. ESA/P/WP.210.

VASCONCELLOS, M, KALIKOSKI, DC, HAIMOVICI, M, ABDALLAH, PR. 2007. Capacidad de pesca y manejo pesquero en America Latina y el Caribe: capacidad excesiva del esfuerzo pesquero en el sistema estuarino-costero del sur de Brasil: efectos y perspectivas para su gestión. Roma: FAO. 403 p.

- VELASCO, G, REIS, EG, VIEIRA, JP. 2007. Calculating growth parameters of *Genidens barbatus* (Siluriformes, Ariidae): using length composition and age data. *Journal of Applied Ichthyology*. 23 (4): 64-69
- VIEIRA, JP, CASTELLO, JP, PEREIRA, LE. 1998. O ambiente e a biota do estuário da Lagoa dos Patos: Ictiofauna. *In*: SEELIGER, U, ODEBRECHT, C, CASTELLO, JP (eds.). Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Ecocientia, Rio Grande. 60-68.



## **Capítulo 1: ANÁLISE DA ESTRUTURA DA FROTA ARTESANAL E SUA EVOLUÇÃO EM TRÊS COMUNIDADES DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, RIO GRANDE, RS, BRASIL**

### **RESUMO**

Foi realizado um levantamento sobre o uso de embarcações e artes de pesca principalmente de teleósteos, em três comunidades pesqueiras do estuário da Lagoa dos Patos (São Miguel, Bosque, e Torotama), através de entrevistas aplicadas a 20 pescadores em cada comunidade. Os dados coletados foram comparados com dados pretéritos desde a década de 1970, buscando evidenciar as mudanças e suas possíveis causas. Os pescadores responderam a questionários com perguntas sobre seus petrechos de pesca, e sua visão com relação a mudanças ocorridas no setor. Eles usam atualmente, na maioria dos casos, duas ou três embarcações. A embarcação principal apresentou comprimento variando entre 4,5 e 10,3 m, e motor de 8,5 a 85,0 HP. A secundária, chamada caíco, é menor, não possui motor, e é utilizada principalmente para carregar as redes. O número de tripulantes variou de um a seis. A rede de emalhe fixa foi a mais utilizada, tendo como alvo, principalmente, a corvina e a tainha. Os pescadores percebem as alterações que a pescaria vem sofrendo, principalmente com relação ao aumento do número de pescadores, diminuição da disponibilidade de proeiros, maior número de redes utilizadas, e desaparecimento de algumas espécies na pescaria. Observou-se uma tendência à diminuição do tamanho de malha das redes, assim como o aumento da potência dos motores, o que evidencia um

aumento de esforço pesqueiro na tentativa de manter as capturas a qualquer custo.

**Palavras-chave:** arte de pesca, rede de emalhe, rede de cerco, aviãozinho, esforço de pesca, estuário da Lagoa dos Patos.

### **ABSTRACT**

A study was conducted about the vessels and the fishing gears mainly for teleosts used in three fishing communities in the Patos Lagoon estuary (São Miguel, Bosque and Torotama) by interviewing 20 fishermen of each community. These data were compared to past data, since 70's, with the aim of evidencing changes and their possible causes. Fishermen answered questionnaires with questions about their fishing gears, and their vision about the changes that occurred in the sector. Nowadays they use two or three vessels in most of the cases. The main vessel ranged from 4.5 to 10.3 m, and the engine power from 8.5 to 85 HP. The secondary boat, called "caico", is smaller, does not have engine, and it is used, mainly, for carrying the fishing nets. The crew number ranged from 1 to 6. Fixed gillnet was the most used fishing gear, its main target species were the white croaker and the mullet. The fishermen realize that the fishery has being undergoing some changes, mainly on the growing number of fishers, decrease of the number of the available bowmen, high number of nets used and the significant decrease of some target species from the fisheries. It was observed a trend to use smaller mesh sizes as

well an increase of the engine power, what shows an increase of fishing effort and the attempt to maintain the production at any cost.

**Key words:** fishing gear, fixed gillnet, purse seine, fyke net.

## INTRODUÇÃO

Em muitos países, especialmente nos em desenvolvimento, a maioria dos pescadores e suas famílias trabalham no setor da pesca artesanal (FAO, 2010). Contudo, é muito difícil se obter estatísticas sobre esta atividade, sendo estas, muito precárias. Dentre as carências mais evidentes estão informações sobre sua importância socioeconômica (tipo de emprego e renda), tecnologias e os aspectos organizativos dos pescadores artesanais (FAO, 2010; Vasconcellos *et al.*, 2007).

A falta de informação sobre o setor é resultado de sua dispersão e complexidade, evidenciada pelo uso de diversas artes de pesca na captura de recursos multiespecíficos, refletindo a falta de atenção política para com o setor. No entanto, não se pode negar a importância da pesca artesanal, devido a sua contribuição para a produção, emprego, renda e segurança alimentar das comunidades pesqueiras (FAO, 2010; Vasconcellos *et al.*, 2007).

### **A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos**

A pesca artesanal, tanto de teleósteos quanto de crustáceos, é uma atividade tradicional no estuário da Lagoa dos Patos. Até a década de 1970, os desembarques artesanais eram mais importantes do que os industriais, tendo

sua máxima contribuição no ano de 1966, com 88% dos desembarques. Posteriormente, até 1989 passou a contribuir com menos de 50%, devido ao grande crescimento da pesca industrial e aos decréscimos das capturas dentro do estuário (Reis, 1986 a, b, Reis *et al.*, 1994). De 1990 a 1992 voltou a superar novamente a pesca industrial. No entanto, isso não representou uma recuperação da pesca artesanal, pois essa maior proporção se deu devido à queda dos desembarques industriais nesses anos e não a um grande incremento dos desembarques artesanais (Reis *et al.*, 1994). Em anos mais recentes houve uma queda na produção do setor quando comparada com a pesca industrial, como, por exemplo, no ano de 2006 em que a pesca artesanal contribuiu com 31% do total dos desembarques (IBAMA, 2007).

A atividade pesqueira artesanal acontece em toda a região estuarina da Lagoa dos Patos, formando agregados populacionais às suas margens, denominados *comunidades pesqueiras*. Os pescadores atuam, geralmente, em áreas próximas às suas comunidades, que não exijam muito tempo de navegação, proporcionando economia de tempo e combustível. Como regra geral, não é comum a sobreposição entre áreas de pesca de comunidades diversas (Reis, 2005).

Segundo Reis (2005), a atividade pesqueira artesanal não é considerada, pelos pescadores mais experientes, como uma atividade que causa agressões ao meio ambiente. De acordo com eles os fatores principais que afetam seus rendimentos são a poluição e outras operações de pesca.

No que se refere à pesca de teleósteos, desde a década de 1960 as safras de duas espécies eram certas e lucrativas, a de bagre (*Genidens barbatus*) e a de corvina (*Micropogonias furnieri*). Até o início da década de 1990, a espécie de teleósteo mais capturada pela pesca artesanal era a corvina, seguida pelos bagres marinhos (principalmente *G. barbatus*) e dada a abundância e valor econômico desses recursos, os pescadores não se preocupavam em capturar outras espécies (Reis *et al.*, 1994; Reis, 2005). Já na década de 1990, apenas a pesca de tainha (*Mugil liza*) ainda ocorria como atividade econômica rentável (Reis *et al.*, 1994). Em anos mais recentes, a corvina permanece como a espécie mais capturada em peso. No entanto, os bagres não são mais o segundo grupo mais importante. Suas capturas decresceram significativamente, sendo a tainha a segunda espécie mais capturada. Apesar disso, ela apresenta valor econômico maior que o da corvina (IBAMA, 2007), o que a torna o teleósteo mais importante, em termos de rentabilidade, para a pesca artesanal atualmente, segundo os próprios pescadores (ver mais abaixo, neste trabalho). Apesar disso, as capturas artesanais de tainha têm mostrado uma constante diminuição, sendo nos últimos anos um pálido número se comparado com décadas passadas (Reis, 2007).

Quanto aos crustáceos, o camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) tem feito parte da pesca economicamente rentável na região há mais de 10 anos (Reis, 1992; Reis & D'Incao, 2000). Segundo Marques (1997) e Vieira *et al.* (1996), sua pescaria, com rede de aviãozinho, pode ter uma certa contribuição para decréscimo nas capturas de algumas espécies de peixes neste estuário e

em outros, já que elas fazem parte da fauna acompanhante nesta arte de pesca.

De acordo com os dados do censo realizado em 2009/2010, existem em torno de 1148 pescadores artesanais no município de Rio Grande (Kalikoski & Vasconcellos, no prelo). Sua atividade caracteriza-se pela utilização de pequenas embarcações, chamadas “botes”, que apresentam de 6 a 15 m de comprimento, geralmente não têm cobertura no convés e possuem baixa autonomia (SEAP/IBAMA/PROZEE, 2005). É comum trabalharem mais de um pescador na embarcação, sendo, normalmente o dono e um ou mais proeiros (pescadores contratados, que recebem participação no lucro) (B. B. Lima, obs. pess.). Geralmente, eles comercializam seu produto com o intermediário e, eventualmente, vendem-no diretamente ao consumidor, mas não têm a tradição de agregar valor ao pescado (IBAMA, 2004).

### **Embarcações**

Diversos pesquisadores descrevem a frota artesanal de diferentes formas. Segundo Barcellos (1966), até meados da década de 1960, as embarcações apresentavam entre 4 e 11 metros de comprimento, e tinham fundo plano. Seu motor era de popa e variava de 6 a 8 HP. Já as informações publicadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA, 1990) indicavam que fora no início da década de 1980 que se passou a utilizar motores à explosão, majoritariamente, e que em 1987 no município de Rio Grande havia 929 embarcações artesanais, com comprimento médio de 7,47 m. Até o final da

década de 1980 as embarcações da região apresentavam menos que 10 m de comprimento e não tinham cabine, sendo que em torno de 75% dos barcos apresentava motor os quais possuíam, em sua maioria (91%), potência de 0,5 a 30 HP (SUDEPE, 1988). Sua tripulação variava de um a três pescadores (SUDEPE, 1988.; IBAMA, 1990; Reis, 1994).

Já em meados da década de 2000 as embarcações apresentavam de 6 a 15 m de comprimento e motores de 10 a 24 HP (IBAMA, 2005; Vasconcelos *et al.*, 2007). Mais recentemente, os resultados do censo realizado em 2009/10 mostram que, no município de Rio Grande, as embarcações artesanais apresentaram entre 3,5 e 12 metros de comprimento (média de 7,2 m), e motores com potência entre 1,5 e 100 HP (média de 15,4 HP) (Kalikoski & Vasconcellos, no prelo).

### **Artes de pesca**

As mais antigas artes de pesca, citadas em diversos estudos, são pequenas redes de algodão e juta. A partir de 1979 houve a substituição destas por grandes redes de náilon que, juntamente com o uso de motores a explosão, aumentou o poder de pesca dessa frota e, eventualmente, levou a pescaria artesanal à pesca predatória *sensu* IBAMA (1990), e junto com outros fatores, à sobrepesca dos estoques tradicionais.

Os pesos e as boias, que ajudam a armar as redes na coluna d'água, também sofreram evolução ao longo dos anos. Os pesos, genericamente chamados de chumbo, eram feitos de saquinhos de pano cheios de areia,

pintados, ou até mesmo de ossos de boi. Mais tarde, começaram a usar o metal chumbo, propriamente dito, em peças furadas de tal forma que ficava enfiado na tralha. As boias inicialmente eram de cortiça, e depois apareceram a boia de plástico, a de isopor e, por último, a boia de plástico maciço (Reis, 2005).

Segundo Reis *et al.* (1994), as artes de pesca utilizadas pela pesca artesanal de teleósteos no estuário no final da década de 1980 e início da década de 1990, eram: rede de emalhar fixa (com uma malha só), rede de tresmalho (também chamada de feiticeira, um tipo de rede de emalhar com 3 panos superpostos), emalhe de cerco (ou lanceio), trolha (arrasto de portas), e arrasto de parelha (dois barcos arrastando uma mesma rede) (Tabela 1). A descrição detalhada destas tradicionais artes pode ser revista em Reis (1986) e Reis *et al.* (1994).

Para pescar camarão-rosa, os pescadores usam, principalmente, a rede de saquinho (ou aviãozinho; descrita em detalhe em Almeida & D’Incao, 1999; Benedet, 2006), a rede de saco e, eventualmente, outras artes não permitidas como a rede de arrasto de fundo, o berimbau e a prancha (Marques, 1997; Benedet, 2006). Tais redes proibidas afetam muito o sedimento do fundo, e capturam indivíduos pequenos de várias espécies de teleósteos, além de siris, como captura incidental ou “bycatch” (Marques, 1997; Benedet, 2006; Vieira *et al.*, 1996; Velasco *et al.* 2007).

O objetivo do presente trabalho é determinar a estrutura atual da pesca artesanal, especialmente de teleósteos, no estuário da Lagoa dos Patos,



através de dados obtidos em entrevistas com pescadores de três comunidades, compará-los com a estrutura que apresentavam no passado, desde a década de 1970, e discutir as possíveis causas dessas mudanças.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **As comunidades estudadas**

O estudo foi realizado em três comunidades de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos situadas no município de Rio Grande (Figura 1): São Miguel (aprox. 32°02'56"S – 52°09'07"O), Bosque (32°03'19"S – 52°09'48"O) e Torotama (31°54'58"S – 52°08'46"O). Estas comunidades foram escolhidas de acordo com as melhores possibilidades de obtenção de dados, tendo como base as pesquisas anteriormente realizadas pelo Laboratório de Recursos Pesqueiros Artesanais da FURG (ou seja, antecedentes de parceria com os pescadores), e a logística disponível (viabilidade de visitá-las periodicamente). Segundo informações já conhecidas por este laboratório, as duas primeiras comunidades, embora sejam próximas geograficamente, apresentam uma diferença importante quanto à espécie-alvo principal: na comunidade de São Miguel o principal recurso explorado é o camarão-rosa, enquanto que na do Bosque são a tainha e outros peixes. Já a comunidade da Torotama foi escolhida por ser mais afastada das outras e por ter uma característica diferenciada, que é ser em meio rural, e serem pescados tanto camarões

quanto peixes, apresentando assim, boas condições para comparação da pesca realizada.

### **A coleta de dados**

Foi elaborado um questionário (Anexo I) com perguntas relacionadas à frota utilizada (número de embarcações, comprimento e potência do(s) motor(es)), e artes de pesca utilizadas pelo pescador (tipo, número, comprimento, altura, tamanho de malha (medida entre nós adjacentes) e espécies-alvo). Além disso, foram elaborados questionamentos baseados em algumas questões já mencionadas por alguns pescadores e pesquisadores, com o intuito de conhecer a visão dos pescadores envolvidos na pesquisa sobre esses aspectos da pescaria nos últimos 15 anos. Eles foram perguntados se, de acordo com a sua opinião: a) havia menor disponibilidade de peixe na lagoa; b) se havia mais pescadores; c) se havia menos proeiros disponíveis; d) se houve alteração nas artes de pesca; e) se existia alguma arte de pesca que não se utilizava mais (e quais); f) se a malha das redes diminuiu (quais); g) se o número de redes aumentou; h) se algumas espécies desapareceram (quais); i) se não percebiam alterações, e j) se a maneira de pescar sofreu alguma alteração.

Foram entrevistados 20 pescadores de cada uma das três comunidades. Aqueles já conhecidos devido a estudos anteriores realizados no local indicavam outros pescadores para participarem do trabalho, da forma

comumente chamada como “metodologia bola-de-neve” (Biernacki & Waldorf, 1981; Baldin & Muñoz, 2011).

### **A análise das informações**

Após a coleta de informações (entrevistas), os dados foram incluídos em planilhas eletrônicas e analisados. As informações coletadas foram descritas para as comunidades. Foram obtidas médias e valores mínimos e máximos dos comprimentos dos barcos, da potência dos motores, do número de tripulantes, do número de embarcações por pescador, do número, comprimento e altura das redes e da quantidade destas por pescador.

Os dados coletados foram comparados com informações de trabalhos pretéritos no intuito de evidenciar padrões ou mudanças. Posteriormente, discutiram-se essas mudanças em relação ao conhecimento sobre a abundância e a ecologia das espécies alvo.

## **RESULTADOS**

### **Embarcações**

Dos 60 pescadores entrevistados, a grande maioria (95%) disse ser proprietário das embarcações que utiliza. Os três pescadores que não eram os proprietários responderam ao questionário utilizando como referência as embarcações e petrechos de pesca dos seus patrões (proprietários dos botes).

Em geral, os pescadores usam uma embarcação principal e mais uma secundária. A embarcação principal apresentou comprimento entre 4,50 e 10,30 m, e motor de 8,50 a 85,00 HP. O bote menor (chamado “caíco”) não tem motor nem cabine e é utilizado para o transporte das redes e, na pesca do camarão, para verificar a rede na hora da despesca. Os caícos apresentaram tamanhos que variaram de 3,0 a 6,5 m (Tabela 2). A diferença entre os botes dos pescadores das três comunidades é apresentada na tabela 2.

O número de embarcações que os pescadores entrevistados possuem variou de 1 a 4 na comunidade do Bosque, de 2 a 5 na São Miguel e de 1 a 6 na Torotama (Tabela 3). Dos pescadores entrevistados, 83,3% possuíam de 2 a 3 embarcações, sendo que uma delas possui motor. Foram contabilizadas, entre as três comunidades, 135 embarcações para os 60 pescadores entrevistados das quais 66 (48,9%) eram botes, sendo apenas um deles sem motor, e 69 (51,1%) eram caícos, todos sem motor. Apenas um pescador entrevistado, o qual pertencia à comunidade da São Miguel, não possuía embarcação com motor.

Os pescadores costumam pescar sozinhos ou em grupos de até cinco pessoas. Um percentual de 28,33% dos entrevistados disse pescar apenas individualmente enquanto 18,33% dizem pescar individualmente ou em grupos, dependendo da época do ano. Já 38,33% dizem pescar sempre em duplas; 10% em trios; 3,33% em grupos de 4 pessoas; 1,67% em grupos de 5 pessoas.

## Artes de pesca

Agrupando as três comunidades avaliadas na pesquisa, a arte de pesca que o maior número de pescadores utilizou foi a rede de emalhe fixo, seguida da rede de saquinho (ou aviãozinho), a de cerco e a de tresmalho (feiticeira), respectivamente. A rede de saquinho ou aviãozinho é utilizada para pescar camarão, as demais para teleósteos. No entanto, dentro de cada comunidade o número de pescadores que utiliza tais redes varia segundo as principais espécies-alvo. A utilização da rede de saco foi relatada apenas na comunidade da Torotama (Tabela 4).

Entre os 60 pescadores, 54 deles (90%) disseram utilizar mais de um tipo de rede dentre as mencionadas acima. Dentre os seis pescadores que disseram utilizar apenas uma rede, cinco deles informaram utilizar somente a rede de saquinho, sendo pescadores apenas de camarão e, algumas vezes, de siri. Dentre esses cinco indivíduos, quatro deles são da comunidade da São Miguel e um da Torotama. Apenas um pescador, da comunidade do Bosque, informou utilizar apenas a rede de cerco. Eventualmente alguns pescadores informaram utilizar arte chamada cordinha, que é um espinhel com iscas, mas sem anzóis (descrita com detalhe em Ferreira, 2007) para a pesca de siri.

Apenas quatro pescadores relataram utilizar outros tipos de redes, proibidas por lei e consideradas predatórias, sendo três deles do Bosque e um da São Miguel. As redes proibidas citadas foram: berimbau, coca, arrasto de portas (descritas em Benedet *et al.*, 2010), prancha (rede de arrasto em forma de funil para camarão, com uma prancha em cada lado puxadas por um bote) e

trólhinha de malha (mesma rede utilizada na pesca de emalhe simples para corvina miúda, mas, nesse caso é arrastada).

#### **a) Rede de emalhe simples**

É relatado pelos pescadores que a rede de emalhe simples é utilizada na captura de diversas espécies, sendo as principais: corvina, tainha, peixe-rei (*Odontesthes bonariensis*), linguado (*Paralichthys orbignyanus*) e bagres (*Genidens* spp.), variando suas proporções nas comunidades (Tabela 5). Outras espécies, como a miragaia (*Pogonia cromis*) de pequeno porte, conhecida como borriquete, e a savelha (*Brevoortia pectinata*) são capturadas nessas redes, mas não são alvo da pescaria.

A rede de emalhe simples é utilizada por 86,67% dos pescadores entrevistados. Destes, 90,38% relata que possui mais de uma espécie-alvo ao pescar com emalhe simples. O principal alvo desta pescaria nas três comunidades foi a corvina (Tabela 5).

Na pesca de emalhe simples para a corvina, 78% dos pescadores informaram utilizar mais de um tamanho de malha, enquanto 22% apenas um. Os tamanhos de malha mais utilizados foram a de 55 e 70 mm entre nós adjacentes, ambas com 42% de utilização pelos pescadores (Figura 2). Entre as diferentes comunidades, os tamanhos de malha variaram pouco. Na comunidade do Bosque o tamanho da malha variou de 40 a 80 mm, na São Miguel de 35 a 90 mm e na Torotama de 45 a 80 mm.

Dentre os pescadores de linguado, 62% informaram pescar com mais de um tamanho de malha, entre 55 e 100 mm, e os restantes 38% informaram

pescar apenas com um tamanho de malha, a qual variou de 70 a 80 mm. No Bosque o tamanho da malha para o linguado variou de 70 a 80 mm, na São Miguel, de 60 a 100 mm e na Torotama, de 55 a 80 mm. Todos estes pescadores utilizam rede de malha 70 e/ou 80 mm, tendo a malha 70 mm 82,8% de utilização, e a malha 80 mm 72,4% (Figura 2).

Na pesca da tainha, 50% dos entrevistados informaram pescar com apenas um tamanho de malha e os demais 50% com dois ou mais tamanhos de malha. As malhas mais utilizadas nessa pescaria foram as de tamanho 50 e 45 mm, apresentando, respectivamente, 54,2% e 37,5% de utilização (Figura 2). No Bosque e na São Miguel o tamanho da malha variou de 35 a 80 mm, enquanto na Torotama variou de 35 a 70 mm.

Na pesca de bagres, 64% dos pescadores informaram utilizar mais de um tamanho de malha, enquanto 36% apenas um tamanho. As malhas mais utilizadas nessa pescaria foram as de tamanhos 80 e 70 mm, apresentando 57,1% e 50% de utilização, respectivamente (Figura 2). Na comunidade do Bosque apenas a utilização das malhas 70 e 80 mm foi relatada, na São Miguel, o único pescador que informou pescar bagres utiliza apenas a malha 80 mm, e na Torotama são utilizados tamanhos de malha que variam de 45 a 80 mm.

Já na pesca do peixe-rei, 58% dos pescadores pescavam com mais de um tamanho de malha e 42% com apenas um tamanho. Os únicos tamanhos de malha que os pescadores relataram utilizar foram as malhas 15, 18 e 20 mm. A malha 20 mm apresentou 66,7% de utilização, a malha 18 mm, 61,1%, e a 15

mm, 16,7% de utilização. Os três tamanhos de malha foram utilizados nas três comunidades do estudo.

No total, o comprimento médio das redes utilizadas na região em cada operação de pesca para a corvina alcançou 804 metros. A tabela 6 resume o número de redes por pescador, comprimento e altura das redes para as três comunidades em conjunto.

#### **b) Rede de cerco**

A rede de cerco foi utilizada por 65% (n=39) dos pescadores entrevistados. Destes pescadores, 27 tem como espécie-alvo para esta arte de pesca apenas a tainha, seis apenas a corvina, cinco a tainha e a corvina, e um a corvina e o bagre, totalizando 32 pescadores de tainha. A porcentagem de pescadores que informou ter apenas uma espécie-alvo na pescaria de cerco foi de 84,6%. A principal espécie-alvo para esta arte de pesca, nas três comunidades, foi a tainha, ficando evidente que a Torotama não tem a tainha como espécie-alvo (Tabela 7).

Na pesca de cerco como um todo, 64,1% dos entrevistados informou utilizar mais de um tamanho de malha, enquanto 35,9% informaram utilizar apenas um tamanho. Os tamanhos de malha mais comumente utilizados foram 45 e 50 mm, com 37,8% e 29,7% de utilização pelos pescadores. Em terceiro lugar na utilização se encontra a malha 40 mm, com 16,2%. Já as malhas de tamanhos 35, 60, 70, 80 e 90 mm foram menos utilizadas, apresentando um percentual próximo ou menor que 5%.



Na pesca de cerco para a tainha, 68,75% dos entrevistados informaram utilizar mais de um tamanho de malha enquanto 31,25% apenas um. As malhas de tamanho, 45, 50 e 40 mm foram as mais utilizadas, com 44,3%, 32,8% e 18% de utilização, respectivamente. Já as malhas de 35 e de 90 mm foram pouco utilizadas, com 3,3% e 1,6% de utilização. Na comunidades do Bosque e São Miguel, as malhas utilizadas foram de 35 a 50 mm, no entanto na São Miguel um pescador informou utilizar também a malha de 90 mm, porém ele também é pescador de corvina.

Dentre os pescadores que informaram pescar corvina com a rede de cerco os tamanhos da malha utilizados variaram de 35 mm a 90mm, sendo que apenas as malhas de 45 mm (24%) e 50 mm (20%) apresentaram mais que 20% de utilização.

O comprimento médio e altura das redes de cerco utilizados nas três comunidades em conjunto estão resumidos na tabela 8.

### **c) Rede de tresmalho (feiticeira)**

É relatado pelos pescadores que a rede de tresmalho é utilizada principalmente para a pesca de bagres, mas também para a corvina, podendo capturar inclusive (incidentalmente) tainha, linguado e savelha.

A rede de tresmalho foi utilizada por 23,3% (n=14) dos entrevistados, sendo que 78,6% deles utilizam a arte de pesca para a captura de bagres (*Genidens* spp.) e 50% a utiliza para pescar corvina. Dos 14 pescadores que utilizam o tresmalho, 36% pescam bagres e corvina. Apenas um pescador

informou utilizar a rede de tresmalho para pescar exclusivamente tainha. A captura do linguado por essa rede foi relatada por 28,6% dos pescadores.

A malha mais comumente utilizada nessa pescaria foi a de 70-140 mm (malha interna e externa, respectivamente), a qual teve 38,1% de utilização entre os pescadores. A combinação de malhas de 60-120 mm teve 19% de utilização, e a de 80-160 mm 14,3%. As malhas 50-200 mm, 50-100 mm, 55-110 mm, 45-180 mm e 70-120 mm são menos utilizadas.

### **O estado da pesca na visão do pescador**

Os pescadores dizem perceber as alterações que a pescaria vem sofrendo ao longo do tempo. Alguns quesitos dentre os questionados tiveram respostas quase unânimes como o aumento do número de pescadores, a diminuição da disponibilidade de proeiros, o maior número de redes utilizadas e o desaparecimento ou diminuição considerável de algumas espécies na pescaria. Em outros quesitos, as opiniões divergiram (Tabela 10).

Quanto às alterações nas redes, os pescadores que relataram observá-las informaram que ao longo dos últimos 15 anos (de meados da década de 90 até 2011) houve o surgimento do berimbau (rede de arrasto a qual forma barreira para os camarões, que saltam e penetram, chegando ao ensacador) e que a rede de saquinho apresentava outro feitio. Ao serem questionados quanto à existência de alguma rede que não se utiliza mais, 67,39% daqueles que responderam positivamente ao quesito mencionaram a rede de coca (rede de arrasto em forma de funil, com um ensacador, puxada, normalmente, por dois

homens), 17,39% a rede feiticeira, 13,04% a rede de prancha (ou “plancha” como alguns deles a denominam), e 6,53% citou a rede de emalhar para pescar miragaia (malha 90 mm). Outras redes foram citadas por menos de 5% (1 ou 2) desses pescadores. Foram elas: trolha (rede, em geral com malha 45 mm, para tainha, puxada por dois botes que se encontram), rede de emalhar para peixe-rei, rede de tainha com malha 35 mm, rede de savelha (qualquer rede de emalhar), rede de arrastão (arrasto de praia), e rede de calão (ou rede de saco).

Com relação ao quesito diminuição da malha das redes, dos 18 pescadores que responderam positivamente, 66,67% deles observaram diminuição na malha da rede para pescar tainha, tendo passado a utilizar malha 40 mm e 35 mm. Com relação à corvina, 47,37% deles observaram a diminuição da malha, utilizando atualmente malhas de 45 a 60 mm.

Quando os pescadores foram questionados sobre um eventual desaparecimento de alguma espécie na pescaria, 80% dos que responderam positivamente informaram que a miragaia desapareceu, 33,33% informaram o desaparecimento do bagre-rosado (*Genidens barbatus*), e 18,33% disseram que o linguado está escasseando. O peixe-rei, o papa-terra e a corvina foram citadas por poucos pescadores, os quais informaram que tais espécies também têm tido menores desembarques atualmente, mas que não desapareceram.

## DISCUSSÃO

É de público conhecimento que, frente à diminuição dos rendimentos nas pescarias, os pescadores buscam novos recursos e/ou aumentar o esforço pesqueiro (Hilborn e Walters, 1992; Reis, 1994; Silvano *et al.*, 2011). Neste sentido, os dados analisados neste trabalho, e inclusive a opinião dos próprios pescadores entrevistados, mostraram uma tendência de aumento do tamanho das redes, assim como diminuição do tamanho de malha das redes de emalhar (simples e tresmalhos) e de cerco. Esta evolução pode ser evidenciada através do diagrama adaptado que mostra os processos de desenvolvimento observados para uma pescaria de emalhe, publicado no trabalho de Boffo & Reis (2003) (Figura 3), onde as autoras mostram a sucessão de cenários, que ocorre pela queda nos rendimentos. Primeiramente, a queda nos rendimentos conduz à utilização de redes maiores, posteriormente, dá-se uma redução no tamanho das malhas e em último caso, a pescaria passa a ser efetuada por mais tempo (Boffo & Reis, 2003).

Nos dados compilados e analisados por Reis *et al.* (1994) se observavam tamanhos de malha bastante maiores do que os utilizados hoje em dia para a região. A malha das redes de emalhe fixo para a corvina era de até 140 mm (de nó a nó). Já no relatório técnico de Reis (2005), registra-se que o tamanho da malha utilizada para a corvina entre 2002 e 2004 variava de 60 a 70 mm. No presente estudo a maior malha reportada pelos pescadores ser utilizada foi de 90 mm e as mais comumente utilizadas variaram entre 55 e 70 mm. Isso evidencia o aumento do esforço pesqueiro para manter as capturas.

Quanto à quantidade de redes (número de panos), em Reis (2005), para os anos de 2002 a 2004, reporta-se que o comprimento médio das redes utilizadas na região para cada operação de pesca de corvina era de 1360 m, enquanto no presente estudo a média dos dados informados pelos pescadores foi de 804 m de comprimento. No entanto é muito provável que o número encontrado neste último estudo esteja subestimado, já que, até mesmo de acordo com a visão dos pescadores houve aumento do número de panos nos últimos 15 anos. A coleta de dados de pesca nesta área sempre apresentou complicações devido à sua extensão e a dificuldades de acesso, além de certa relutância dos pescadores em fornecer informações, principalmente aquelas ligadas a petrechos ilegais de pesca, ou a pesca realizada durante o período de defeso (Reis, 2005). Durante a realização do presente trabalho, procurou-se confirmar algumas informações fornecidas, mas não se tem controle das respostas dos pescadores, que buscam se preservar.

Situação semelhante ocorre na pescaria de cerco para tainha. Enquanto no trabalho pretérito de Reis *et al.* (1994) foi encontrado tamanho de malha 80 mm, e Reis (2005) reportou uma diminuição da malha para 45 – 50 mm. No presente estudo, os tamanhos de malha mais utilizados foram as 40 mm, 45 mm (principalmente) e 50 mm. A maior malha observada no estudo foi a 90 mm, mas sendo utilizada por apenas um pescador. Os outros tamanhos de malha encontrados foram todos iguais ou menores que 50 mm. Tanto as rede com malha de 50 mm quanto as de 45 mm permitem a captura de indivíduos maiores que o tamanho mínimo permitido, que é de 35 cm. Redes de 50 mm

capturam indivíduos com comprimento maior que 40 cm e as de 45 mm, embora não permitidas pela legislação vigente, capturam indivíduos a partir de 35 cm (Reis, 2007). Assim, os tamanhos de malha utilizados hoje em dia poderiam ser permitidos para a captura da espécie.

No entanto, não se observou aumento no comprimento e altura das redes, as quais apresentaram comprimento máximo de 2250 m e altura máxima de 4,5 m, enquanto no estudo pretérito supracitado se encontrou 3000 m e 5 m. Estimamos que esta divergência seja apenas aparente (falhas de comunicação dos pescadores), e que, tal como as outras características supracitadas, não tenham havido mudanças entre 2005 e o presente.

Quanto à rede feiticeira, segundo Reis *et al.* (1994), ela era utilizada apenas para a pesca de bagre. Já nos últimos anos, tal rede tem sido bastante utilizada também na pesca da corvina (SEAP/IBAMA/PROZEE, 2005). Enquanto que, neste trabalho, 23,3% dos pescadores relataram utilizar a rede de feiticeira, no relatório técnico de Reis (2005) apenas 2% das planilhas registraram o uso de tal arte de pesca. No presente estudo, 50% dos pescadores que faz uso da feiticeira informou utilizá-la para corvina, sendo que 36% dizem utilizá-la exclusivamente para a pesca desse recurso. Neste trabalho, a malha mais comumente utilizada nessa pescaria foi a de 70-140 mm (malha interna e externa, respectivamente), enquanto em Reis (2005), as malhas utilizadas no pano interno foram de 140 a 160 mm e nos panos externos as dimensões das malhas foram de 4 a 5 vezes maiores que as do pano interno. Isso mostra uma grande redução no tamanho da malha para a

feiticeira, já que a espécie-alvo principal deixou de ser o bagre-rosado (peixe maior que a corvina), devido a sua escassez, e passou a ser a corvina. A altura e o comprimento das redes não variaram muito. No entanto não se sabe o número de redes que eram utilizados anteriormente pelos pescadores.

No presente estudo, a média do comprimento das redes de emalhe (média de comprimento de cada rede multiplicada pela média do número de redes) foi de pouco maior que 800 m, sendo suas alturas em torno dos 3 m, enquanto o tamanho da malha variou de acordo com a espécie-alvo.

A utilização de redes de saco foi observada apenas na comunidade da Torotama. A pesca com essa arte é restrita às zonas de canal ou outras com profundidades de 3 a 14 m, que são mais comuns naquela porção da lagoa, em contraposição à região frente às outras duas comunidades. Algumas áreas de canal não podem ser aproveitadas para a pesca com esta arte, por serem canais de navegação, onde são proibidas por lei (Benedet *et al.*, 2010).

Ao se analisar as informações sobre as embarcações, o que se pode observar de principal alteração é com relação à potência do motor. De acordo com o trabalho citado da SUDEPE (1988), a maioria (91,00%) dos motores apresentava de 0,5 a 30 HP, enquanto no presente estudo não se observou nenhuma embarcação com motor de potência menor que 8,5 HP, sendo 93,85% deles apresentaram potência entre 8,5 e 50 HP. Além disso, hoje em dia não se observa botes sem motor, a exceção dos caícos, que são rebocados carregando redes e peixes. Isto também pode ser sinal de maior autonomia e poder de pesca. Os pescadores podem percorrer maiores distâncias,

permitindo-lhes pescar em locais onde houver maior disponibilidade de pescado, além de levar mais redes e trazer mais pescado com estes barcos equipados com motores mais potentes. Na pesca artesanal de Santa Catarina, no ano de 2005, as embarcações artesanais apresentaram motores com potências entre 3,3 e 115 HP (média de 25 HP) (IBAMA/CEPSUL, 2006). Já na pesca exclusivamente estuarino-lagunar do litoral sul de São Paulo, utiliza-se embarcações de diversos tamanhos, e quando motorizadas, com potências entre 5 a 40 HP (IBAMA/CEPSUL, 2006). Isto mostra certo padrão entre os pescadores artesanais destas três regiões.

Entre as três comunidades estudadas, se observou que a comunidade de São Miguel é mais homogênea com relação aos comprimentos dos botes e caícos, potência do motor e número de tripulantes. Apesar de esta comunidade apresentar a maior média de tamanho de barco, o Bosque e a Torotama apresentaram maiores comprimentos máximos. Além disso, observou-se que no Bosque há o motor com a maior potência entre as comunidades, seguido da Torotama. Isto pode estar relacionado à pesca de arrasto, que exige maior força no motor.

A diminuição do tamanho das malhas, a ausência de barcos sem motor, e a maior potência destes são evidências claras do aumento de esforço pesqueiro e, provavelmente, da diminuição do tamanho do pescado capturado, já que o tamanho da malha determina o comprimento médio do pescado emalhado, dada sua seletividade (Reis, 1986, 1992; Sparre *et al.* 1989).



Apesar de os pescadores informarem que, em comparação com 15 anos atrás, hoje em dia há mais pescadores, eles ainda disseram que nos últimos 2 a 5 anos, houve uma leve diminuição no número de trabalhadores na pesca. Além disso, eles observam que muitos filhos de pescadores atualmente estão buscando outros tipos de trabalho, fora da pesca. Eles acreditam que essa tendência à diminuição de pescadores está ocorrendo devido aos baixos rendimentos que a pescaria vem apresentando nos últimos anos.

Já o maior número de pescadores existentes hoje envolvidos diretamente na captura, com relação a 15 anos atrás, de acordo com os pescadores, ocorreu devido ao aumento da população, primeiramente, mas também devido às facilidades concedidas pelo governo, através de incentivos fiscais para a aquisição de equipamentos de pesca, como embarcações, motores e artes de pesca. Essa facilidade de adquirir equipamentos de pesca é também responsável, segundo a visão dos pescadores, pela diminuição de pessoal para trabalhar nos barcos (proeiros), os quais não quiseram mais ser empregados, já que tiveram condições de comprar seu próprio barco e equipamentos.

Além da redução da abundância de certas espécies do estuário da Lagoa dos Patos, como o bagre-rosado e a miragaia (Reis, 1992; Reis *et al.* 1994, Reis, 2005; Velasco *et al.* 2007) os pescadores observam que outras espécies estão reduzindo muito seus rendimentos. O linguado-vermelho, principalmente, tem sido apontado pelos pescadores como um recurso do qual os desembarques estão bastante reduzidos. O peixe-rei e a corvina também foram

espécies citadas como estando em declínio. As estatísticas oficiais do IBAMA mostram o declínio que os desembarques de bagres, principalmente, mas também de corvina vêm sofrendo ao longo dos anos. Segundo as estatísticas do IBAMA, na década de 1970 a corvina atingiu maiores volumes de desembarque, com mais de 10 mil toneladas enquanto na última década não ultrapassaram 3 mil toneladas. Algo semelhante ocorre com o linguado que, na década de 1970, apresentava desembarques de até 500 toneladas anuais, e no período de 2001 a 2007 não se observaram desembarques maiores que 75 toneladas.

Assim como os pescadores entrevistados neste estudo, alguns, que participaram do estudo de Reis (2005), também informaram que hoje em dia existem muito mais pescadores no estuário. De acordo com ambos os estudos, eles trabalham com muito mais redes por pescador. Os pescadores acreditam que esse possa ser um dos motivos da redução do pescado, mas também a sobrepesca na entrada da Barra, principalmente, e no oceano (não permitindo a entrada do peixe), uso de malhas muito pequenas, pesca predatória, água poluída, entre outras causas (Reis, 2005). Destacamos aqui que este número se refere a pescadores ativos e não a um grupo que possa incluir as pessoas que trabalham no remendo de redes ou limpeza dos pescados, e que, eventualmente, estejam recebendo também seguro defeso sem serem pescadores de fato.

Reis (1992), ao analisar a pesca de média escala no período de 1988 a 1991, observou um incremento no esforço pesqueiro, relacionado a um

aumento no comprimento das redes e no tempo em que elas permaneciam no local de pesca, e uma queda nas capturas. O volume de corvina capturada por todos os tipos de exploração (pesca costeira de média escala, artesanal e industrial) caiu de 14.000 t em 1994 para 7.000 t em 2000 (Janata & Reis, 2005). Além disso, a pesca de emalhe costeiro atua sobre o estoque desovante e, paralelamente, a época de desova ocorre no mesmo período da safra de pesca da corvina (setembro a dezembro) (Reis, 1992, Janata & Reis, 2005).

Outro agravante é o fato de a corvina ser vítima da captura incidental da pesca de camarão. Segundo Marques (1997) e Loebmann e Vieira (2006) a corvina *Micropogonias furnieri* é uma das espécies mais capturadas como fauna acompanhante na pescaria de aviãozinho, sendo a abundância da espécie considerada potencialmente afetada.

Fica comprovado pelo presente trabalho que a frota artesanal destas três comunidades (que provavelmente representem bem a realidade das demais), vem modificando sua estrutura, aumentando o esforço, para tentar compensar a diminuição de rendimentos dos principais recursos pesqueiros. Indiretamente este estudo confirma que os recursos estão sobre-explotados e alerta para que medidas de conservação levem em conta as atuais práticas de pesca.

## LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, HLPS, D'INCAO, F. 1999. Análise do esforço de pesca do camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) na Lagoa dos Patos, Brasil. *Atlântica*. 21: 77-92.
- BENEDET, RA. 2006. Pesca artesanal do camarão-rosa: artes de pesca e comércio no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. 130 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Oceanografia Biológica, Departamento de Oceanografia, FURG, Rio Grande.
- BENEDET, RA, DOLCE, D, D'INCAO, F. 2010. Descrição técnica e modo de operação das artes de pesca artesanais do camarão-rosa no estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica*. 32: 5-24.
- BIERNACKI, P & WALDORF, D. 1981. Snowball Sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*. 2: 141-163.
- BOFFO, MS & REIS, EG. 2003. Atividade pesqueira da frota de média escala no extremo sul do Brasil. *Atlântica*. 25(2): 171-178.
- FERREIRA, LS. 2007. Pesca artesanal do siri-azul *Callinectes sapidus* Rathbun. 1896 (Crustacea: Decapoda: Portunidae) no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. 81 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Oceanografia Biológica, Departamento de Oceanografia, FURG, Rio Grande.
- FAO. 2010. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010. Roma. 242 p.

- HILBORN, R & WALTERS, CJ. 1992. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty. Chapman and Hall, London. 570 p.
- IBAMA. 2004. Estatística da pesca 2003, Brasil: grandes regiões e unidades da federação: relatório técnico. Brasília. 137 p.
- IBAMA. 2005. Estatística da pesca 2004, Brasil: grandes regiões e unidades da federação: relatório técnico. Brasília. 136 p.
- IBAMA. 2007. Estatística da pesca 2007, Brasil: grandes regiões e unidades da federação: relatório técnico. Brasília. 180 p.
- IBAMA/CEPSUL. 2006. Relatório técnico sobre a pesca de emalhe no litoral brasileiro - 28 de agosto a 01 de setembro de 2006, Itajaí, SC. 35 p.
- JANATA, HN & REIS, EG. 2005. Exploração pesqueira da corvina (*Micropogonias furnieri*) no extremo sul do Brasil pela frota costeira de média escala. *Acta Biologica Leopoldensia*, 27(2):115-122.
- KALIKOSKI, DC & VASCONCELLOS, M. no prelo. Case study of the technical, socioeconomic and environmental conditions of small-scale fisheries of the estuary of Patos Lagoon: a methodology for assessment. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. Rome. 276 p.
- LOEBMANN, D & VIEIRA, JP. 2006. O impacto da pesca do camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* (Perez-Farfante) (Decapoda, Penaeidae) nas assembleias de peixes e siris do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. 23 (4): 1016-1028.

- MARQUES, WM. 1997. Estimativa da rejeição da pesca do camarão-rosa *Penaeus paulensis* com “aviãozinho” no estuário da Lagoa dos Patos (RS), Brasil. Tese de Mestrado, FURG, Rio Grande, 107 p.
- MMA, IBAMA, CEPERG. 1990. Perfil Pesqueiro da frota artesanal do Rio Grande do Sul de 1945 a 1989. Rio Grande, RS.
- REIS, EG. 1986. A pesca artesanal de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) no estuário da Lagoa dos Patos (RS), Brasil. Doc. Tec. Editora da FURG, Rio Grande, 21 p.
- REIS, EG. 1992. An assessment of the exploitation of the white croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces, Scianidae) by the artisanal and industrial fisheries in coastal waters of Southern Brazil. 219 f. Tese de Doutorado – School of Biological Sciences, University of East Anglia, Norwich.
- REIS, EG, VIEIRA, PC, DUARTE, VS. 1994. Pesca artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. *Atlântica*. 16: 69-86.
- REIS, EG (coord.). 2005. Restabelecimento da capacidade produtiva do sistema ambiental da pesca no extremo sul do Brasil: relatório técnico. Fundo Nacional do Meio Ambiente. 789p.
- REIS, EG. 2007. Subsídios para ordenamento da tainha do estuário da Lagoa dos Patos e costa adjacente. *Fundação Universidade Federal do Rio Grande*.
- SEAP, IBAMA, PROZEE. 2005. Relatório técnico sobre o censo estrutural da pesca artesanal marítima e estuarina nos estados do Espírito Santo, Rio de

- Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE Nº 110/2004 (Processo nº00350.000748/2004-74). Itajaí, 151 p.
- SPARRE, P, URSIN, E, VENEMA, SC. 1989. Introduction to tropical fish stock assessment. Part 1: manual. FAO Fisheries Technical Paper Nº 306.1. Roma, Italia. 337 p.
- SUDEPE. 1988. Diagnóstico do setor pesqueiro do Rio Grande do Sul: relatório técnico. Rio Grande. 101 p.
- VASCONCELLOS, M, DIEGUES, AC, SALES, RR. 2007. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. *In*: COSTA, AL (Org.). Nas redes da pesca artesanal. IBAMA, Brasília. 305:15-83
- VELASCO, G, REIS, EG, VIEIRA, JP. 2007. Calculating growth parameters of *Genidens barbuis* (Siluriformes, Ariidae): using length composition and age data. *Journal of Applied Ichthyology*, 23(4): 64-69
- VIEIRA, JP, VASCONCELLOS, MC, SILVA, RE, FISHER, LG. 1996. A rejeição do Camarão-Rosa (*Penaeus Paulensis*) no Estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. *Atlântica*, 18(1): 123-142.

## TABELAS

**Tabela 1.** Resumo do comprimento, altura, tamanho de malha e espécies-alvo das redes de pesca artesanal do estuário da Lagoa dos Patos até a década de 1990.

Arte de pesca	Comprimento (m)	Altura (m)	Tamanho da Malha (de nó a nó) (mm)	Espécies-alvo
Rede de tresmalho fixa (feiticeira)	45	2-4 Malha inteira	350 110-140	Bagres
Rede de emalhar fixa	45	2-4	40-140	Corvina
Rede de cerco de emalhe ("Lanceio")	3000	5	80	Tainha, linguado
Arrasto de portas ("Trolha")			50	Juvenis de várias espécies

Fonte: dados em Reis *et al.*, 1994

**Tabela 2.** Comprimento dos botes e caícos (Bosque: N=44; São Miguel: N=47; Torotama: N=44), potência do motor e número de tripulantes (valores mínimos, médios e máximos) para as comunidades do Bosque, São Miguel e Torotama.

Comunidade	Botes com motor						"Caícos" sem motor			Tripulação		
	Comprimento (m)			Potência (HP)			Comprimento (m)					
	mín	méd	máx	mín	méd	máx	mín	méd	máx	mín	méd	máx
Bosque	4,50	7,51	10,30	10,00	28,65	85,00	3,00	4,77	6,00	1,0	2,5	5,0
São Miguel	6,80	7,83	8,50	9,00	16,25	24,00	4,80	5,19	6,00	1,0	2,0	4,0
Torotama	6,00	7,14	10,25	8,50	16,95	75,00	4,00	5,21	6,50	1,0	2,2	5,0

**Tabela 3.** Número de pescadores por comunidade que possui de 1 a 6 embarcações.

Comunidade	1 emb.	2 emb.	3 emb.	4 emb.	5 emb.	6 emb.
Bosque	2	13	4	1	0	0
São Miguel	0	16	2	1	1	0
Torotama	2	15	2	0	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>



**Tabela 4.** Número de pescadores por comunidade que utiliza redes de emalhe, cerco, saquinho, tresmalho e saco.

Comunidade	Rede de Emalhe	Rede de Cerco	Rede de Saquinho	Rede Tresmalho	Rede de Saco
Bosque	19	18	9	2	0
São Miguel	15	12	19	3	0
Torotama	19	3	20	9	8
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>33</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>8</b>

**Tabela 5.** Número de pescadores por comunidade que relata pescar corvina, linguado, tainha, peixe-rei e bagres com rede de emalhe simples, dos 20 entrevistados em cada uma delas.

Comunidade	Corvina	Linguado	Tainha	Peixe-rei	Bagres
Bosque	19	17	5	11	5
São Miguel	13	7	6	5	1
Torotama	18	5	12	2	8
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>14</b>

**Tabela 6.** Número, comprimento e altura das redes utilizadas nas comunidades do Bosque, São Miguel e Torotama para as principais espécies capturadas pelas redes de emalhe simples.

	Nº redes (m)			Comp. redes (m)			Altura redes (m)		
	Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.	Mín.	Méd.	Máx.
<b>Corvina</b>	5	24,3	80	18,0	34,1	56,0	1,2	2,7	4,5
<b>Tainha</b>	8	27,1	75	18,0	30,5	48,0	1,2	2,3	4,5
<b>Linguado</b>	5	27,1	80	20,3	36,9	50,0	1,3	2,8	4,0
<b>Peixe-rei</b>	5	18,6	40	15,0	31,2	45,0	0,5	0,9	1,0

**Tabela 7.** Número de pescadores por comunidade que relata pescar tainha, corvina e bagres com rede de cerco.

Comunidade	Tainha	Corvina	Bagres
<b>Bosque</b>	18	5	1
<b>São Miguel</b>	12	6	0
<b>Torotama</b>	2	1	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>1</b>

**Tabela 8.** Comprimento e altura das redes utilizadas nas comunidades do Bosque, São Miguel e Torotama para as principais espécies capturadas pelas redes de cerco.

	Comp. redes (m)			Altura redes (m)		
	Mín	Méd	Máx	Mín	Méd	Máx
<b>Tainha</b>	270,0	1047,8	2250,0	0,9	2,6	4,5
<b>Corvina</b>	288,0	874,8	1250,0	1,5	2,7	4,5

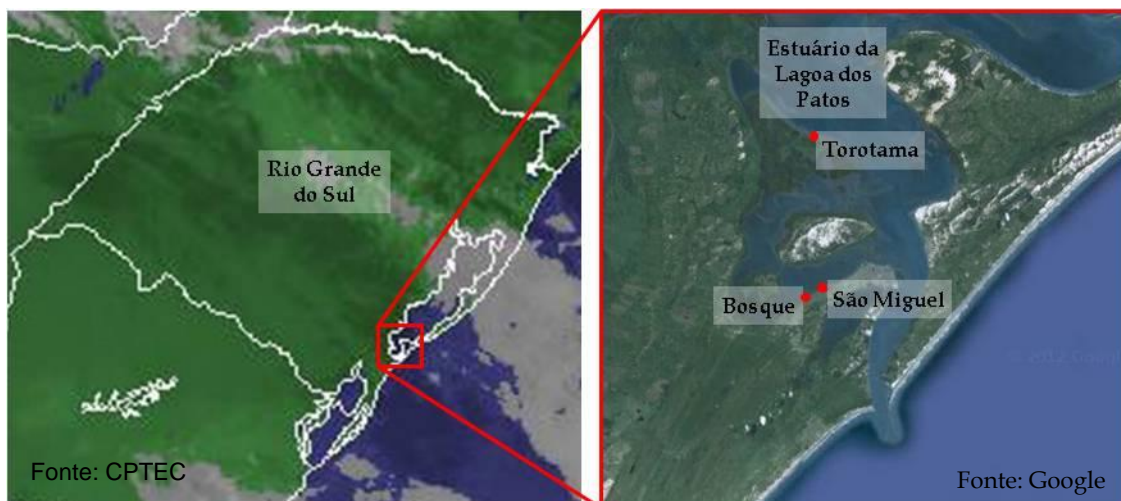
**Tabela 9.** Número de redes de tresmalho por pescador, comprimento e altura das redes utilizadas nas comunidades do Bosque, São Miguel e Torotama.

	Nº redes	Comp. redes (m)	Altura redes (m)
<b>Mínimo</b>	4,0	18,0	1,5
<b>Média</b>	13,7	25,8	2,9
<b>Máximo</b>	35,0	45,0	5,0

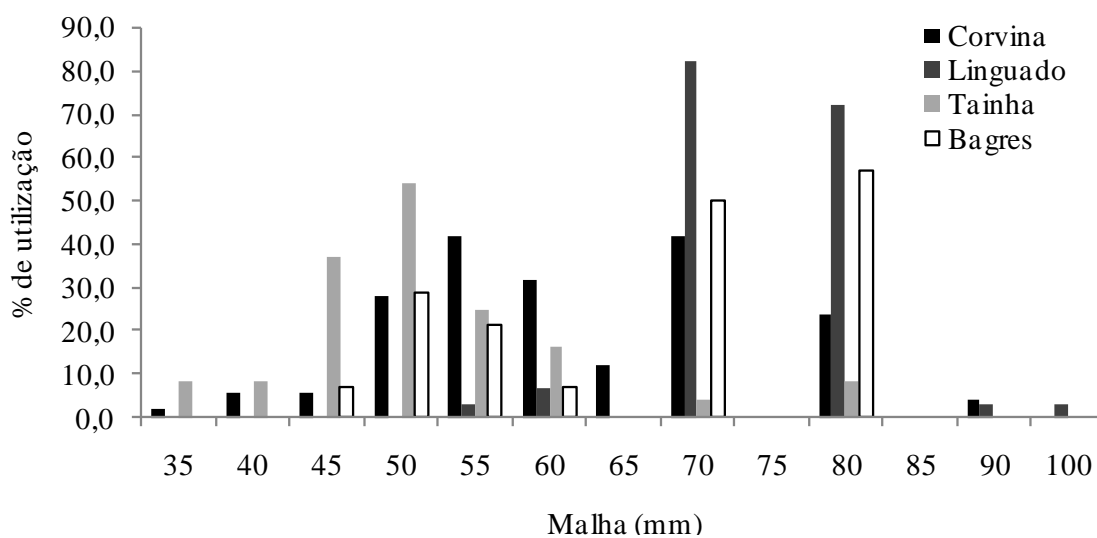
**Tabela 10.** Percepção dos pescadores de cada comunidade (n = 20) e total (n = 60) quanto às alterações na pesca nos últimos 15 anos. Os números mostram a quantidade de pescadores que concordam com o quesito.

	Menos pescado	Mais pescadores	Menos proeiros	Alteração redes	Alguma rede não se usa mais	Diminuiu malha	Maior nº redes	Alguma espécie desapareceu
<b>Bosque</b>	11	20	20	3	18	6	20	19
<b>S. Miguel</b>	9	17	19	4	13	5	18	16
<b>Torotama</b>	10	20	19	2	15	7	19	20
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>9</b>	<b>46</b>	<b>18</b>	<b>57</b>	<b>55</b>

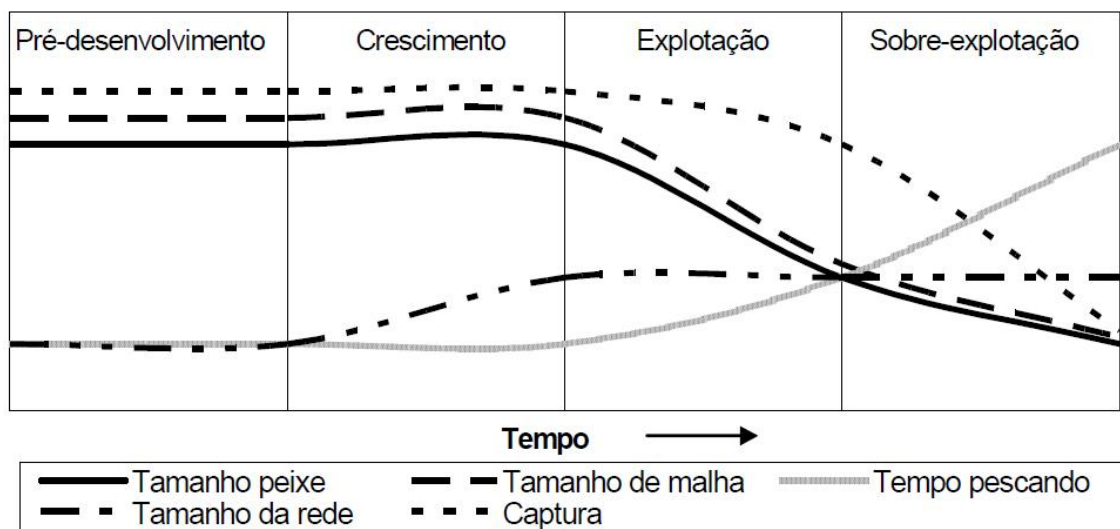
## FIGURAS



**Figura 1.** Montagem de imagens da área de estudo e comunidades pesquisadas.



**Figura 2.** Porcentagem de utilização dos diferentes tamanhos de malha (medida entre nós adjacentes) para quatro espécies capturadas pelas redes de emalhe simples.



Fonte: Boffo & Reis (2003), adaptado de Larkin (1982).

**Figura 3.** Fases de desenvolvimento da pesca de emalhe

## Capítulo 2: ESTUDO PILOTO SOBRE O AUTOCONSUMO DE PESCADO ENTRE PESCADORES ARTESANAIS DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, RS, BRASIL

### RESUMO

A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos é uma atividade tradicional. É comum que pescadores consumam parte do pescado que capturam (autoconsumo), e este consumo pode chegar a ser muito significativo em certas comunidades. No Brasil não existem informações fidedignas suficientes sobre o autoconsumo. Na pesca artesanal do estuário as principais espécies-alvo são a tainha *Mugil liza*, a corvina *Micropogonias furnieri* e o camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis*, mas outras espécies complementam a renda dos pescadores e são utilizadas na alimentação de suas famílias. Este trabalho tem como objetivo estimar quali-quantitativamente o autoconsumo de pescado em três comunidades pesqueiras do estuário no entorno da cidade do Rio Grande (São Miguel, Bosque e Torotama). No período de setembro de 2010 a dezembro de 2011 foram entrevistados periodicamente 30 pescadores, 10 em cada comunidade, coletando-se informações pessoais sobre a atividade pesqueira e de autoconsumo de pescado. A média de consumo diário *per capita* foi de 109 g, sendo a comunidade da Torotama (146 g) a maior consumidora e a do Bosque (81 g) a que menos consumiu. O consumo anual médio por pessoa foi de 38,57 kg. Os maiores valores de autoconsumo médio diário foram encontrados na primavera (161 g/pessoa), quando a corvina foi o

principal pescado consumido, e no verão (162 g/pessoa), quando o camarão-rosa foi o principal. O consumo de tainha foi significativamente maior na comunidade do Bosque (37 g/pessoa/dia) que na comunidade de São Miguel (29 g/pessoa/dia).

**Palavras-chave:** pesca artesanal; autoconsumo de pescado; camarão-rosa; corvina; tainha; estuário da Lagoa dos Patos.

## ABSTRACT

The artisanal fishery in Patos Lagoon's estuary is a traditional activity. It is common for fishermen to consume the fish caught by them (self-consumption), and this consumption can be very important in certain communities. There is not enough reliable information in Brazil about the self-consumption. In the artisanal fishery of the estuary, the main target species are mullet *Mugil liza*, white croaker *Micropogonias furnieri* and pink shrimp *Farfantepenaeus paulensis*, but other species supplement their income and may be used to feed their families. This study aims to estimate quantitatively and qualitatively the self-consumption of fish in three fishing communities of the estuary around Rio Grande town (São Miguel, Bosque and Torotama). During the period from September 2010 to May 2011 thirty fishermen, ten from each community, were periodically interviewed for collecting individual information about fisheries and fish self-consumption. The mean daily average of consumption *per capita* found was 109 g, Torotama community had the largest consumption (146 g) and Bosque the lowest (81 g).

The annual per capita average consumption was 38.57 kg. The largest mean daily self-consumption amount was found in spring (161 g/person), when the main specie consumed was the white croaker, and in summer (162 g/person), being the main consumed species the pink shrimp. The consumption of mullet was significantly higher in Bosque (37 g) than in São Miguel (29 g).

**Key words:** artisanal fishery; fish self-consumption; pink shrimp; white croaker; mullet.

## INTRODUÇÃO

É comum que os pescadores consumam parte do pescado que capturam, e este consumo pode chegar a ser muito significativo em certas comunidades. O setor pesqueiro desempenha uma função importante na segurança alimentar dos pescadores de subsistência e de pequena escala, que dependem diretamente da pesca para obter alimentos, renda e serviços. Ao consumirem pescado, os pescadores se beneficiam de uma excelente fonte de proteína animal (United Nations, 2009), já que uma porção de 150 g de pescado proporciona em torno de 50-60 % das proteínas diárias requeridas por um adulto. O pescado também é fonte de micronutrientes essenciais, como diversas vitaminas e minerais (FAO, 2010).

Estima-se que em populações de regiões mais remotas e/ou pobres, esse consumo de pescado oriundo das próprias capturas possa ser mais alto que em áreas menos pobres e com mais acesso a outros produtos alimentícios

(FAO, 2010). Bayley & Petrere (1989) afirmam que as pescarias artesanais fornecem quantidade suficiente de proteína animal para as populações de baixa renda.

Do ponto de vista das estatísticas oficiais e das análises da chamada produção pesqueira (o que na verdade se refere aos desembarques declarados e não à produtividade do ecossistema), é importante conhecer o destino das capturas propriamente ditas. Entende-se aqui captura como a quantidade real e total de peixes retirados do ambiente pelas artes de pesca, desembarque como a quantidade de pescado que é descarregado no porto, e a diferença desses dois valores deve-se à quantidade que (eventualmente) é descartada por não apresentar mercado ou valor comercial. Ainda, dentro da porção desembarcada, uma quantia destina-se à comercialização e é registrada pelos órgãos oficiais e/ou os compradores, e outra, de dimensões ainda desconhecidas, pode ser utilizada pelos próprios pescadores e suas famílias como alimento. Esta última é o que se denomina aqui “autoconsumo”. Estimá-lo é importante econômica, social e politicamente, pois se trata de uma porcentagem da captura e do desembarque de pescado que não é contabilizada como produção nas estatísticas oficiais, por ser consumida pelos pescadores e suas famílias sem passar pelo processo de registro e comercialização. Assim, conhecendo a verdadeira dimensão dos desembarques pode-se estimar mais precisamente a produção pesqueira, dando mais confiabilidade às estatísticas oficiais, e avaliando de forma mais realista o impacto da pesca nos ecossistemas. Socialmente, conhecer o que é



consumido pelas populações ribeirinhas pode auxiliar o governo a pensar na segurança alimentar desta parte da população, e planejar a mesma dentro da realidade cultural das comunidades, obtendo maior sucesso na implantação de políticas públicas.

Segundo um recente estudo realizado para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e o Centro Mundial de Pescarias (WFC - World Fisheries Centre), não existem estudos nem informações fidedignas da magnitude do autoconsumo de pescado no Brasil, de fato (SEAP/PR, relatório não publicado do projeto *Global "Big" Numbers*, para a FAO; G. Velasco, relator). Tal informação é de difícil obtenção, pois é necessário um contato intensivo com os pescadores e suas famílias. Assim, é relevante conhecer as quantidades consumidas e suas proporções em relação aos desembarques totais.

De acordo com o IBGE (2010), em 2008 e 2009, o norte do país manteve a liderança na aquisição de pescado *per capita* anual (que se assume equivaler ao consumo), com 17,5 kg, muito acima da média brasileira, de 4,0 kg. Na cidade de Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul, o consumo anual *per capita* de pescado no mesmo ano foi de 1,455 Kg. No entanto não se tem dados discriminados para comunidades pesqueiras, exceto alguns dados para a região amazônica (IBGE,2010). Por outro lado, Garcez & Sánchez-Botero (2005) estudaram algumas comunidades pesqueiras de água doce e estuarina do Rio grande do Sul e estimaram uma média de consumo diário de 366,5 g.

A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos é registrada desde o século XIX. Os crustáceos e peixes capturados eram exportados para a capital do Império e para outros países (Ihering, 1885). Por mais de um século a atividade pesqueira no estuário e na zona costeira adjacente, as regiões mais produtivas em termos pesqueiros, constituiu a base da economia na região (Reis *et al.* 1994; Haimovici *et al.* 1997).

Conforme os dados do censo realizado em 2009/2010, existem 1148 pescadores artesanais no município de Rio Grande (Kalikoski & Vasconcellos, no prelo). Sua atividade caracteriza-se pela utilização de pequenas embarcações, chamadas “botes”, que variam de 5 a 10 m de comprimento, sendo que as menores que 8 m não apresentam cobertura no convés e têm baixa autonomia (D’Incao, 1991; Reis *et al.* 1994; Kalikoski *et al.* 2002). Geralmente, os pescadores comercializam seu produto com o intermediário (pessoa que compra o pescado e revende), eventualmente o vendem direto ao consumidor, mas não têm a tradição de agregar valor ao pescado (IBAMA, 2004). A região padrão de pesca é, em geral, nos sacos da Lagoa, locais de baixa profundidade, próximos às suas comunidades (Reis *et al.*, 1994; Lima & Velasco, dados não publicados – Cap. 1 deste trabalho).

Pelo menos nos últimos 20 anos, apenas duas espécies-alvo são consideradas economicamente importantes para a pesca artesanal na região, a tainha (*Mugil liza*) e o camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*) (Reis, 1992; Reis & D’Incao, 2000). No entanto, outras espécies tradicionalmente pescadas também podem ser importantes em volume ou preço, complementam a renda

dos pescadores e/ou são utilizadas na alimentação de suas famílias. Dentre elas estão a corvina *Micropogonias furnieri*, o peixe-rei *Odontesthes bonariensis*, o linguado *Paralichthys orbignyanus* e o siri-azul *Callinectes sapidus*.

O objetivo do presente trabalho é, pela primeira vez, estimar qualitativa e quantitativamente o autoconsumo de pescado em lares de três comunidades pesqueiras do entorno da cidade do Rio Grande, RS (São Miguel, Bosque e Torotama) no estuário da Lagoa dos Patos durante o período compreendido entre setembro 2010 e dezembro de 2011.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

A Lagoa dos Patos é classificada como a maior laguna do tipo “estrangulada” do mundo, com 10.227 km<sup>2</sup>, se estendendo na direção NE-SW, entre a Lat. 30°30’S e 32°12’S, próximo à cidade de Rio Grande, onde se conecta com o Oceano Atlântico. A área estuarina abrange, aproximadamente, 10% da lagoa (Asmus, 1998).

### **A escolha das localidades**

A atividade pesqueira artesanal acontece em toda a região estuarina da Lagoa dos Patos, formando agregados populacionais às suas margens, denominados *comunidades pesqueiras*. Os pescadores atuam, geralmente, em

áreas próximas às suas comunidades, que não exijam muito tempo de navegação, proporcionando economia de tempo e combustível. Como regra geral, não é comum a sobreposição entre áreas de pesca de comunidades diversas (Reis, 2005).

O presente estudo foi realizado em três comunidades de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos situadas no município de Rio Grande, RS, Brasil: São Miguel (aprox.  $32^{\circ}02'56''\text{S}/52^{\circ}09'07''\text{O}$ ), Bosque ( $32^{\circ}03'19''\text{S}/52^{\circ}09'48''\text{O}$ ) e Torotama ( $31^{\circ}54'58''\text{S}/52^{\circ}08'46''\text{O}$ ) (Figura 1). Estas comunidades foram escolhidas de acordo com as melhores possibilidades de obtenção de dados, tendo como base pesquisas anteriormente realizadas pelo laboratório de Recursos Pesqueiros Artesanais da FURG (possibilidades reais de parceria com os pescadores) e a estrutura logística disponível (maior viabilidade de visitá-las periodicamente). Segundo informações já conhecidas por este laboratório, as duas primeiras comunidades, embora sejam próximas geograficamente, apresentam uma diferença importante quanto à espécie-alvo principal da pesca: na comunidade de São Miguel o principal recurso é o camarão-rosa, enquanto na do Bosque são a tainha, corvina e outros peixes ósseos. Já a comunidade da Torotama foi escolhida por ser mais afastada das outras, pertencendo mais ao meio rural e por ser constituída de pescadores de camarão e peixes.

### **A coleta de dados**

Foram selecionados 10 pescadores de cada comunidade. Alguns pescadores conhecidos do laboratório, devido a estudos realizados anteriormente, participaram da pesquisa e ajudaram a convocar outros a participarem, utilizando assim, o método conhecido como “bola de neve” (Biernacki & Waldorf, 1981; Baldin & Muñoz, 2011).

Foram coletadas, primeiramente, através de um formulário de cadastramento, informações sobre a idade dos pescadores, tempo de pesca, o tamanho de suas famílias, se realizavam algum tipo de processamento do pescado, se recebiam seguro-defeso, aposentadoria ou bolsa-família, se possuíam algum outro tipo de sustento, principalmente em épocas de menor rendimento na pescaria, e se tinham o costume de congelar o pescado para consumo ou venda posterior.

A partir daí foi iniciada a primeira fase da coleta periódica de informações, sendo fornecidas aos pescadores, mensalmente, planilhas para que eles ou familiares preenchessem diariamente a quantidade pescada de cada espécie e quanto dessa havia sido consumida em casa, descartada, congelada e vendida. Essa fase ocorreu de setembro de 2010 a maio de 2011. Nesse período, cada comunidade era visitada de forma rotativa a cada três semanas, quando era realizado o recolhimento das planilhas já preenchidas e a entrega de novas planilhas. Os pescadores ou suas esposas eram encorajados a preencherem corretamente essas fichas, recebendo também a informação de

que os dados coletados com fins de pesquisa não seriam repassados a nenhum órgão de fiscalização.

A segunda fase teve início em junho de 2011 e foi finalizada em dezembro de 2011. Nessa fase, devido aos dados restritos fornecidos na primeira fase, se fez necessário um acompanhamento mais intenso dos pescadores. Assim, passou-se a visitar semanalmente as comunidades da São Miguel e do Bosque e quinzenalmente a comunidade da Torotama. Nessas visitas os participantes da pesquisa eram questionados diretamente quanto ao consumo de pescado e os dados eram registrados no momento das entrevistas. Ainda assim, as planilhas de autoconsumo continuaram a ser entregues mensalmente, tais como na primeira fase, a fim de obter o maior número de dados possível.

### **A análise das informações**

A partir das informações básicas coletadas na primeira entrevista, foram realizadas estatísticas descritivas, determinando as médias das idades dos pescadores, o tempo que se dedicava a atividade de pesca (em anos) e o tamanho das famílias dos pescadores.

Com as informações obtidas previamente sobre o número de integrantes da família de cada entrevistado, e a quantidade de pescado declarada como consumida, calculou-se o consumo diário médio de pescado por pessoa no período abrangido pelas entrevistas (setembro de 2010 a dezembro de 2011) para cada comunidade, e a média geral. As médias anuais e por estação do ano, de consumo *per capita* para cada uma das três comunidades e da

totalidade dos pescadores entrevistados também foi calculada. Calculou-se, finalmente, a média de consumo diário de pescado total para cada comunidade, por estação do ano, ressaltando que não foram obtidas informações da estação “verão” na comunidade do Bosque devido falta de interesse dos pescadores e seus familiares em participar nesse período. Nessa comunidade, principalmente, é provável que haja um efeito de “contágio” entre os pescadores, ou seja, quando alguns não se interessam em responder os questionários ou outros acabam também não preenchendo.

As estações do ano foram consideradas segundo o calendário greco-romano: verão: de janeiro a março; outono: de abril a junho; inverno: de julho a setembro; e primavera: de outubro a dezembro.

Foram identificadas as principais espécies para o autoconsumo em determinadas estações do ano. Calcularam-se as médias diárias do autoconsumo dessas espécies por pessoa nas três comunidades como um todo e também por comunidade e por estação do ano. Foram calculadas também as porcentagens do autoconsumo com relação ao pescado em cada uma das comunidades.

Realizaram-se análises de variância (ANOVA) não paramétricas de Kruskal-Wallis seguidas de testes *post hoc* de Comparações Múltiplas de Dunn, caso apresentassem diferença significativa, para: a) determinar se havia diferença significativa no autoconsumo diário médio de cada comunidade e entre quais delas; b) determinar se havia diferença significativa no autoconsumo da corvina e da tainha nas comunidades e entre quais havia essa

diferença. Foram utilizados testes não paramétricos devido aos dados não apresentarem uma distribuição normal ( $p < 0,01$ ). As análises estatísticas foram realizadas em uma versão gratuita de teste do programa estatístico “GraphPad InStat 3” disponibilizada na sua página oficial na internet (<http://www.graphpad.com/instat/instat.htm>).

O peso do pescado no presente trabalho sempre se refere ao peso bruto, ou seja, o peixe ou crustáceo inteiro, sem nenhum tipo de limpeza ou processamento, tal como é desembarcado pelos pescadores artesanais nestas comunidades.

## **RESULTADOS**

A partir da primeira entrevista (cadastramento) com os pescadores se obteve as informações que são apresentadas por comunidade na tabela 1. A média de idade dos 30 pescadores entrevistados foi de 47 anos, tendo o mais novo 25 e o mais velho 74 anos de idade (ambos da comunidade da Torotama). O tempo de exercício das atividades pesqueiras variou de 7 a 62 anos, com média de 34 anos. O tamanho das famílias variou de 1 a 5 pessoas, com média de 3,6 pessoas por família. O processamento do pescado é realizado por 90% das famílias, especialmente pelas mulheres, podendo ser feito pela esposa, mãe, nora ou filha do pescador (Tabela 1).

Metade dos pescadores entrevistados informou ter outros meios de sustento nos períodos de pouca pescaria ou no defeso (Tabela 1). A maioria



deles relata fazerem trabalhos eventuais (“bicos”) como auxiliar de pintura, servente, carregando caminhões (estiva), e remendando redes para outros pescadores. Dois pescadores da comunidade Torotama possuem uma mercearia que funciona o ano inteiro.

Quanto ao congelamento do pescado, os 11 pescadores (36,7% dos entrevistados) que informaram congelar pescado para venda posterior, o fazem apenas para o recurso camarão-rosa. O congelamento para o consumo próprio também é realizado por 11 pescadores, que congelam principalmente o camarão-rosa. Apenas dois desses pescadores congelam outras espécies de pescado também.

A média diária do consumo de pescado por pessoa foi calculada em 146 g na comunidade da Torotama, 81 g na comunidade do Bosque, e 103 g na comunidade da São Miguel, apresentando média geral de 109 g. O autoconsumo diário *per capita* das três comunidades foi significativamente diferente (ANOVA de Kruskal-Wallis;  $H = 25,079$ ;  $p < 0,001$ ). Ao serem comparados par a par, através do teste posterior de Dunn, foi demonstrado que as três comunidades apresentaram autoconsumo significativamente diferentes: Bosque vs. São Miguel:  $p < 0,05$ ; Bosque vs. Torotama:  $p < 0,001$ ; São Miguel vs. Torotama:  $p < 0,05$ .

A média anual do consumo por pessoa foi de 27,23 kg no Bosque, 37,69 kg na São Miguel e 52,66 kg na Torotama, sendo a média geral de 38,57 kg/ano. O consumo médio por comunidade e por estação do ano pode ser observado em detalhe na tabela 2.

De modo geral, as maiores médias de consumo diário por pessoa foram as calculadas para a primavera e o verão: 161 g e 162 g, respectivamente, apesar de não se ter dados do consumo no verão para a comunidade do Bosque. Os principais recursos consumidos nessas estações são a corvina, na primavera, apresentando consumo médio de 112 g/dia/pessoa e o camarão-rosa, no verão, com consumo médio de 130 g/dia/pessoa. O inverno foi a estação com menor consumo (51 g de pescado/dia/pessoa). No outono se consumiu em média 91 g de pescado/dia/pessoa (Figura 2).

Na figura 3 é possível observar a diferença no autoconsumo de pescado nas três comunidades por época do ano. Pode-se observar que o autoconsumo é significativamente maior na Torotama, tal como comprovado na ANOVA anteriormente citada. Também se observou que nessa comunidade há um máximo de consumo de pescado na primavera. Já na comunidade São Miguel, esse máximo aconteceu no verão.

Quanto às espécies, observa-se que o camarão-rosa é consumido principalmente na comunidade da São Miguel (Figura 4). A corvina é o peixe de maior importância no autoconsumo das três comunidades, destacando-se na Torotama (média = 101 g), onde seu autoconsumo foi significativamente maior ( $H = 68.530$ ;  $p < 0,001$ ) quando comparado ao autoconsumo no Bosque (média = 37 g) e na São Miguel (média = 29 g). Já a tainha, tem uma importância significativamente maior no Bosque (média = 29 g) do que na São Miguel (média = 14 g) ( $H = 8.210$ ;  $p < 0,05$ ). Quando comparado o seu consumo entre

Bosque vs. Torotama e São Miguel vs. Torotama, não foram encontradas diferenças significativas ( $P > 0,05$ ).

O linguado e o peixe-rei, apesar de serem espécies de menor importância para a pescaria quando comparados com o camarão, a corvina e a tainha, têm sua relevância no autoconsumo das comunidades.

As espécies mais frequentemente consumidas ao longo do ano foram o camarão (44 g/dia/pessoa), a corvina (39 g/dia/pessoa), a tainha (16 g/dia/pessoa), o linguado (5 g/dia/pessoa) e o peixe-rei (2 g/dia/pessoa). O autoconsumo de cada uma dessas espécies por comunidade nas quatro estações do ano pode ser observado na figura 5.

No que se refere à proporção que representa o autoconsumo nos desembarques, de acordo com as informações coletadas durante o período de estudo, a comunidade do Bosque consumiu 7,6% do que foi desembarcado, a de São Miguel, 4,2% e a da Torotama 11,9%. Na média geral, estima-se que as três comunidades consumiram 6,2% do que se desembarcou (Tabela 3).

## **DISCUSSÃO**

O trabalho não fez uso de agentes de campo, como é comum em pesquisas como essa. Todas as entrevistas foram realizadas pelo próprio pesquisador, o que impossibilitou um acompanhamento diário dos pescadores.

O presente trabalho mostrou que a média de idade dos 30 pescadores entrevistados foi de 47 anos (variando de 25 a 74 anos), com 34 anos, em

média, de envolvimento com a pesca. Por outro lado, Garcez & Sánchez-Botero (2005) encontraram que os pescadores artesanais do estado do Rio Grande do Sul tinham idade média de 42,9 anos (variando entre 18 e 66 anos), com uma estimativa de 18 anos de envolvimento com a atividade pesqueira.

No geral, verifica-se que a pesca artesanal nas três comunidades do estudo é uma atividade tradicional, que envolve pessoas há décadas e que parece não estar atraindo muitos jovens. Essa também é a percepção dos próprios pescadores da região. No entanto, isso não havia sido observado em comunidades onde as possibilidades de emprego ou de continuidade dos estudos são mais limitadas, como nos municípios à margem do Rio Uruguai, Santa Vitória do Palmar e São José do Norte, analisadas por Garcez & Sánchez-Botero (2005). Nessas outras comunidades, a pesca era vista como a alternativa principal de atividade laboral e econômica.

Foi observado que as mulheres também desempenham um papel importante na cadeia produtiva. Algumas poucas embarcam para pescar com o marido, mas a maioria delas exerce outras atividades relacionadas à pesca, como o remendo de redes danificadas e o processamento do pescado (especialmente descasque camarão e retirada de carne de siri), agregando valor ao pescado para venda. Apesar de existir o processamento, ele é algo esporádico no geral. Segundo FAO (2010), mundialmente, 50% dos trabalhadores da pesca continental são mulheres, as quais trabalham na pesca propriamente dita, mas principalmente em processos posteriores a captura.

Apesar de não ser permitido ao pescador que recebe o seguro-defeso ter outra fonte de renda, metade dos entrevistados relatou realizar outras atividades para complementar a renda. Eles dizem que o valor do seguro recebido é insuficiente para sobreviver, e que é bem menor do que eles poderiam obter se estivessem pescando. Por esse motivo, eles se veem obrigados a encontrar outro meio de sustento. Esses trabalhos informais não são desempenhados apenas na época do defeso, mas também em períodos em que a pescaria é permitida, embora seu rendimento esteja abaixo das expectativas. Nos anos de 1960, nos períodos em que os pescadores não pescavam, a maioria não se dedicava a outra atividade, mas se preparavam para a próxima safra, confeccionando e reparando redes, consertando e pintando embarcações (Reis, 2005). Isto não é mais observado, provavelmente porque hoje em dia os pescadores obtêm menos lucro na época da safra.

Foi relatado pelos pescadores que o congelamento do camarão ocorre principalmente em épocas em que o valor de venda do produto está baixo. Assim, eles vendem parte do que foi pescado e descascam outra parte para congelar em porções de 1 kg. Quando o valor do produto aumenta, normalmente meses depois de finalizada a safra, eles vendem o que foi congelado aos intermediários por um valor mais alto, obtendo assim, um lucro maior. Os tipos de instalações para congelamento variam, podendo ser no próprio congelador do refrigerador de casa ou em *freezers* maiores, normalmente adquiridos especialmente para essa finalidade, os quais são

armazenados em galpões de suas residências. Ainda assim, a infraestrutura é básica e rudimentar.

Quando os pescadores foram questionados a respeito do congelamento de peixes para o consumo posterior (épocas de pouca pescaria), eles relataram, na maioria das vezes, não gostar do peixe depois de congelado, mas apenas do peixe fresco. Outro fato exposto por alguns pescadores foi de que eles não consomem o pescado que ficou embarcado mais de um dia, uma vez que este pode começar a ter um aspecto e odor desagradáveis. Quanto ao consumo do camarão, alguns pescadores informaram não comerem o crustáceo quando este é capturado em locais onde há muito dejetos humanos (lixo e esgoto). Esses fatores mostram a existência de um alto nível de exigência quanto ao consumo do pescado pelos pescadores e seus familiares. No entanto, essa exigência não é algo generalizado nos grupos entrevistados.

Todos estes fatores - participação da família na pesca (economia familiar), necessidade de outras fontes de renda complementares, valor baixo do seguro-desemprego recebido e a estrutura observada nas suas moradias - indicam que se trata de um setor de precário nível socioeconômico (Kalikoski & Satterfield, 2004; SEAP *et al.*, 2005). Assim, é de se esperar que precisem complementar sua dieta e poupar gastos com outras fontes de proteína animal, consumindo parte do que pescam.

Os valores médios de autoconsumo nas três comunidades foram significativamente diferentes, sendo que a Torotama foi a comunidade que mais consumiu e o Bosque a que menos consumiu. No entanto, se tivéssemos

os dados do autoconsumo do Bosque no verão, é provável que sua média fosse maior, já que, como se mostrou, essa é uma estação em que há grande consumo de pescados, especialmente camarão-rosa.

O maior autoconsumo de camarão-rosa ocorreu no verão, estação do ano que apresenta maior disponibilidade do crustáceo (juntamente com o outono) e safra aberta (fevereiro a maio) (MMA/SEAP, 2004). Apesar de não se ter obtido o autoconsumo na comunidade do Bosque na estação de verão, o alto consumo de camarão-rosa na comunidade de São Miguel e o baixo no Bosque nas estações da primavera e outono, podem sugerir que esse padrão (alto consumo na São Miguel e baixo no Bosque) seja mantido também no verão, já que o Bosque não se mostrou grande consumidora do crustáceo enquanto a São Miguel se mostrou. O inverso ocorre para o autoconsumo de tainha, que no Bosque é visivelmente maior do que na São Miguel. Essas diferenças no autoconsumo desses dois recursos nessas comunidades eram esperadas, relacionadas ao fato de que os pescadores da São Miguel tradicionalmente capturam camarão-rosa, e os do Bosque a tainha (Holz, 2001; Ferreira, 2007). Os dois recursos apresentam períodos similares de pescaria, por força da Instrução Normativa Conjunta Nº 3, de 9 de Fevereiro de 2004 (MMA/SEAP, 2004), apesar de que a pesca da tainha ainda continue por um período e, por isso, geralmente, cada pescador opta por uma das duas pescarias, segundo sua própria tradição.

A corvina, embora capturada ao longo de todo o ano, é de ocorrência marcadamente sazonal, com as principais capturas na primavera (Vieira *et al.*,

1998; Reis, 2005), tendo sido o pico de captura no mês de novembro correspondendo a 56,6% dos totais de registros anuais reportados por Reis (2005). No presente trabalho, o autoconsumo da corvina ocorreu em maior proporção também nessa estação. A comunidade da Torotama se mostrou a maior consumidora do recurso. Isso provavelmente ocorra pelo fato de tal comunidade ter realizado, no período do estudo, mais frequentemente a pesca de subsistência (apenas para consumo) na época de defeso da pescaria.

Nas três comunidades como um todo, as maiores médias de consumo ocorreram na primavera e no verão. Isso parece estar associado à maior abundância de pescado nessas estações. Concomitantemente, no outono e principalmente no inverno, houve um autoconsumo mais baixo de pescado, quando também houve menores rendimentos nas pescarias, o que corrobora a hipótese de que a disponibilidade do recurso afeta diretamente o autoconsumo. Até mesmo a tainha, considerada um recurso importante no outono, época em que se encontra em grandes quantidades no estuário, completando uma etapa fundamental no seu ciclo de vida (Vieira & Scalabrin 1991), não apresentou grandes valores de autoconsumo e desembarques no período estudado.

Foi observado que a tainha, uma das espécies preferidas para o autoconsumo, vem apresentando baixos rendimentos na pesca com a malha permitida (50 mm entre nós adjacentes) nos últimos anos. Assim, os desembarques e o autoconsumo observados no presente estudo, para o ano de 2011, podem estar abaixo da média de anos anteriores. Eventualmente, nessas situações, alguns pescadores acabam pescando camarão-rosa para



subsistir. Os pescadores também relataram que a safra de corvina no ano de 2011 acabou antes do esperado, de uma forma um tanto abrupta. Isto pode ter provocado o consumo menor que esperado desse pescado na primavera de 2011 e também acelerado a migração para a pesca do camarão.

A média de consumo por pessoa por dia encontrada por Garcez & Sánchez-Botero (2005) para pescadores artesanais do estado do Rio Grande do Sul (366,5 g) foi três vezes maior do que a encontrada no presente estudo (109 g). No entanto, esses autores realizaram a pesquisa não apenas com pescadores do estuário da Lagoa dos Patos, mas também com pescadores de outras lagoas e rios (água doce), tendo, provavelmente, hábitos alimentares diferentes. Algumas das regiões estudadas são mais pobres que as do presente trabalho, o que pode acarretar maior consumo do pescado. Além disso, a metodologia aplicada por Garcez & Sánchez-Botero (2005) foi a partir de apenas um questionário por pescador, em seis meses de estudo. Em contraste, no presente estudo, os pescadores foram questionados periodicamente em um período de mais de um ano.

Em média os pescadores das três comunidades do presente estudo e suas famílias consomem 39,83 kg de pescado *per capita* anualmente em seus lares. Esta quantidade representa mais que 27 vezes a média de consumo na capital do estado (1,455 kg) (IBGE, 2010), mais que quatro vezes o consumo na América Latina e Caribe (9,2 kg), e mais que o dobro que a média mundial, de 17 kg (FAO, 2010).

É bem conhecida a tradição de consumo de carne vermelha (fundamentalmente bovina, mas também ovina) de boa qualidade entre os gaúchos, e também o aumento do consumo de carne de frango que experimentou o país nos últimos anos. Os pescadores relatam que preferem, muitas vezes, carne vermelha. Assim, quando possível, vendem o pescado e compram carne bovina. No entanto, as comunidades pesqueiras se valem do que pescam para obter carne (neste caso, branca) de qualidade. Assim, vemos que nestas comunidades ribeirinhas, o pescado é uma parte importante da dieta, em uma quantidade superior à média nacional.

As diferenças de consumo de pescado entre os pescadores entrevistados das três comunidades podem existir por vários fatores. Provavelmente a comunidade da Torotama, por estar mais longe do centro do município de Rio Grande (e, portanto, do mercado de compras), e também por apresentar um nível econômico mais baixo, se beneficie mais com o autoconsumo, além de terem realizado mais comumente a pescaria exclusiva de subsistência em períodos de entressafra. Já em períodos de bons rendimentos, a pesca para a venda é muito forte. Por outro lado, as comunidades de São Miguel e do Bosque têm acesso mais fácil aos mercados e aos intermediários para vender seus produtos e/ou comprar outros alimentos.

Se compararmos os resultados encontrados nesse trabalho com os da região norte do país, em que o pescado é parte mais significativa da dieta, observamos que o autoconsumo dos pescadores das três comunidades estudadas é menor que de uma comunidade ribeirinha Lago Grande de Monte

Alegre, no Pará. A média do consumo anual *per capita* dos pescadores dessa comunidade da região do Baixo Amazonas, estudada por Cerdeira *et al.*, (1997), foi três vezes maior que no presente estudo. Essa grande diferença pode dar-se devido a questões culturais de alimentação, como o grande consumo de pescado em comunidades amazônicas (Cerdeira *et al.*, 1997; Ruffino, 2008) em oposição à tradição de consumo de carne vermelha pelos gaúchos em geral, e também o maior poder aquisitivo relativo das comunidades estudadas, permitindo-lhes adquirir outras fontes de proteína animal. Assim, dentro de um país de dimensões continentais como o Brasil, é de se esperar que existam diferenças regionais de consumo de recursos, dadas não só pela abundância e disponibilidade de alimentos diversos, como pela tradição e a cultura local.

Como tendência geral, os pescadores pouco se afastam das áreas próximas às suas comunidades, indicando preferencialmente a existência de um forte fator territorial nas suas atividades, embora alguns deslocamentos não significativos possam estar relacionados à baixa produção ocorrida nos últimos anos com o insucesso das safras, principalmente a da tainha (Reis, 2005). Registra-se no presente estudo que em novembro de 2011 muitos pescadores do estuário foram pescar no oceano, principalmente tainha, devido aos baixos desembarques no estuário, apresentando hábitos diferentes de trabalho e alimentação. Nesse período de pesca fora da região padrão, próxima aos sacos no estuário, os pescadores vendem toda a captura em locais afastados de casa e raramente trazem pescado para consumirem em seus lares. Ainda

assim, o pescado é consumido a bordo, se eles permanecerem no mar durante vários dias, tal como acontece dentro da lagoa. É importante ressaltar que é relatado pelos pescadores que quando estão embarcados pescando, costumam consumir pescado na maioria das vezes. Conseqüentemente, os valores de autoconsumo total real devem ser maiores que o consumo apenas nos seus lares. Para determinar esse valor, no entanto, é necessário realizar outro tipo de estudos, com objetivos diferentes do presente trabalho.

## CONCLUSÕES

Quatro são as conclusões mais importantes deste estudo sobre autoconsumo:

1. Os pescados são importantes fontes de alimento para os pescadores artesanais das comunidades do Bosque, São Miguel e Torotama, tanto como alimento primário como complemento em épocas de menores rendimentos. O consumo médio anual *per capita* nestas comunidades foi estimado em 39,83 kg, o que é um valor muito mais alto que a média nacional.
2. A quantidade de pescado consumida é maior nas estações de safra, acompanhando os maiores rendimentos.
3. Os pescadores consomem não somente os recursos mais abundantes, mas têm suas preferências.

4. O autoconsumo de pescado é importante também econômica e socialmente, e deve ser considerado nas estatísticas oficiais de produção pesqueira. Neste trabalho, evidenciou-se que entre 4 e 12 % da produção de parte do município de Rio Grande não era conhecida, por ser consumida diretamente nos lares dos pescadores. Na medida em que estudos de autoconsumo forem realizados em outras regiões, será possível determinar com mais exatidão a produção de pescado do país, que certamente é maior do que hoje se conhece pelos relatórios do MPA, IBAMA e do IBGE.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente estudo faz parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de mestre em Oceanografia Biológica da Universidade Federal do Rio Grande. Agradecemos então, primeiramente, ao órgão financiador da bolsa de estudos, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Em segundo lugar e não menos importante, aos pescadores e familiares das comunidades São Miguel, Bosque e Torotama que contribuíram, com boa vontade, cedendo informações essenciais para o desenvolvimento do trabalho. Agradecemos também a todos os colegas, técnicos, pesquisadores e professores do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica que colaboraram com críticas, sugestões, informações técnicas e conselhos para o bom desenvolvimento do trabalho. Especial agradecimento aos Profs. Paul Kinas e Juliano Marangoni pelo assessoramento para as análises estatísticas.

## LITERATURA CITADA

- ASMUS, ML. 1998. A planície costeira e a Lagoa dos Patos. *In*: SEELIGER U, ODEBRECHT C. & CASTELLO JP. (Eds.). Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. Ecoscientia, Brasil. 9-12.
- BAYLEY, PB & PETRERE, MJ. 1989. Amazon fisheries: assessment, methods, current status and management options. *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Science*. 106: 385-398.
- CERDEIRA, RGP, RUFFINO, ML, ISAAC, VJ. 1997. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do Lago Grande de Monte Alegre, PA – Brasil. *Acta Amazônica*. 27(3): 213-228.
- BALDIN, N & MUNHOZ, EMB. 2011. Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* 27: 46-60.
- D'INCAO, F. 1991. Pesca e biologia de *Penaeus paulensis* na Lagoa dos Patos, RS. *Atlântica*, Rio Grande. 13: 159-170.
- FAO. 2010. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010. Roma. 241 p.
- FERREIRA, LS. 2007. Pesca Artesanal do siri-azul *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Crustacea: Decapoda: Portunidae) no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. 81 f. Dissertação de mestrado - Curso de Oceanografia Biológica, Departamento de Oceanografia, FURG, Rio Grande.

- GARCEZ, DS & SÁNCHEZ-BOTERO, JI. 2005. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande. 27(1): 17:29.
- HOLZ, RE. 2001. Análise econômica preliminar entre a pesca e o cultivo do camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* no estuário da Lagoa dos Patos, RS. 2001. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ecologia Aquática Costeira, FURG, Rio Grande.
- IBAMA. 2004. Estatística da pesca 2003, Brasil: grandes regiões e unidades da federação: relatório técnico. Brasília. 137 p.
- IBGE, 2010. Censo 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 20/12/2011.
- IHERING, H. 1885. Os peixes da costa do mar no estado do Rio Grande do Sul. *In: Anuário do estado do Rio Grande do Sul para o ano de 1897*. 98-124.
- KALIKOSKI, DC, VASCONCELLOS, M, LAVKULICH, L. 2002. Fitting institutions to ecosystems: the case of artisanal fisheries management in the estuary of Patos Lagoon. *Marine Policy*. 26: 179-196,
- KALIKOSKI & SATTERFIELD. 2004. On crafting a fisheries co-management arrangement in the estuary of Patos Lagoon (Brazil): opportunities and challenges faced through implementation. *Marine Policy*. 28: 503–522
- KALIKOSKI, DC & VASCONCELLOS M. no prelo. Case study of the technical, socioeconomic and environmental conditions of small-scale fisheries of the



estuary of Patos Lagoon: a methodology for assessment. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. Rome. 276 p.

MMA/SEAP, 2004. Instrução Normativa Conjunta MMA-SEAP nº. 03, de 9 de fevereiro de 2004. Dispõe sobre a atividade de pesca no estuário da Lagoa dos Patos no estado do Rio Grande do Sul. Diário Oficial da União - Seção 1. Brasília. 148-149.

REIS, EG. 1992. An assessment of the exploitation of the white croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces, Scianidae) by the artisanal and industrial fisheries in coastal waters of Southern Brazil. 219 f. Tese de Doutorado - School of Biological Sciences, University of East Anglia, Norwich.

REIS, EG, VIEIRA, PC, & DUARTE, VD. 1994. Pesca artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. *Atlântica*, Rio Grande. 16: 69-86.

REIS, EG & D'INCAO, F. 2000. The present status of artisanal fisheries of extreme Southern Brazil: an effort towards community-based management. *Ocean Coast. Manag.* France. 43: 585-595.

REIS, E. G (coord.). 2005. Restabelecimento da capacidade produtiva do sistema ambiental da pesca no extremo sul do Brasil: relatório técnico. Fundo Nacional do Meio Ambiente. 789p.

RUFFINO, ML. 2008. Sistema integrado de estatística pesqueira para a Amazônia. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*. 3(3): 193-204.

SEAP, IBAMA, PROZEE. 2005. Relatório técnico sobre o censo estrutural da pesca artesanal marítima e estuarina nos estados do Espírito Santo, Rio de

Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE Nº 110/2004 (Processo nº00350.000748/2004-74). Itajaí. 251 p.

SEAP/PR, 2008. Global “Big” Numbers Project - Brazil report (não publicado). 7p.

UNITED NATIONS, Department of economic and social affairs, population division. 2009. World population prospects: The 2008 revision, highlights, working paper. ESA/P/WP.210.

VIEIRA JP & SCALABRIN C. 1991. Migração reprodutiva da “tainha” (*Mugil platanus* Gunther, 1980) no sul do Brasil. *Atlântica*. Rio Grande. 13(1): 131-141.

VIEIRA, JP, CASTELLO, JP, PEREIRA, LE. 1998. Ictiofauna. *In*: SEELIGER U, ODEBRECHT C, CASTELLO JP (eds.) Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. *Ecoscientia*, Brasil. 326: 60-68.

## TABELAS

**Tabela 1.** Informações socioeconômicas básicas dos pescadores, benefícios recebidos, outro meio de sustento e número de pescadores que congela o pescado (N = 10 pescadores por comunidade).

Comunidade	Idade média	Tempo de pesca (anos)	Tam. Família <sup>1</sup>	PP <sup>2</sup>	SD <sup>3</sup>	Ap <sup>4</sup>	BF <sup>5</sup>	Outro sustento	Congela (venda)	Congela (cons.)
Bosque	46,8	35,8	3,1	6	8	3	0	1	1	4
São Miguel	50,2	37,9	3,9	9	8	2	1	4	5	0
Torotama	46,9	30,6	3,7	9	7	3	0	3	4	7
<b>Total geral</b>	<b>47,0</b>	<b>34,0</b>	<b>3,6</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

<sup>1</sup>Tamanho da família; <sup>2</sup>Processam o pescado; <sup>3</sup>Recebem o seguro-defeso; <sup>4</sup>Recebem aposentadoria; <sup>5</sup>Recebem bolsa-família

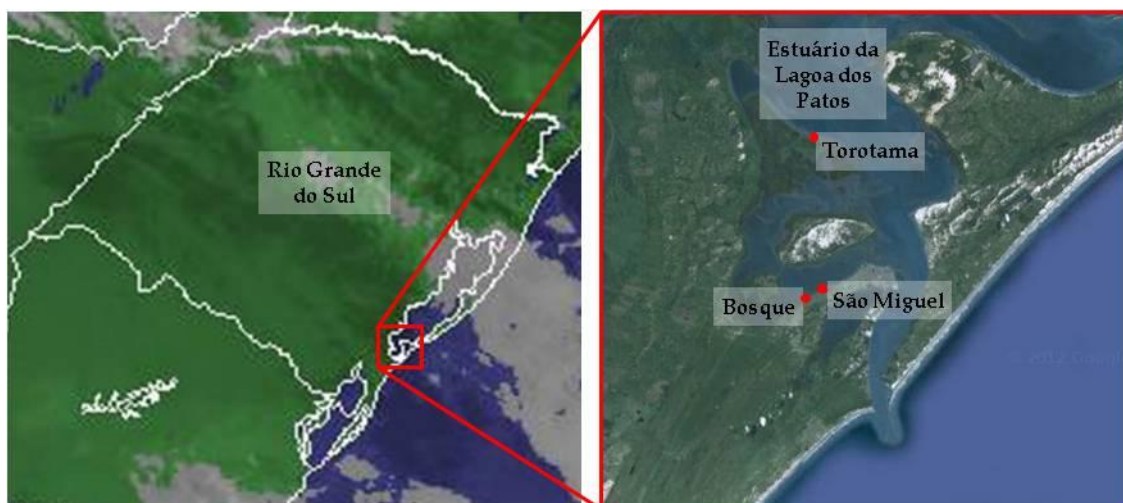
**Tabela 2.** Média do autoconsumo (em kg) por pessoa por estações do ano nas três comunidades.

	Bosque	S. Miguel	Torotama	Média estação
<b>Primavera</b>	11,80	13,12	24,01	16,19
<b>Verão</b>	-	17,73	7,81	14,61
<b>Outono</b>	3,84	9,23	12,01	8,31
<b>Inverno</b>	4,93	3,73	5,76	4,64

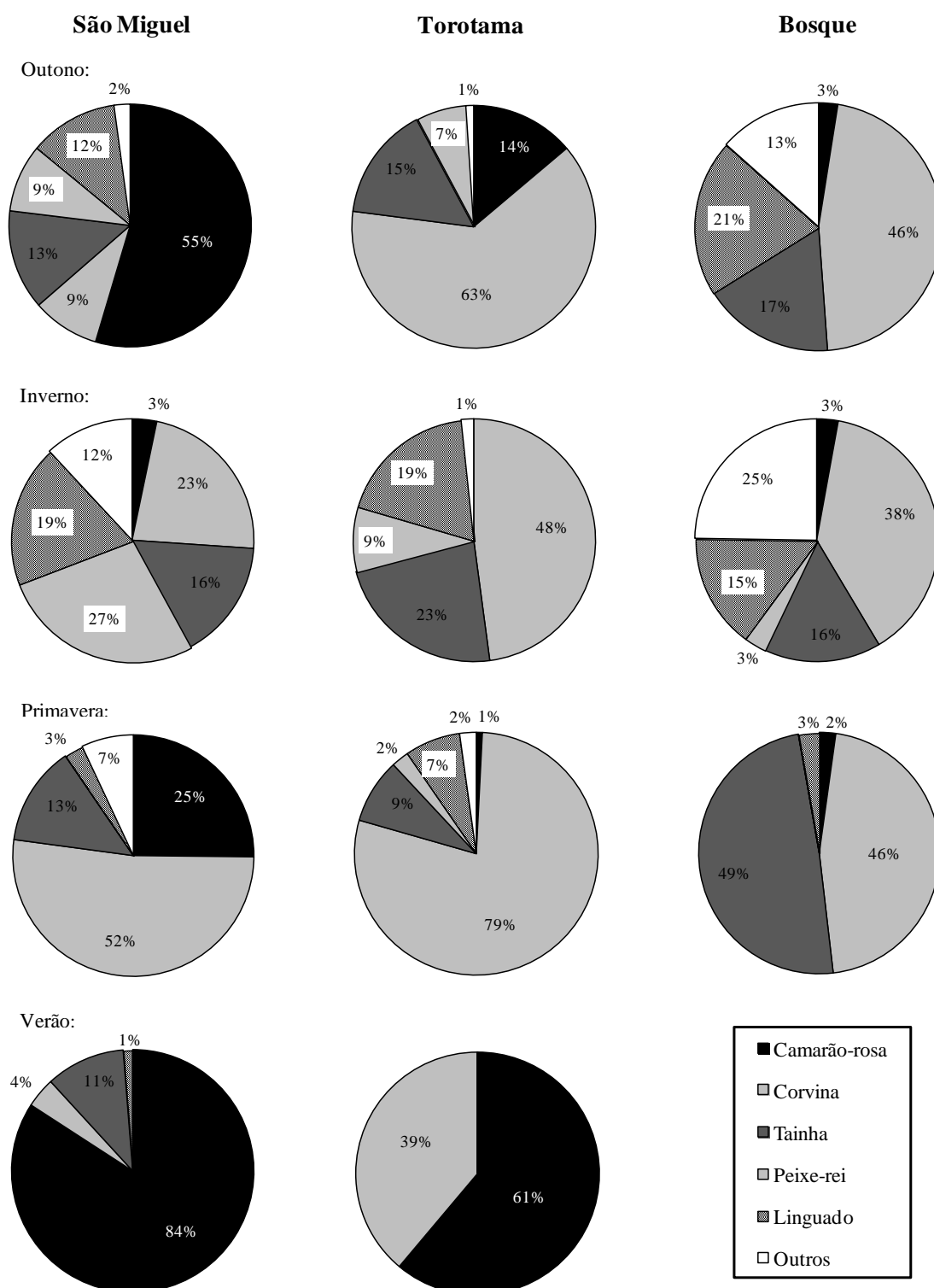
**Tabela 3.** Quantidade desembarcada e consumida pelos pescadores entrevistados e suas famílias (n = 107) durante o período de estudo (setembro de 2010 a dezembro de 2011) e a porcentagem estimada de autoconsumo.

	Desembarques (kg)	Autoconsumo (kg)	% de autoconsumo
<b>Bosque</b>	32898	2508	7,6
<b>São Miguel</b>	69836	2909	4,2
<b>Torotama</b>	17046	2029	11,9
<b>Total</b>	<b>119780</b>	<b>7446</b>	<b>6,2</b>

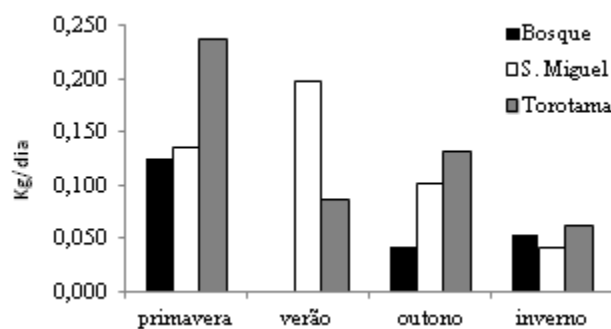
## FIGURAS



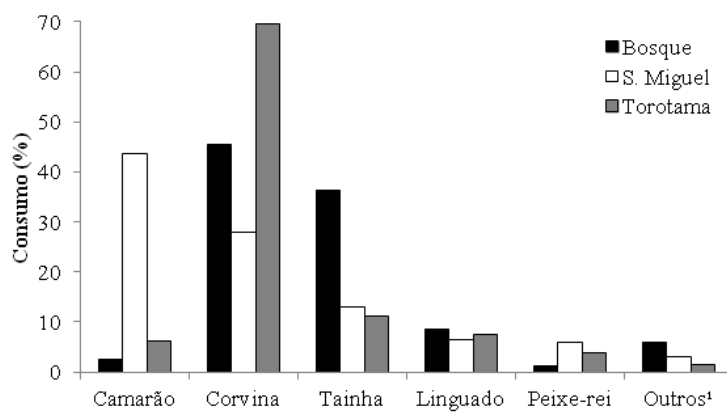
**Figura 1.** Montagem de imagens da área de estudo e comunidades pesquisadas.



**Figura 2.** Proporção do autoconsumo de diferentes recursos pesqueiros nas quatro estações do ano para as três comunidades do estudo.

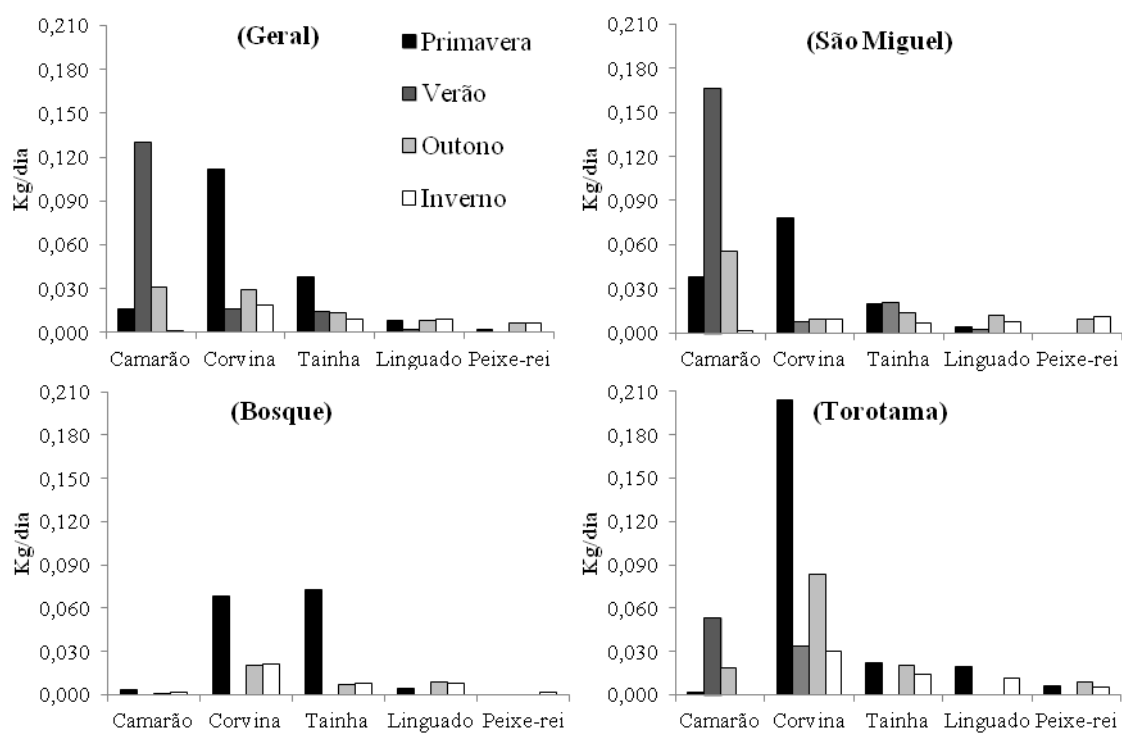


**Figura 3.** Consumo médio de pescado por pessoa nas estações do ano, nas três comunidades de estudo.



<sup>1</sup>Bagres, savelha, jundiá, borriquete, papa-terra, pescadinha e siri.

**Figura 4.** Porcentagem de consumo de pescado nas três comunidades onde foi realizada a pesquisa.



**Figura 5.** Médias diárias do autoconsumo por pessoa para os principais pescados consumidos pelos pescadores e suas famílias, nas três comunidades como um todo e em cada uma delas nas estações do ano.

**ANEXO I**



## QUESTIONÁRIO – ESTRUTURA DA PESCA

Pescador:

Comunidade:

1. **É dono das embarcações que usa para pescar?**
2. **Quantas embarcações utiliza?**
3. **Quantos pescadores trabalham na embarcação?**
4. **Qual é o comprimento e a potência do motor de cada embarcação?**
5. **Onde pesca? Onde desembarca?**
6. **Redes que utiliza:**
  - a.  Rede de emalhar
 

Comprimento (m):	Altura (m):	Nº:
Malha (mm):	Espécies:	
  - b.  Rede de tresmalho fixa (feiticeira)
 

Comprimento (m):	Altura (m):	Nº:
Malha (mm): Int:      Ext:	Espécies:	
  - c.  Emalhe de cerco (lance)
 

Comprimento (m):	Altura (m):	Nº:
Malha (mm):	Espécies:	
  - d.  Saquinho (aviãozinho)
 

Comprimento (m):	Nº:
------------------	-----
  - e.  Outras (quais?)

**7. Nos últimos 15 anos a pescaria, de modo geral, tem mudado?**

- Menos peixe / camarão na Lagoa
- Menos proeiros
- Alterou o tipo de rede (artes de pesca)
- Algumas redes não se usa mais. Quais?
- A malha das redes diminuiu. Quais?
- O número de redes por pescador aumentou.
- Alguns peixes quase desapareceram. Quais?
- Não percebe alterações.