

# **ESTUDO DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA PESCA DE PEQUENA ESCALA NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, BRASIL**

**Uma metodologia de avaliação**



Cópias de publicações da FAO podem ser solicitadas a:

Sales and Marketing Group  
Publishing Policy and Support Branch  
Office of Knowledge Exchange, Research and Extension  
FAO, Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome, Italy

E-mail: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)  
Fax: +39 06 57053360  
Website: [www.fao.org/icatalog/inter-e.htm](http://www.fao.org/icatalog/inter-e.htm)

**Fotografia da Capa:** *Navegando pelas águas do estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande, Brasil; excepcionalmente onde indicado, todas as fotografias são cortesia de Daniela Kalikoski e Marcelo Vasconcellos.*

**ESTUDO DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS  
DA PESCA DE PEQUENA ESCALA NO ESTUÁRIO  
DA LAGOA DOS PATOS, BRASIL**  
**Uma metodologia de avaliação**

Preparado por

**Daniela C. Kalikoski**

Oficial de Pesca

Departamento de Pesca e Aquicultura

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO)

Roma

Italia

**Marcelo Vasconcellos**

Professor

Universidade Federal de Rio Grande

Rio Grande

Brasil

Esta obra foi publicada originalmente pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura em inglês como *Case study of the technical, socio-economic and environmental conditions of small-scale fisheries in the estuary of Patos Lagoon, Brazil: a methodology for assessment*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular. No. 1075.

As designações empregadas e a apresentação do material neste produto de informação não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) sobre a situação jurídica ou estágio de desenvolvimento de qualquer país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, ou sobre a delimitação de suas fronteiras. A menção de companhias específicas ou produtos de fabricantes, patenteados ou não, não implica que sejam endossados ou recomendados pela FAO em preferência a outros de natureza similar não mencionados.

As opiniões aqui expressadas são dos autores e não representam necessariamente as opiniões ou políticas da FAO.

ISBN 978-92-5-007142-8 (impresso)  
E-ISBN 978-92-5-007811-3 (PDF)

© FAO, 2013 [edição portuguesa]  
© FAO, 2012 [edição inglesa]

A FAO incentiva o uso, reprodução e divulgação do material contido neste produto de informação. Salvo indicação em contrário, o material pode ser copiado, baixado e impresso para estudo, pesquisa e ensino, ou para uso em produtos e serviços não comerciais, desde que se indique a FAO como fonte e detentora dos direitos autorais e não implique o endosso pela FAO das opiniões, produtos ou serviços dos usuários.

Todos os pedidos de tradução e direitos de adaptação, bem como revenda e outros direitos de uso comercial, devem ser feitos através de [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) ou endereçados a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Os produtos de informação da FAO estão disponíveis no site [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications) e podem ser adquiridos através de [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

## PRÓLOGO

A pesca de pequena escala em lagunas costeiras é meio de vida para milhares de pessoas no mundo. Estas pescarias são amplamente reconhecidas por suas condições de escassez de informações. A falta de informações acuradas sobre o setor dificulta a identificação e a avaliação de medidas de gestão necessárias para a sustentabilidade dos recursos e proteção da pesca como meio de vida. O presente estudo, desenvolvido através de uma Carta de Acordo com a Universidade Federal do Rio Grande, Brasil, foi feito a convite do Serviço de Tecnologias e Operações de Pesca (FIRO), Departamento de Pesca e Aquicultura da FAO, para que se desenvolvesse uma metodologia de trabalho para avaliar as condições da pesca de pequena escala em lagunas costeiras. Desafiados pela tarefa e motivados pela necessidade de aprimorar o conhecimento sobre a pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil, os autores deste trabalho elaboraram uma metodologia de trabalho que foi utilizada para avaliar as condições técnicas, ambientais e socioeconômicas da pesca artesanal local. Os resultados são usados para avaliar as vulnerabilidades da pesca de pequena escala local e discutir estratégias para assegurar os meios de vida e a sustentabilidade dos recursos. A aplicação da metodologia em outras pescarias de pequena escala em lagunas costeiras poderá contribuir para a avaliação de seu estado e tendências, fornecendo o conhecimento de base necessário para melhorar a governança destas pescarias.\*

**Kalikoski, D.C.; Vasconcellos, M.** 2013.

*Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação.*

FAO, Circular de Pesca e Aquicultura No. 1075. Roma, FAO. 200 pp.

### RESUMO

Este trabalho documenta as experiências e lições geradas pelo estudo técnico e econômico da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil, que se espera venha a servir como uma fonte de informação e referência para trabalhos futuros no desenvolvimento sustentável das comunidades de pesca artesanal. O trabalho baseia-se em múltiplas fontes de informação, em especial nos resultados de um estudo censitário de todas as comunidades de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos. Atenção centra-se no envolvimento das partes interessadas, nos aspectos práticos do perfil inicial e processo de seleção para o desenvolvimento do estudo, e a importância do desenvolvimento da capacidade de assegurar a sustentabilidade dos resultados do projeto. A metodologia do projeto em relação ao desenvolvimento de infra-estrutura, em especial, as etapas de planejamento e procedimentos, é discutido assim como o papel das instituições locais. O documento apresenta os resultados de uma avaliação abrangente das condições da pesca de pequena escala local e introduz o uso de um sistema de informação geográfica como ferramenta de gestão para o planejamento estratégico do estudo. O artigo conclui com as lições a serem aprendidas e uma análise de custo-benefício simples do investimento de infra-estrutura no âmbito do projeto.

\*Este Circular foi traduzido da versão original em Inglês. Neste documento adicionou-se um Sumário Executivo e 5 Anexos (Anexos 4,5,6,7 e 8) que não constam na versão original.

## AGRADECIMENTOS

Este estudo foi desenvolvido no âmbito de uma Carta de Acordo (PR 42639) entre a FAO e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil. Este trabalho não poderia ter sido desenvolvido sem o apoio financeiro do Serviço de Tecnologias e Operações de Pesca (FIRO), Departamento de Pesca e Aquicultura da FAO, e com o apoio logístico e em espécie fornecida pela FURG. Apoio financeiro para realizar o estudo também foi fornecido pelo Banco do Brasil e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES- Ciências do Mar 09/2009, Processo de Projeto No. 23038.051620/2009-21). Agradecemos também o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) pelo seu apoio institucional.

Somos gratos as seguintes pessoas que contribuíram ou facilitaram o desenvolvimento deste trabalho: Ernesto Alquati (FURG), Gilma Bandeira (Ministério do Trabalho e Emprego), Anelise Becker (Ministério Público Federal), Cinelande Borges (pescadora), Loredi Borges (pescador), Kevern Cochrane (FAO), Anderson Conceição (pescador), Nilmar Conceição (Sindicato de Pescadores Z3), Adriane Lobo Costa (Ministério da Pesca e Aquicultura), João Carlos Cousin (FURG), Adriana Kivanski de Senna (FURG), Sergio Estima (NEMA), Mozart Martins Filho (FURG), Jandir Martins (Prefeitura Municipal do Rio Grande), Marcio Morales (Ministério da Pesca e Aquicultura), Lucia Nobre (FURG), Dejair Oliveira (Colônia de Pescadores Z8), Paulo Opuzca (FURG), Darlene Torrada Pereira (FURG), Marino Antonio Pinto (Banco do Brasil), Marcio Santos (Ministério Público Federal), Carlos Simões (Colônia de Pescadores Z2), e Hilário Vinagre (Colônia de Pescadores Z1).

Agradecemos também aos seguintes estudantes da FURG que trabalharam como recenseadores campo: Virginia Magano Bastos, Maria Carolina Dollo Contato, Tays Paiva da Rosa, Luciana Carlosso da Silva, Gisele de Maria Santana, Cristiano Quaresma de Paula, Thaise Dias Moscarelli, Frank Gonçalves Pereira, Mário Alcino Pivotto Ramos, Maristel San Martin, Bruno Xavier Teixeira e Rafael Gonçalves Weber. Por último, mas não menos importante, agradecemos aos pescadores da Lagoa dos Patos, por sua colaboração e apoio que foi um fator chave para o desenvolvimento deste trabalho.

Finalmente, um agradecimento especial a Robert Lee (FAO) pela edição técnica do documento e por apoiar este estudo, e a Susana Siar (FAO), Nicole Franz (FAO) e Uwe Tietze (consultor) pela revisão do documento.

## ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS

APA	Área de Preservação Permanente
APESMI	Associação dos Pescadores da Vila São Miguel
BANCEN	Banco Central do Brasil
CECOV	Centro Comunitário de Pescadores e de Agricultores da Localidade da Várzea
CEPERG	Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
COOPANORTE	Cooperativa dos Pescadores de São José do Norte
COOPESCA	Cooperativa de Pescadores Artesanais Pérola da Lagoa
CPUE	captura por unidade de esforço
DPA	Departamento de Pesca e Aquicultura
ELETOBRAS	Companhia Nacional de Energia Elétrica
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
ENOS	El Niño Oscilação Sul
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FEAPER	Fundo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento dos Pequenos Estabelecimentos Rurais
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
PIB	Produto Interno Bruto
GERCO	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
mn	milhas náuticas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
LL/RT	lucro líquido/receita total
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RESEX	Reserva Extrativista Marinha
RGP	Registro Geral da Pesca
ROI	retorno sobre o investimento
RS	Estado do Rio Grande do Sul
RS Rural	Programa de Manejo dos Recursos Naturais e Combate à Pobreza Rural.
SEAP	Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca
SUDEPE	Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
Z1	Colônia de Pescadores do município de Rio Grande
Z2	Colônia de Pescadores do município de São José do Norte
Z3	Sindicato de Pescadores do município de Pelotas
Z8	Colônia de Pescadores dos municípios de São Lourenço do Sul, Tapes, Arambaré, Camaquã e Turuçu.

### Conversão monetária

Todos os valores expressos neste documento são em reais (R\$ 1): R\$ 1 é igual a EUA\$ 0,64 (2010).

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Este estudo desenvolveu uma abordagem metodológica para avaliar as condições técnicas, ambientais e socioeconômicas das pescarias de pequena escala em lagunas costeiras, usando a pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil, como estudo de caso.

Uma avaliação preliminar das informações necessárias para a governança da pesca artesanal local, feita em consulta com os principais atores sociais, revelou muitas deficiências em informações básicas, como o número de pescadores, o esforço e práticas de pesca, a produção pesqueira, bem como a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre os meios de vida, vulnerabilidades e capacidade adaptativa dos pescadores. Ficou claro que uma abordagem baseada em amostragem, por si só, não seria suficiente para responder a essas necessidades. Portanto, adotou-se uma metodologia de censo como principal instrumento de pesquisa. Informações complementares foram obtidas a partir de uma revisão da literatura, dados secundários e entrevistas semiestruturadas aprofundadas.

O censo foi realizado entre Outubro de 2009 e Outubro de 2010 entre Arambaré (Latitude 30°50'S) e a Barra do Rio Grande (Latitude 32°10'S) abrangendo os municípios de Rio Grande, Pelotas, São Lourenço do Sul, Turuçu, Arambaré e Tapes na costa oeste da Lagoa dos Patos e pelos municípios de São José do Norte, Tavares e Mostardas na costa leste. Paralelamente ao censo foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas para explorar aspectos técnicos e econômicos das unidades pesqueiras que pudessem complementar e subsidiar a análise dos dados censitários.

O estudo trouxe contribuições importantes para a compreensão do estado atual e dos desafios para o futuro das pescarias artesanais no estuário da Lagoa dos Patos. Alguns dos resultados do estudo, sintetizados a seguir, podem servir como referências para orientar e avaliar estratégias futuras de governança, para garantir os modos de vida pesqueiros e o uso sustentável de recursos.

No total foram recenseados 3259 pescadores em 153 localidades nos nove municípios que margeiam a região estuarina da Lagoa dos Patos. Este número passa para 4089 se for somado os familiares com alguma atividade de pós-captura. O número de pescadores recenseados está abaixo das estimativas baseadas em dados de agências governamentais, colônias e sindicatos de pescadores, que variam entre 7500 e 15335 pescadores, e abaixo dos mais de 8000 beneficiados do seguro-desemprego na região em anos recentes. As discrepâncias verificadas são resultado de problemas no cadastramento de pescadores pelas organizações de classe, da consideração ou não de pescadores ocasionais (um estudo específico é necessário para avaliar esse tipo de usuário dos recursos) e da ineficácia dos sistemas de cadastro e documentação de pescadores pelas instituições governamentais.

Uma necessidade é um sistema melhor de registro e documentação de pescadores artesanais, para controlar a entrada na pescaria e garantir o acesso a políticas governamentais aqueles que têm a pesca como seu principal modo de vida. A observação de que 36% dos pescadores não estão plenamente documentados e que um grande contingente de não-pescadores tem acesso aos benefícios governamentais é sintomática das falhas do sistema atual.

A pesca artesanal tem características tecnológicas diversas, expressas em termos de diferenças em tamanhos de embarcações, motores, equipamentos e artes de pesca, condicionando níveis distintos de capacidade pesqueira, territórios e estratégias de subsistência (na pesca e fora dela).

A pesca do camarão é uma fonte importante de renda para a maioria das localidades pesqueiras, mas não em todas. Existem muitos casos em que outras pescarias desempenham um papel mais importante na obtenção de renda, como a tainha e a corvina. Outras espécies, como o siri-azul e o peixe-rei representam uma importante fonte auxiliar de renda, especialmente em temporadas de pesca fracassadas para os recursos principais.

Os volumes de captura de camarão estimados neste estudo correspondem razoavelmente às estatísticas oficiais de produção em temporadas boas recentes. O mesmo não foi verificado para outros recursos importantes, que parecem ser grosseiramente subestimados pelas estatísticas oficiais. As razões para as discrepâncias devem ser mais bem avaliadas em estudos futuros. As tendências de declínio na captura e na cpue do camarão e corvina, inferidas com base no conhecimento dos pescadores, corroboram as avaliações científicas do status de sobre-exploração desses recursos. Por outro lado, não existe uma indicação clara do declínio em capturas de tainha que caracterize a sobrepesca. Ao contrário, as capturas individuais em temporadas boas parecem ter mudado pouco nas duas últimas décadas, uma observação que condiz com as estatísticas oficiais. Devem ser feitas novas análises das mudanças no esforço de pesca artesanal e nas mudanças na frequência de ocorrência de temporadas boas (outro indicador da sobrepesca do recurso), bem como de outros indicadores biológicos, de maneira a avaliar melhor o status desse importante recurso para os pescadores artesanais.

As pescarias artesanais fazem uma contribuição significativa para as economias locais, conforme inferido a partir do valor da primeira venda da produção. Estima-se que entre R\$23 milhões e R\$46 milhões em recursos pesqueiros entrem nas economias locais nas boas temporadas, o que representa menos de 1% do PIB e entre 3% e 6% do PIB agrícola dos municípios da região. A produção pesqueira tem maior importância relativa nas economias dos municípios de São José do Norte e Tavares, nos quais o valor total de primeira venda do pescado pode representar entre 6% e 11% do PIB e entre 12.9% e 25.7% do PIB agrícola, respectivamente. Esses valores representam contudo uma subestimação da importância econômica real do setor, se forem consideradas outras formas de valores de uso e não-uso da pesca.

A pesca artesanal se caracteriza pela mínima infraestrutura para desembarque e conservação do pescado. Embora essa situação seja bastante adequada ao tipo predominante de comercialização, é um impedimento importante ao desenvolvimento de estratégias alternativas de mercado, que aumentariam os retornos econômicos para os pescadores e permitiriam que se libertassem da dependência econômica dos atravessadores.

A maior parte da produção pesqueira é vendida na forma fresca. Os pescadores vendem seus produtos a uma grande variedade de compradores, incluindo atravessadores, fábricas locais, associações/cooperativas e diretamente aos consumidores. Ainda assim, a venda a compradores locais e atravessadores é o modo predominante de comercialização nas principais localidades pesqueiras. Os preços mais altos são obtidos na venda direta ao consumidor, enquanto foi observada pouca variação em preços entre os outros compradores identificados. Nos últimos anos, houve iniciativas para estimular a organização de associações e cooperativas de pescadores, como um modo de promover opções melhores e mais justas para a comercialização do pescado. Embora esse modo de comercialização tenha um papel potencial a desempenhar no futuro, ele tem uma importância menor atualmente na região.

Para melhorar o papel das associações e colônias de pescadores na região, será necessário fortalecer as lideranças comunitárias, construir capacidade técnica, promover e fortalecer as políticas de crédito formal para organizações comunitárias locais, fomentar mercados alternativos para a produção pesqueira artesanal (p.ex., mercados institucionais e feiras do peixe), e encontrar maneiras de regular o modo dominante de comercialização na região, centrado no atravessador.

O nível de renda dos pescadores geralmente é baixo em temporadas boas e pode cair abaixo da linha da pobreza em temporadas fracas. Devido ao estado de deterioração dos recursos e às condições climáticas desfavoráveis que prevaleceram nas últimas décadas, pode-se concluir que os modos de vida dos pescadores artesanais estão atualmente em situação de vulnerabilidade.

Os modos de vida pesqueiros no estuário da Lagoa dos Patos são diversos e não dependem exclusivamente das atividades de captura. Os pescadores muitas vezes contam com outras fontes de renda além da pesca como estratégia de subsistência, incluindo atividades que tenham ou não relação com a pesca. A manutenção de equipamentos, processamento de pescado, agricultura em áreas rurais e trabalhos ocasionais em áreas urbanas são alternativas comuns para a obtenção de renda em espécie por pescadores. Essa situação é um reflexo de práticas tradicionais e uma estratégia de adaptação aos poucos retornos econômicos oriundos atualmente da pesca.

Os pescadores também empregam estratégias dentro da pesca para lidar com as temporadas fracassadas, como direcionar o esforço para espécies alternativas, sendo o siri-azul e a tainha alternativas importantes em comunidades do baixo estuário e espécies de água doce no alto estuário.

O auxílio governamental, na forma do seguro-desemprego que é pago durante o defeso da pesca, é uma das principais fontes de renda dos pescadores no momento. Essa política, que alcança 80% dos pescadores entrevistados, tem um papel importante na manutenção do modo de vida, pois garante um nível mínimo de renda para as famílias frente aos baixos retornos econômicos da pesca. Se, por um lado, proporciona uma importante “rede de segurança” social, que impede que os pescadores entrem em uma situação de pobreza, por outro, não está claro o efeito que a grande dependência dessa política terá sobre a capacidade adaptativa das comunidades para lidarem com essas situações de crise e para garantirem seus modos de vida em um ambiente em constantes mudanças.

Dados qualitativos e quantitativos indicam que um grande número de pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos tira uma parte significativa do seu sustento de fontes além da captura de pescado. Diversos fatores contribuem para essa situação, incluindo falhas na governança da pesca e mudanças ambientais, que levaram a uma série de estratégias de adaptação no nível da comunidade e do governo para garantir os modos de vida na pesca. Essas observações têm sérias implicações em termos de políticas públicas, considerando-se que a atual visão dos pescadores artesanais adotada por instituições governamentais (incluindo aquelas por trás da política do seguro-desemprego) e organizações internacionais baseia-se no paradigma de que os pescadores artesanais trabalham exclusivamente na pesca. Conforme demonstrado aqui, com algumas exceções, essa não é mais a realidade na região, onde os pescadores foram forçados a encontrar fontes além da pesca para manter seu modo de vida pesqueiro.

O peixe é uma fonte importante de proteína animal para os pescadores artesanais e desempenha um papel crucial para a sua segurança alimentar. O consumo médio estimado de pescado per capita (52,8 kg/pessoa/ano) em comunidades pesqueiras artesanais do estuário da Lagoa dos Patos está entre os mais elevados do país.

As atividades de captura são desenvolvidas principalmente pelos homens, enquanto as mulheres participam intensivamente de atividades de processamento de pescado. Além disso, em certas comunidades, a renda obtida pelas mulheres em atividades fora da pesca tem um papel importante na manutenção das famílias de pescadores. A importância dessa fonte de renda familiar se torna particularmente clara durante temporadas de pesca fracassadas.

Existem poucos pescadores jovens envolvidos em pescarias artesanais (12,8% têm menos de 30 anos de idade). O baixo recrutamento de indivíduos para a pesca, associado à sobre-exploração de recursos, representa uma ameaça à continuidade da atividade no estuário da Lagoa dos Patos no médio-longo prazo.

A taxa de analfabetismo entre os pescadores é de 10,9% estando acima da média estadual (3,1%). Ainda assim, por volta de 75% dos pescadores podem ser considerados analfabetos funcionais, por não terem concluído a escola fundamental.

Com poucas exceções, o acesso das famílias à infraestrutura e serviços sociais básicos, incluindo o acesso a água potável, sistemas de esgotamento sanitário, coleta de lixo doméstico, saúde, escola e transporte, é razoavelmente bom, se comparado com outras áreas do Brasil.

Mecanismos de crédito formais e informais desempenham um papel no financiamento de atividades pesqueiras artesanais no momento. Enquanto os programas federais e estaduais de crédito rural têm sido instrumentais para a aquisição dos meios de produção pelos pescadores, as opções de crédito informal, financiadas, por exemplo, por atravessadores, têm proporcionado o fluxo de caixa necessário para operar unidades pesqueiras individuais. A ausência de opções de crédito formal para cobrir este último aspecto contribui para a manutenção da relação de dependência do atravessador – uma dependência que permeia todo o sistema pesqueiro, da produção à comercialização. As políticas governamentais de crédito rural proporcionaram que os pescadores artesanais tivessem acesso a recursos financeiros que antes eram inacessíveis e, portanto, criaram as condições para a independência de pescadores que não tinham meios de produção. Todavia, existe preocupação de que, sem critérios apropriados para o acesso ao crédito, essas políticas possam ter o efeito involuntário de exacerbar o ciclo pernicioso de aumento na capacidade pesqueira, intensificação da sobrepesca dos recursos e piora na situação econômica dos pescadores.

Uma importante mudança institucional que teve uma influência positiva na governança da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos foi a criação do Fórum da Lagoa dos Patos, um arranjo multi-institucional de cogestão. Por intermédio do Fórum, existe um espaço onde as instituições e os pescadores podem discutir e agir em relação a diferentes questões que afetam a pesca artesanal. Um dos méritos do Fórum foi o estabelecimento de normas para a exploração dos recursos com base em um processo participativo. Não obstante, uma avaliação da percepção dos pescadores em relação às normas revelou incongruências e falta de consenso no que tange ao controle das artes de pesca e calendários de pesca de certas espécies. Mostrou também que a adesão às normas costuma ser baixa. Contribuem para essa situação a diversidade de modos de vida no estuário, a falta de organização comunitária e de lideranças

capazes de influenciar as decisões e melhorar a governança, e a condição de acesso livre a pescarias fora dos limites estuarinos. Essa situação estimula a competição, que leva à sobre-exploração de recursos, ao invés de cooperação para seu uso sustentável.

A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos está inserida em um ecossistema costeiro com múltiplas atividades, cujos impactos podem alterar a capacidade de suporte e a resiliência do estuário. As informações disponíveis também indicam que o ecossistema estuarino está mudando para uma condição mais límnic em resposta a mudanças ambientais, e pode se tornar menos produtivo e, conseqüentemente, menos favorável para a pesca artesanal nas próximas décadas. Esse cenário aponta para um aumento contínuo na vulnerabilidade dos pescadores. A necessidade de uma gestão pesqueira ecossistêmica é certa sob esse cenário, com o objetivo de aumentar a capacidade adaptativa das instituições e comunidades e encontrar as soluções ideais, dentro e fora do setor, para lidar com essas ameaças.

## ÍNDICE

PRÓLOGO .....	iii
RESUMO .....	iii
AGRADECIMENTOS .....	iv
ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS .....	v
SUMÁRIO EXECUTIVO.....	vi
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
Visão geral do estudo de caso no estuário da Lagoa dos Patos .....	1
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
Definição operacional de pescarias de pequena escala .....	7
Por que fazer censos da pesca de pequena escala? .....	7
Instrumento de entrevista do censo .....	8
<i>Workshop de abertura</i> .....	8
<i>Seleção e treinamento de recenseadores</i> .....	9
<i>Trabalho de campo</i> .....	9
Entrevistas semi-estruturadas .....	13
Armazenamento, processamento e análise de dados .....	14
<i>Estimativa do número de pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos</i> .....	15
Workshop final .....	15
<b>3. O STATUS DA PESCA ARTESANAL NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS .....</b>	<b>17</b>
Aspectos técnicos da pesca artesanal .....	17
<i>Número de pescadores artesanais</i> .....	17
Identificação e Documentação dos pescadores .....	20
Barcos pesqueiros.....	22
Artes de pesca e esforço pesqueiro.....	30
<i>Pesca de peixes</i> .....	30
<i>Redes de espera</i> .....	30
<i>Redes feiticeiras</i> .....	43
<i>Redes de deriva</i> .....	46
<i>Redes de cerco</i> .....	49
“Trolha”.....	52
Pescarias para crustáceos.....	53
<i>Aviãozinho</i> .....	55
<i>Redes de saco</i> .....	60

<i>Redes de arrasto</i> .....	61
<i>Redes de coca</i> .....	65
“ <i>Berimbau</i> ” .....	67
<i>Redes de pauzinho</i> .....	67
<i>Espinhel para siri-azul</i> .....	68
Volumes de pescado e composição de espécies .....	72
Tendências de captura e esforço .....	76
Valor econômico da produção pesqueira .....	80
Locais de desembarque e infraestrutura básica que dão suporte às pescarias .....	81
<i>Infraestrutura para desembarque</i> .....	81
Conservação do pescado a bordo .....	83
Processamento e comercialização .....	85
<b>4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA PESCA ARTESANAL .....</b>	<b>91</b>
Estratégias de subsistência .....	91
Desempenho técnico e econômico de unidades selecionadas da pesca artesanal .....	103
Renda e produtividade .....	113
Consumo de peixe .....	118
Aspectos e indicadores socioeconômicos .....	119
<i>Acesso a crédito (formal e informal), subsídios e auxílio governamental</i> .....	121
<i>Subsídios ao combustível</i> .....	127
<i>Auxílio governamental</i> .....	127
<i>Organizações de pescadores</i> .....	130
<b>5. ASPECTOS AMBIENTAIS PARA A GOVERNANÇA DA PESCA .....</b>	<b>135</b>
Instituições responsáveis pela mediação do uso de recursos pesqueiros e do ecossistema ....	135
A percepção dos pescadores sobre a legislação .....	139
Congruência entre as regras de manejo e a sustentabilidade do recurso .....	145
<i>Tecnologias de captura e características ambientais</i> .....	145
Calendários de pesca .....	146
<i>Limitando a exploração excessiva dos recursos</i> .....	146
<i>Deficiências no monitoramento e fiscalização</i> .....	147
Impactos ambientais mais amplos .....	148
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>151</b>
Considerações finais sobre a metodologia do estudo .....	151
Considerações finais sobre o estado e tendências das pescarias artesanais no estuário da Lagoa dos Patos .....	153
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>157</b>

ANEXO 1	FORMULÁRIOS DOS QUESTIONÁRIOS UTILIZADOS NO CENSO DA PESCA ARTESANAL DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS.....	161
ANEXO 2	AGENDA E LISTA DE PARTICIPANTES DO WORKSHOP INAUGURAL.....	177
	Lista de participantes.....	178
ANEXO 3	AGENDA AND LISTA DE PARTICIPANTES DO WORKSHOP FINAL .....	183
	Lista de participantes.....	184
ANEXO 4	NÚMERO PESCADORES RECENSEADOS NAS PRINCIPAIS COMUNIDADES DE PESCADORES ARTESANAIS NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS. ERRO CORRESPONDE AOS LIMITES MÍNIMOS E MÁXIMOS DE ERRO NO NUMERO DE PESCADORES RECENSEADOS EM CADA COMUNIDADE (VER TEXTO PARA MAIORES DETALHES).....	187
ANEXO 5	PERFIL DEMOGRÁFICO DOS PESCADORES NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS. PERCENTUAL DE PESCADORES POR FAIXA ETÁRIA .....	189
ANEXO 6	ESCOLARIDADE DOS PESCADORES NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS DADOS EM PERCENTUAL.....	191
ANEXO 7	PERGUNTAS UTILIZADAS NAS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS PARA AVALIAR O DESEMPENHO E VIABILIDADE ECONÔMICA DAS PESCARIAS DE PEQUENA ESCALA NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS .....	195
ANEXO 8	ACESSO A INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS SOCIAIS NAS PRINCIPAIS COMUNIDADES DE PESCADORES ARTESANAIS NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS. DADOS EM PERCENTUAL DAS RESIDÊNCIAS RECENSEADAS .....	199

**Lista de figuras**

- |       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Mapa do estuário da Lagoa dos Patos, com os municípios e as colônias de pescadores. As colônias de pescadores são organizações profissionais de pescadores de um determinado município, que são legitimadas pela Constituição Federal como uma forma de sindicato laboral  | 2  |
| 2.    | Desembarques de pescarias artesanais, por recurso e total, no estuário da Lagoa dos Patos  | 4  |
| 3. A. | Exemplo do mapeamento das localidades com pesca artesanal no município de Pelotas, feito com o auxílio de líderes comunitários. Além de identificar as localidades, o exercício também obteve uma estimativa preliminar dos números aproximados de pescadores em cada localidade. B. Casas de pescadores identificadas na comunidade rural da Torotama, no município de Rio Grande.  | 10 |
| 4.    | Localização das comunidades pesqueiras artesanais nos municípios (em cinza) do estuário da Lagoa dos Patos. Não foram localizadas comunidades de pescadores artesanais no município de Turuçu (em branco).   | 11 |
| 5.    | Recenseadores fazendo entrevistas no campo.  | 11 |
| 6.    | Distribuição de pescadores artesanais por localidades do estuário da Lagoa dos Patos.  | 19 |
| 7.    | Porcentagem de pescadores com cada um dos documentos básicos exigidos para pescadores artesanais profissionais. Talão: Talão do produtor emitido pela Secretaria da Fazenda do estado do Rio Grande do Sul; Marinha: Matrícula emitida pela Capitania dos Portos; IBAMA: Licença ambiental de pesca emitida pelo IBAMA; MPA: Registro Geral da Pesca (RGP) emitido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura. Plenamente documentado indica a porcentagem de pescadores com todos os quatro documentos. Figura 8. Exemplos de barcos pesqueiros usados no estuário da Lagoa dos Patos. Superior esquerdo: barco motorizado (“chalupa”) na localidade do Barranco, São José do Norte. Superior direito: canoa (“caíco”) usada como barco auxiliar no transporte da praia ao barco principal (Várzea, São José do Norte). Inferior esquerdo: barco motorizado em Rio Grande. Inferior direito: barcos motorizados em Tapes. | 22 |
| 8.    | Exemplos de barcos pesqueiros usados no estuário da Lagoa dos Patos. Superior esquerdo: barco motorizado (“chalupa”) na localidade do Barranco, São José do Norte. Superior direito: canoa (“caíco”) usada como barco auxiliar no transporte da praia ao barco principal (Várzea, São José do Norte). Inferior esquerdo: barco motorizado em Rio Grande. Inferior direito: barcos motorizados em Tapes.  | 23 |
| 9.    | Porcentagem de pescadores com barcos motorizados, canoas e sem barcos em cada uma das principais localidades de pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos.  | 26 |
| 10.   | Distribuição de frequência para tamanhos de barcos motorizados nas principais localidades pesqueiras do estuário da Lagoa dos Patos.   | 27 |
| 11.   | Distribuição de frequência de potência do motor (Hp) de barcos motorizados nas principais localidades de pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos.   | 29 |
| 12.   | Esquerda: rede de espera. Direita: esquema geral de uma rede de espera (fonte. FAO, 1982).   | 31 |

13.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para corvina no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.	32
14.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para corvina no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.	33
15.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para tainha no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.	35
16.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para tainha no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.	36
17.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para linguado no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.	37
18.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para linguado no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.	38
19.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para peixe-rei no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.	40
20.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para peixe-rei no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.	42
21.	Esquema de operação de uma feiticeira (fonte: FAO, 1982).	43
22.	Distribuição do esforço pesqueiro total com feiticeiras para bagre no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de feiticeiras.	44
23.	Distribuição do esforço pesqueiro com feiticeiras para bagre no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de feiticeiras.	45
24.	Esquerda: lançamento de rede de deriva em águas rasas costeiras. Direita: esquema de operação de uma rede de deriva (fonte: FAO).	47
25.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de deriva para corvina no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de deriva.	47
26.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de deriva para corvina no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de deriva.	48
27.	Esquema de operação de uma rede de cerco (fonte: FAO 1982).	49
28.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de cerco para tainha no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de cerco.	50
29.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de cerco para tainha no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de cerco.	51
30.	Esquema de operação da “trolha” usada na captura de peixes demersais (fonte: FURG, 1988).	53

31.	Proporção de pescadores que usam diferentes artes de pesca para camarão em cada uma das principais localidades do estuário da Lagoa dos Patos.	54
32.	Uso do aviãozinho na pesca do camarão. As redes são operadas à noite, quando luzes são presas aos postes para atrair o camarão para dentro da rede. Durante o dia, as redes são retiradas da água.	56
33.	Detalhe do saco final de um aviãozinho, com o sistema de válvulas cônicas que impede a fuga de organismos. Esse saco final específico tem malha de 60 mm e é usado na pescaria do siri-azul.	56
34.	Representação esquemática da disposição de aviõezinhos em uma “andaina” (Fonte: Benedet, 2006).	57
35.	Distribuição do esforço pesqueiro total com aviãozinho (saquinho) para camarão no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de aviõezinhos (saquinhos).	57
36.	Distribuição do esforço pesqueiro com aviãozinho (saquinho) para camarão no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de aviõezinhos (saquinhos).	58
37.	Distribuição do esforço pesqueiro total com aviãozinho (saquinho) para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de aviõezinhos (saquinhos).	59
38.	Distribuição do esforço pesqueiro com aviãozinho (saquinhos) para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes.	60
39.	Detalhe de uma rede de arrasto usada para a pesca do siri-azul. Esquerda: corpo e saco. Direita: prancha com demonstração do ângulo de ação durante o arrasto.	61
40.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de arrasto para camarão no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de embarcações.	62
41.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de arrasto para camarão no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de embarcações.	63
42.	Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de arrasto para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de embarcações.	64
43.	Distribuição do esforço pesqueiro com redes de arrasto para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de embarcações.	65
44.	Esquema de operação de uma rede de coca (Fonte: Washington Ferreira).	66
45.	Pescadores se preparando para a pescaria com rede de coca.	66
46.	Pescador demonstrando a operação de um “berimbau”.	67
47.	Esquema da estrutura responsável por manter a abertura da rede de pauzinho aberta durante o arrasto (fonte: Benedet, 2006).	68
48.	Esquema de operação de uma rede de pauzinho (fonte:FURG, 1988).	68

49. A: Detalhe de um “gererê” usado na captura manual do siri-azul. B: Detalhe de um “jacaré” usado na captura de siri-azul com espinhel (Fonte Ferreira, 2007). 69
50. Distribuição do esforço pesqueiro total com espinhel para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em braças de espinhel. 70
51. Distribuição do esforço pesqueiro com espinhel para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em braças de espinhel. 71
52. Frequência relativa de ocorrência de espécies capturadas em diferentes ambientes. A altura da barra é proporcional ao número de espécies. 72
53. Principais recursos pesqueiros por renda. Os gráficos de “pizza” expressam a proporção de respondentes que citaram uma determinada espécie como a mais importante para a renda familiar. 73
54. Volume total de captura dos principais recursos pesqueiros no estuário da Lagoa dos Patos, calculado com base em capturas médias relatadas por pescadores individuais durante temporadas boas em anos recentes. 76
55. Mudanças em capturas de camarão por pescador em uma boa temporada na pescaria com aviãozinho na Torotama, Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás. 77
56. Mudanças no esforço de pesca (redes/pescador) na pescaria do camarão com aviãozinho na Torotama, Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás. 78
57. Mudanças em cpue (nós/rede/ano) na pescaria do camarão com aviãozinho na Torotama, Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás. 78
58. Mudanças na captura de corvina com rede de espera por pescador na Z3, Pelotas. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás. 79
59. Mudanças no esforço de pesca (braças de rede por pescador) na pescaria da corvina com rede de espera na Z3, Pelotas. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás. 79
60. Mudanças em cpue individual (kg/braça/ano) na pescaria da corvina com rede de espera na Z3, Pelotas. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás. 80

61.	Mudanças na captura de tainha por pescador em uma boa temporada (todas as artes) no município de Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.	80
62.	Proporção de pescadores que usam diferentes tipos de locais de desembarque.	82
63.	Tipos de locais de desembarque da pesca artesanal. Superior esquerdo: doca do principal mercado de peixe na área urbana de Rio Grande. Superior direito: desembarque na praia na Torotama, Rio Grande. Inferior esquerdo: trapiches comunitários na Mangueira, Rio Grande. Inferior direito: barco comprador em São José do Norte.	83
64.	Porcentagem de pescadores que usam gelo a bordo para conservar o pescado, por município.	84
65.	Porcentagem de pescadores que vendem seu pescado nos locais de desembarque e que estocam o peixe antes da comercialização.	84
66.	Porcentagem de pescadores que usam diferentes formas de conservação do pescado antes da comercialização.	85
67.	Porcentagem de pescadores que fazem algum tipo de processamento do pescado antes da comercialização. Dados por município e por principais recursos.	86
68.	Processamento do siri-azul (retirada da carne) antes da comercialização.	86
69.	Preços médios pagos por quilo de camarão fresco e processado (descascado), corvina (filé), tainha (filé), bagre (filé) e siri-azul (descascado). O valor líquido calculado por kg também é mostrado (depois das perdas e custos com o processamento).	87
70.	Cadeia produtiva para os municípios de Rio Grande (superior esquerdo), São José do Norte (superior direito), Pelotas (meio esquerdo), São Lourenço do Sul (meio direito), Tavares (inferior esquerdo) e Tapes (inferior direito). Os números e a largura das setas indicam a porcentagem de pescadores que declararam usar os diferentes tipos de comercialização. Linhas cinzas são cadeias comerciais não quantificadas (figura adaptada de Garcez 2001).	88
71.	Preço do camarão recebido pelos pescadores conforme o tipo de comercialização em cada município. 1: indústria/cooperativa local; 3: comprador/atravessador local; 4: comprador/atravessador de outra localidade; 5: barco comprador; 12: venda a consumidores a domicílio; 3,13: venda a atravessador e consumidores em casa; 3,8: venda a atravessador e cooperativas; 1,8: venda a indústrias e cooperativas.	90
72.	Preço da tainha fresca recebido pelos pescadores conforme o tipo de comercialização em cada município. 1: indústria/cooperativa local; 3: comprador/atravessador local; 4: comprador/atravessador de outra localidade; 5: barco comprador; 12: venda a consumidores a domicílio; 3,12: venda a atravessador e consumidores a domicílio; 3,8: venda a atravessador e cooperativas; 1,8: venda a indústrias e cooperativas.	90
73.	Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de Rio Grande como suas principais atividades/fontes de renda. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.	92

74. Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de São José do Norte como suas principais atividades/fontes de renda. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul. 92
75. Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de São Lourenço do Sul (Barrinha e Navegantes) e de Pelotas (Balsa, Pontal da Barra e Z3) como suas principais atividades/fontes de renda. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul. 93
76. Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de Arambaré, Camaquã, Tapes, Mostardas e Tavares como suas principais atividades/fontes de renda. 93
77. Porcentagem de pescadores que adotam três tipos de estratégias como principais fontes de renda: somente pesca o ano todo (barras vermelhas); combina pesca o ano todo com seguro-desemprego (barras amarelas); e usa outra combinação de atividades/fontes de renda, sem incluir necessariamente a pesca o ano todo e o seguro-desemprego (barras verdes). 94
78. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de Rio Grande como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul. 96
79. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de São José do Norte como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul. 96
80. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de São Lourenço do Sul (Barrinha e Navegantes) e Pelotas (Balsa, Pontal da Barra e Z3) como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul. 97
81. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de Arambaré, Camaquã, Tapes, Mostardas e Tavares como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. 98
82. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de Rio Grande como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância. 100
83. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de São José do Norte como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância. 101
84. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de São Lourenço do Sul (Barrinha e Navegantes) e Pelotas (Balsa, Pontal da Barra e Z3) como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância. 102
85. Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de Arambaré, Camaquã, Mostardas e Tavares como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância. Tapes foi excluída da análise por causa da pouca importância do camarão para os pescadores. 103

86.	Período das safras de pesca de cada unidade pesqueira.	105
87.	Estrutura de custos de unidades pesqueiras de pequena escala em comunidades selecionadas do estuário da Lagoa dos Patos. Custos de operação incluem gastos com combustível, alimentação e equipamento. Custos da embarcação incluem gastos com reparos e manutenção, além de documentação.	106
88.	Importância relativa de cada espécie para os rendimentos totais de unidades pesqueiras.	107
89.	Correlação entre desembarques de camarão, corvina e tainha no estuário da Lagoa dos Patos. Dados para corvina referem-se ao ano anterior aos dados para tainha e camarão. Cruzes representam dados para o período de 1945 a 1975, círculos para 1976 a 2008.	111
90.	Desembarques de camarão no estuário da Lagoa dos Patos e patamares para safras boas e fracas, conforme definição de Pereira (2010).	113
91.	Distribuição cumulativa de pescadores segundo o lucro líquido estimado durante uma boa safra de pesca. Os gráficos à esquerda são o lucro líquido estimado usando os preços mais baixos na primeira venda e o desempenho econômico mais baixo. Os gráficos à direita usam os preços mais altos e o melhor desempenho econômico. Na linha superior, estão as localidades de Rio Grande, na linha do meio as de São José do Norte e na linha inferior as de Pelotas, São Lourenço do Sul, Tapes e Tavares. Apenas localidades com mais de 10 respondentes são representadas. A linha vertical representa a renda anual baseada no salário mínimo nacional (R\$510.00/mês, 2010).	114
92.	Relação entre produtividade e renda bruta obtida com a pesca, calculada com base em capturas e preços na primeira venda. As rendas brutas mais baixas e mais altas referem-se a rendas calculadas com o uso dos maiores e menores preços na primeira venda.	116
93.	Produtividade (kg/pescador/ano) de pescadores durante uma boa safra de pesca nas principais localidades e municípios do estuário da Lagoa dos Patos. Linhas conectam os valores mínimos e máximos, e pontos representam a produtividade média.	116
94.	Relação entre renda oriunda da pesca (Q1: quartil inferior de renda) e dependência da pesca como fonte de renda. Todos: renda total da família oriunda da pesca. Quase nenhum: renda da pesca tem uma contribuição insignificante para a renda da família. Dados mostrados apenas para os municípios com maior concentração de pescadores.	117
95.	Frequência de consumo de peixe por município do estuário da Lagoa dos Patos.	118
96.	Porcentagem de pescadores que usam fontes diferentes de recursos para comprar barcos motorizados. O crédito formal inclui políticas de crédito governamental, como o PRONAF e o RS-Rural, e empréstimos bancários. O crédito informal refere-se a tomar empréstimos com outras pessoas, incluindo atravessadores. Outro representa doações e herança da família.	125
97.	Porcentagem de pescadores que utilizam diferentes fontes de recursos para reparar equipamentos, barcos e motores durante a safra.	126
98.	Porcentagem de pescadores que usam fontes diferentes de recursos financeiros para preparar equipamentos e barcos antes do começo da safra de pesca.	126

99. Fábrica de gelo adquirida pela CECOV, na comunidade da Várzea, São José do Norte. 134
100. Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para a tainha. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 360)). A estrela vermelha indica a duração do calendário de pesca conforme IN N°. 03 de 2004. 143
101. Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para a corvina. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 464)). A estrela vermelha indica a duração do calendário de pesca conforme IN N°. 03 de 2004. 143
102. Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para o bagre. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 126)). As estrelas vermelhas indicam a duração do calendário de pesca conforme IN N°. 03 de 2004. 144
103. Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para o camarão. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 606)). A estrela vermelha indica a duração do calendário de pesca conforme IN N°. 03 de 2004. 144
104. Porcentagem de pescadores que foram flagrados pela fiscalização e/ou receberam sanções pelo menos uma vez por não seguirem as regras. 147

**Lista das tabelas**

Tabela 1.	Síntese dos principais recursos da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos (fontes: D'Incao, 1991; Reis, 1986; Haimovici, 1997; Vieira & Scalabrin, 1991; Vasconcellos & Haimovici, 2006; Vasconcellos, Diegues & Sales, 2007).	3
Tabela 2.	Distribuição dos principais recursos pesqueiros explorados por pescarias artesanais (estas espécies compõem 90% do total de desembarques artesanais, segundo dados do CEPERG/IBAMA). As células sombreadas representam áreas onde os recursos ocorrem e estão disponíveis a pescarias no sul do Brasil (Vasconcellos et al., 2005; Haimovici et al., 2006).	5
Tabela 3.	Questões relevantes que condicionam o estado e tendências das pescarias de pequena escala.	7
Tabela 4.	Número de pescadores artesanais e número total de pessoas que dependem da pesca recenseados nos municípios do estuário da Lagoa dos Patos (dependentes da pesca inclui os pescadores que participam da captura e pessoas que participam das demais atividades de apoio a pesca, incluindo manutenção de equipamentos, limpeza, processamento e comercialização do pescado). Também é indicado o número de localidades com pescadores artesanais em cada município. Os números estimados são o número médio de pessoas, estimado com base na metodologia descrita no texto. Entre parênteses, as estimativas mínimas e máximas.	19
Tabela 5.	Número e características de barcos pesqueiros em cada uma das principais localidades do estuário da Lagoa dos Patos. São apresentados o tamanho mínimo, médio e máximo, a capacidade e a potência do motor. Entre parênteses, o número de canoas e barcos motorizados sem o registro da embarcação emitido pela Capitania dos Portos. O número de barcos motorizados com caixa de transmissão e ecossonda é indicado. N.a.: não aplicável.	24
Tabela 6.	Características de redes de emalhe usadas por pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos. O comprimento médio é o comprimento total dos panos das redes usadas por cada pescador. Os panos podem ser divididos em partes nas pescarias com redes de espera e feiteceiras ou usados como um pano único, no caso de pescarias de arrasto e deriva. Em tamanho da malha, estão indicados os tamanhos mínimos de malha (medidos como a distância entre nós opostos) usados em cada tipo de pescaria.	30
Tabela 7.	Esforço pesqueiro na pesca do camarão e siri-azul. *Outros inclui arrasto de praia e “gererê”.	53
Tabela 8.	Valor bruto da primeira venda da produção pesqueira nos municípios do estuário da Lagoa dos Patos e contribuição % da pesca para o PIB municipal (dados em milhares de R\$). Colunas Maior e Menor são o valor bruto usando o preço maior e menor da primeira venda informado pelos pescadores	81
Tabela 9.	Características técnicas e operacionais de unidades pesqueiras.	103
Tabela 10.	Custos de investimentos de unidades pesqueiras (Valores em R\$, 2010).	106

Tabela 11.	Estrutura de custos e rendimentos obtidos com a pesca durante boas safras de pesca (valores em R\$, 2010).	109
Tabela 12.	Rendimentos da família obtidos com a pesca (safra boa) e outras atividades (valores em R\$, 2010).	109
Tabela 13.	Indicadores de desempenho econômico e financeiro de unidades familiares em uma boa safra de pesca. A contribuição percentual da pesca, auxílio governamental e rendimentos de familiares para a renda da família é mostrada (valores em R\$, 2010).	110
Tabela 14.	Indicadores de desempenho econômico e financeiro de unidades familiares em uma safra de pesca fraca. A contribuição percentual da pesca, auxílio governamental e rendimentos de familiares para a renda da família é mostrada (valores em R\$, 2010).	110
Tabela 15.	Participação em atividades relacionadas com a pesca, por gênero, no estuário da Lagoa dos Patos.	119
Tabela 16.	Distribuição de pescadores por faixa etária no estuário da Lagoa dos Patos e para o Brasil.	120
Tabela 17.	Nível educacional dos pescadores do estuário da Lagoa dos Patos (dados em porcentagem) em áreas rurais e urbanas.	120
Tabela 18.	Porcentagem de lares com acesso a serviços básicos nos municípios do estuário da Lagoa dos Patos e em comunidades pesqueiras em áreas selecionadas de estados costeiros.	121
Tabela 19.	Porcentagem de famílias em localidades com acesso a serviços de saúde (unidades), escolas públicas e transporte público.	121
Tabela 20.	Número de pescadores que acessaram o crédito do PRONAF e situação atual de endividamento.	122
Tabela 21.	Número de pescadores que acessaram o microcrédito do PRONAF e situação atual de endividamento.	123
Tabela 22.	Número de pescadores que acessaram o crédito do RS-Rural e situação atual de endividamento.	124
Tabela 23.	Número total de famílias recenseadas em cada município, número de famílias que recebem “Bolsa Família” atualmente, número de famílias que tentaram mas não conseguiram obter o benefício e as localidades com o maior número de famílias beneficiadas em cada município (entre parênteses, o número de famílias que recebem o benefício em cada localidade).	128
Tabela 24.	Número de pescadores e familiares que recebem o seguro-desemprego, número que solicitou e não recebeu e número médio de pessoas que recebem o benefício por família.	130
Tabela 25.	Número de pescadores entrevistados que são associados a Colônias, Sindicatos, Associações e Cooperativas. São citados os nomes das principais Associações/Cooperativas de cada município.	133
Tabela 26.	Síntese de normas que regem o uso de pescarias em diferentes áreas do estuário da Lagoa dos Patos e ambientes adjacentes (modificado de Kalikoski, Vasconcellos & Lavkulich, 2002)	138

Tabela 27.	Respostas à questão de como os pescadores se posicionam em relação às regras definidas para a pesca artesanal no estuário e outras regras propostas. Números apresentados como porcentagem do número total de respostas (n). S - sim; N - não. Células em verde mostram onde a maioria dos respondentes concorda com a regra proposta, em vermelho onde a maioria discorda e em cinza onde não há consenso (diferença entre sim e não menor que 10%).	141
------------	---	-----

## 1. INTRODUÇÃO

As lagoas costeiras estão entre os ecossistemas mais produtivos, ocupando 13% das áreas costeiras ao redor do mundo (Kjerfve, 1994). Elas atuam como importantes áreas de berçário, alimentação e reprodução para espécies nativas e migratórias. Paralelamente, são altamente impactadas por aportes antropogênicos e atividades humanas, incluindo a pesca. As pescarias artesanais em lagoas costeiras propiciam sustento para milhares de pessoas ao redor do mundo, incluindo a América do Sul e do Norte, a África, a Ásia e o Pacífico (Berkes et al., 2001; Garcia et al., 2008; Pomeroy & Andrew, 2011).

Nessas pescarias, é comum haver carência de informações básicas sobre suas condições técnicas, socioeconômicas e ambientais, incluindo o número de pescadores, modos de vida, capacidade e tecnologias pesqueiras, direitos de acesso, mercados para as pescarias e o estado dos recursos. A escassez de dados dificulta a identificação e avaliação das formas de intervenções de gestão necessárias para manter os recursos e proteger os modos de vida existentes. Nessas condições, e com recursos financeiros limitados, faz-se necessária alguma forma de avaliação rápida, para proporcionar uma base para avaliar a pesca de pequena escala nas lagoas costeiras.

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia para avaliar as pescarias de pequena escala, de maneira a fornecer um quadro completo das suas condições técnicas, ambientais e socioeconômicas. A metodologia foi aplicada para estudar a pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil, com vistas a entender a sua condição e vulnerabilidades atuais, bem como recomendar e discutir estratégias para promover a segurança dos modos de vida existentes e o uso sustentável dos recursos.

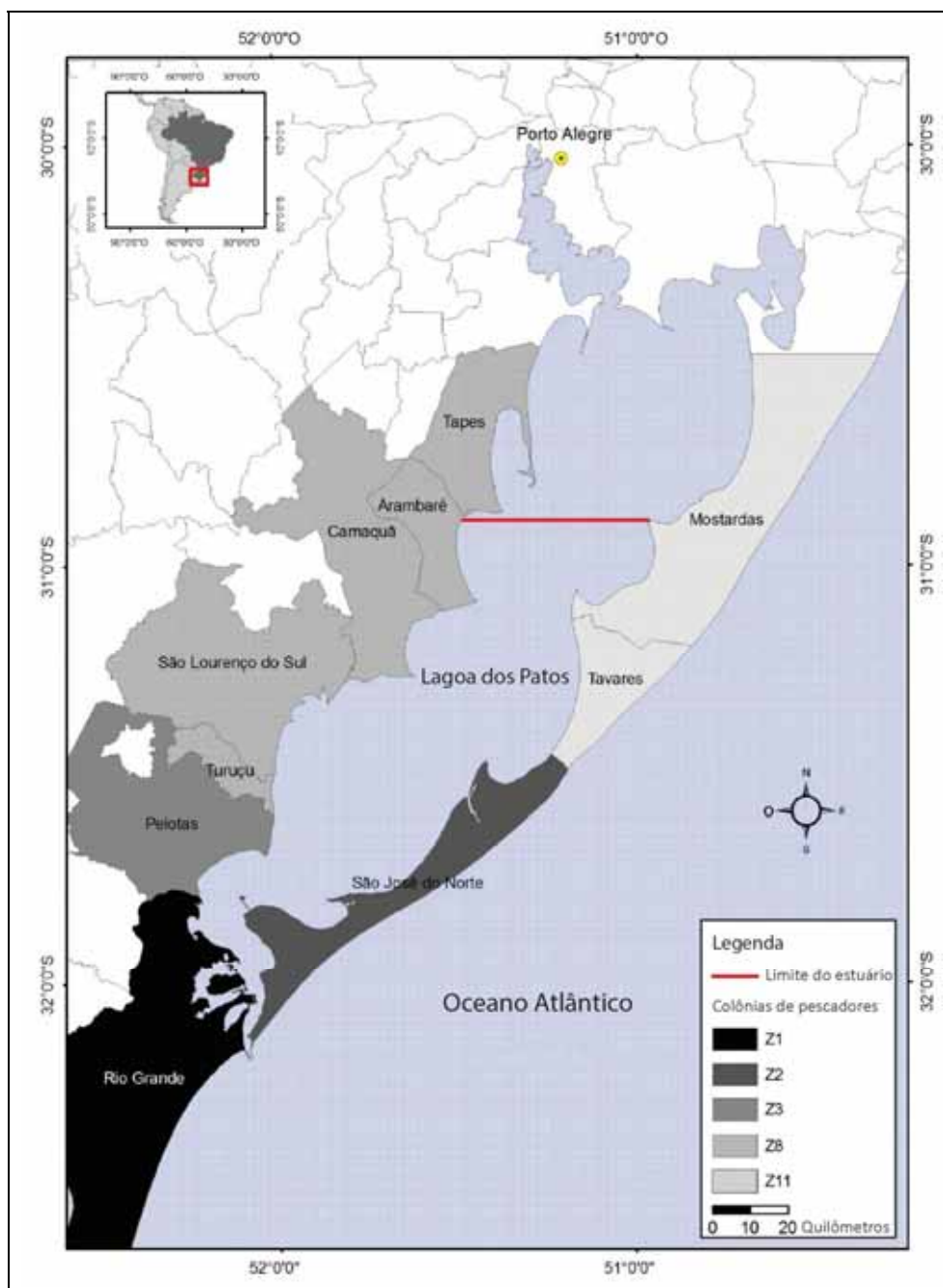
Após uma visão geral do estudo de caso, apresentada a seguir, o Capítulo 2 apresenta a metodologia usada, e o Capítulo 3 traz os principais resultados do estudo. O último capítulo discute as lições aprendidas com a metodologia do estudo, os principais resultados do estudo de caso e sua repercussão para a governança futura da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos.

### **Visão geral do estudo de caso no estuário da Lagoa dos Patos**

A região estuarina da Lagoa dos Patos está localizada na Costa Sul Brasileira (Rio Grande do Sul), uma área da reserva da Biosfera (UNESCO). Com uma área de aproximadamente 10.000 km<sup>2</sup>, a Lagoa dos Patos é reconhecida como a maior lagoa do tipo estrangulado do mundo, estendendo-se de 30°30'S a 32°12' S perto da cidade de Rio Grande, onde a lagoa se conecta com o oceano Atlântico (Figura 1).

Uma flora e fauna diversas e abundantes ocupam a região estuarina. Os abundantes recursos alimentares e a proteção contra a predação proporcionada pelos baixios estuarinos tornam essa região um berçário ideal para diversas espécies pesqueiras com importância comercial. O estuário é caracterizado por um corpo d'água raso (profundidade média de 7 metros), com temperatura e salinidade variáveis, dependendo das condições climáticas e hidrológicas locais (Castello, 1985). A dinâmica das águas estuarinas é condicionada principalmente pelo regime de ventos e chuvas, com apenas uma influência menor das marés. De um modo geral, no período de setembro a abril, os ventos dominantes são de NE, NNE e ENE, ao passo que, no período de inverno, ventos de E, S, SE e SO são mais frequentes. Enquanto aqueles favorecem a descarga de água doce e criam um regime de baixa salinidade no estuário, estes forçam a penetração de águas salgadas através do canal estuarino e criam condições para um regime marinho no estuário (Moller, Paim & Soares, 1991). O total da precipitação anual média (1200 - 1500 mm) varia bastante a cada ano, estando relacionado principalmente com a passagem de frentes frias. A pluviosidade mensal média é maior durante o inverno e a primavera (junho a outubro), mas pode haver um segundo pico no verão. Variações inter-anuais na precipitação, com uma quantidade elevada de chuva ou períodos secos, parece serem consequência do efeito do ciclo do El Niño-Oscilação Sul (ENOS) sobre o clima regional (Seeliger *et al.*, 1997). Como regra geral, anos de eventos El-Niño fortes causam regimes de enchente no sul do Brasil. Esse fenômeno

influencia diretamente a quantidade do escoamento superficial de água doce continental e os processos biogeoquímicos no estuário e no ecossistema costeiro (Ciotti *et al.*, 1995).



**Figura 1.** Mapa do estuário da Lagoa dos Patos, com os municípios e as colônias de pescadores. As colônias de pescadores são organizações profissionais de pescadores de um determinado município, que são legitimadas pela Constituição Federal como uma forma de sindicato laboral.

O sistema da Lagoa dos Patos se conecta com o oceano por meio do canal, entre dois molhes com aproximadamente 4 km de comprimento e 740 m de distância na desembocadura. Todos os organismos marinhos que dependem do estuário entram e saem do estuário através desse canal, para fins reprodutivos, de alimentação e berçário. Com base na abundância e padrões de movimento de organismos, Chao, Pereira e Vieira (1985) identificaram cinco categorias bioecológicas distintas no estuário: espécies residentes do estuário, que completam todos os seus ciclos de vida no ambiente estuarino; espécies marinhas dependentes do estuário, que utilizam o estuário como berçário e local de alimentação para os juvenis, mas desovam no mar; espécies anádromas, que entram no estuário para se

reproduzirem; e visitantes oportunistas e ocasionais, que compreendem mais de 50 peixes marinhos e de água doce. Das mais de 110 espécies de peixes e crustáceos que ocorrem no estuário, quatro representam importantes recursos pesqueiros e têm atividades pesqueiras artesanais no estuário há mais de um século. Breves descrições do ciclo de vida e dinâmica dessas espécies são apresentadas na Tabela 1.

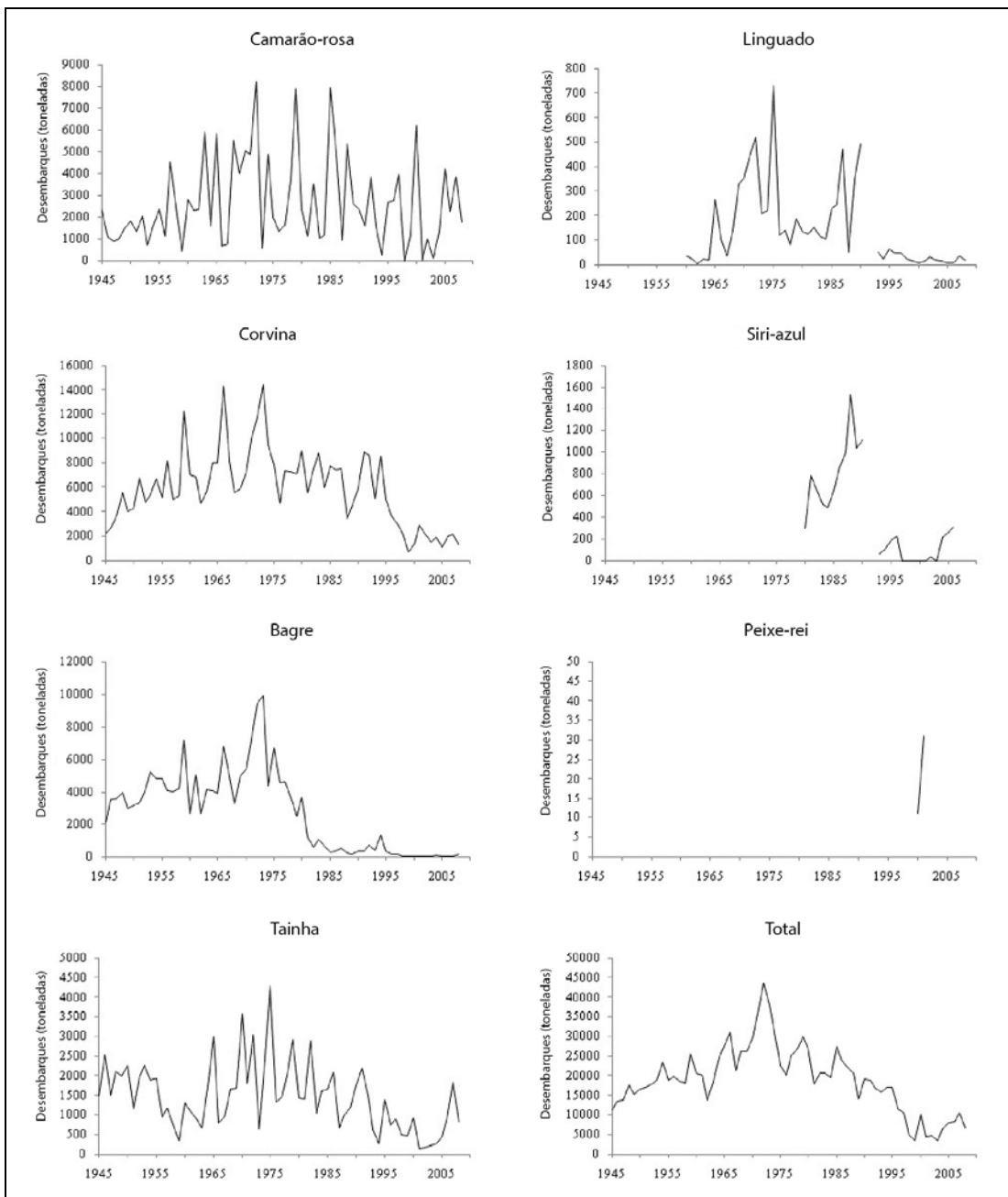
**Tabela 1.** Síntese dos principais recursos da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos (fontes: D'Incao, 1991; Reis, 1986; Haimovici, 1997; Vieira & Scalabrin, 1991; Vasconcellos & Haimovici, 2006; Vasconcellos, Diegues & Sales, 2007).

Camarão-rosa, <i>Farfantepenaeus paulensis</i>	Espécie dependente do estuário. Os adultos desovam em águas da plataforma, abaixo de 50 m de profundidade, gerando ovos demersais que se desenvolvem em larvas planctônicas. Ao se aproximarem de estuários, as larvas desenvolvem um hábito bentônico, fixando-se em áreas rasas, onde crescem por alguns meses, até atingirem a fase pré-adulta, quando migram para o oceano e reinicia o ciclo. A fase de crescimento no estuário pode durar entre 4 e 10 meses, quando alcançam aproximadamente 7 cm de comprimento. As larvas entram com graus variáveis de sucesso no estuário o ano todo, mas principalmente na primavera e verão, dependendo da forçante ambiental do vento e vazante de água doce. A espécie é considerada sobre-explotada.
Bagre, <i>Genidens barbatus</i>	Espécie anádroma de crescimento lento, com um tempo de vida calculado em aproximadamente 23 anos, embora os adultos possam ocasionalmente alcançar os 36 anos de idade e um comprimento total de 98 cm. Ao final do inverno, a espécie migra para o estuário da Lagoa dos Patos. A reprodução ocorre no começo da primavera no estuário, seguida pela desova em águas costeiras. <i>G. barba</i> têm baixa fecundidade e, após a reprodução, os machos incubam os ovos por até 2 meses na cavidade bucal. Entre os períodos de desova, os adultos se dispersam por toda a plataforma. A espécie é considerada em colapso.
Corvina, <i>Micropogonias furnieri</i>	A espécie depende do estuário da Lagoa dos Patos como berçário e local de alimentação. As corvinas desovam durante a primavera e o verão em águas costeiras sob influência do escoamento de água doce da Lagoa dos Patos. Os adultos normalmente migram para o estuário em setembro-outubro e deixam a área em dezembro-janeiro. Juvenis e sub-adultos de corvinas ocorrem durante todo o ano perto da costa no estuário da Lagoa dos Patos. Os adultos se dispersam sobre a plataforma e migram do Uruguai para o sul do Brasil durante o outono e o inverno e para o Uruguai no verão. A espécie é considerada em sobrepesca.
Tainha representada principalmente por <i>Mugil platanus</i>	A tainha ocorre o ano todo na Lagoa dos Patos e nas águas costeiras adjacentes. Os juvenis são mais abundantes no inverno e na primavera em áreas de berçário da lagoa. No outono, adultos de tainha deixam o estuário e iniciam a sua migração reprodutiva. A desova ocorre em águas mornas próximas à costa, a aproximadamente 27°S entre o final do outono e o inverno. Ovos e larvas são transportados do local de desova para a zona de surfe, seguido por uma migração ao longo da costa para o estuário da Lagoa dos Patos. A espécie é considerada totalmente explorada e ameaçada com sobrepesca.

As características dos ciclos de vida das espécies criam uma variabilidade sazonal definida na diversidade e abundância de recursos no estuário, e também na disponibilidade de recursos para a pesca artesanal. Os desembarques pesqueiros também apresentam uma variabilidade inter-anual pronunciada, relacionada com a ocorrência de eventos ENOS fortes (Figura 2; Möller, Castello & Vaz, 2009). Ao afetar a quantidade de chuva na região, esses eventos podem influenciar diretamente a disponibilidade de recursos aos pescadores artesanais no estuário e, assim, impactar o total dos desembarques.

A pescaria artesanal opera em águas costeiras rasas e estuarinas. Ela se caracteriza por tecnologias pesqueiras simples e, conseqüentemente, um menor poder de pesca, comparado com as pescarias semi-industrial e industrial que operam em águas costeiras (Haimovici et al., 2006). Os pescadores normalmente são proprietários de barcos e trabalham juntos com seus familiares. Os tipos principais de artes de pesca usados por pescadores artesanais são as redes de emalhe, as redes aviãozinho e as redes de arrasto de prancha.

Os dados disponíveis sobre pescarias artesanais indicam que a produção total aumentou de aproximadamente 10.000 toneladas em 1945 a um pico de 43.640 toneladas em 1972, e decaiu continuamente desde então (Figura 2). Os desembarques artesanais representaram mais de 80% do total desembarcado no sul do Brasil em 1966. O total do desembarque em 2008, o último ano com dados disponíveis, foi de 6.592 toneladas. Os desembarques dos principais recursos seguiram mais ou menos o mesmo padrão de declínio após a metade da década de 70, principalmente como resultado da sobrepesca. Atualmente, os principais recursos artesanais estão plenamente explorados, sobre-explorados, ou esgotados, e os desembarques estão próximos dos níveis de subsistência, com exceção da tainha e dos camarões, que proporcionam bons retornos econômicos esporadicamente, durante condições ambientais ideais (IBAMA, 1995; Reis & D'Incao, 2000). As tendências são difíceis de interpretar para o siri-azul e peixe-rei, que são mal monitorados. Apesar disso, os dados disponíveis sobre o siri-azul corroboram a visão de que essa pescaria tem uma história muito mais recente do que as outras.



**Figura 2.** Desembarques de pescarias artesanais, por recurso e total, no estuário da Lagoa dos Patos (fonte: CEPERG/IBAMA).

Uma característica dos recursos explorados pelas pescarias artesanais é que eles somente se apresentam no ambiente estuarino durante uma pequena parte do seu ciclo de vida (Tabelas 1 e 2). Praticamente todos os recursos artesanais também ocorrem em áreas costeiras próximas e afastadas da margem, e alguns, como a corvina, a pescadinha, a pescada, a castanha e a anchova, atravessam as fronteiras internacionais em sua migração. Nessas áreas, os recursos também são explorados por outros tipos de pescarias, com diferentes tecnologias e níveis de capacidade de pesca (Haimovici et al., 2006).

**Tabela 2.** Distribuição dos principais recursos pesqueiros explorados por pescarias artesanais (estas espécies compõem 90% do total de desembarques artesanais, segundo dados do CEPERG/IBAMA). As células sombreadas representam áreas onde os recursos ocorrem e estão disponíveis a pescarias no sul do Brasil (Vasconcellos et al., 2005; Haimovici et al., 2006).

Espécie	Nomes locais (português, inglês)	Ambiente		
		dulciaquícola	estuarino	marinho
<b>Peixe</b>				
<i>Brevoortia pectinata</i>	Savelha, <b>menhaden</b>			
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Pescada olhuda, <b>weakfish</b>			
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra			
<i>Hypostomus spp</i>	Cascudo, <b>catfish</b>			
<i>Leporinus obtusidens</i>	Piava			
<i>Loricariichthys spp</i>	Viola, <b>catfish</b>			
<i>Luciopimelodus pati</i>	Pati, <b>catfish</b>			
<i>Macrondon atricauda</i>	Pescadinha, <b>weakfish</b>			
<i>Menticirrhus spp.</i>	Papa-terra, <b>king croaker</b>			
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina, <b>croaker</b>			
<i>Mugil platanus</i>	Tainha, <b>mullet</b>			
<i>Genidens barbatus</i>	Bagre, <b>marine catfish</b>			
<i>Odontesthes bonariensis</i>	Peixe-rei, <b>silverside</b>			
<i>Odontesthes argentinensis</i>	Peixe-rei, <b>silverside</b>			
<i>Oligosarcus spp</i>	Tambica			
<i>Paralichthys orbignyana</i>	Linguado, <b>flounder</b>			
<i>Pimelodus maculatus</i>	Pintado, <b>catfish</b>			
<i>Pogonias cromis</i>	Miragaia, <b>black drum</b>			
<i>Pomatomus saltatrix</i>	Anchova, <b>bluefish</b>			
<i>Prochilodus lineatus</i>	Grumatá, <b>streaked prochilod</b>			
<i>Pseudocurimta gilberti</i>	Biru			
<i>Rhamdia spp</i>	Jundiá, <b>catfish</b>			
<i>Rinobathos horkellii</i>	Viola, <b>guitar fish</b>			
<i>Salminus orbignyanus</i>	Dourado			
<i>Sorubim lima</i>	Surubim, <b>duckbill catfish</b>			
<i>Squatina spp</i>	Cação anjo, <b>angel shark</b>			
<i>Umbrina canosai</i>	Castanha, <b>croaker</b>			
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Abrótea, <b>codling</b>			
<b>Crustáceo</b>				
<i>Callinectes sapidus</i>	Siri, <b>blue crab</b>			
<i>Farfantepenaeus paulensis</i>	Camarão-rosa, <b>pink shrimp</b>			
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Camarão 7-barbas, <b>seabob shrimp</b>			

Os recursos pesqueiros também sofrem os impactos humanos na costa, como a poluição, contaminação, dragagem e a perda de habitats que servem como berçários (Seeliger, Odebrecht & Castello, 1997). Na área estuarina da Lagoa dos Patos, a contaminação por matéria orgânica e metais

na água e nos sedimentos é causada pela drenagem urbana e industrial, atividades ligadas aos terminais pesqueiros, e a atividade portuária. Foram observadas alterações no padrão hidrológico natural e uma série de impactos sobre as marismas causados por várias fontes antrópicas (Seeliger, Odebrecht & Castello, 1997).

Apesar da sua elevada importância ecológica como uma área da Reserva da Biosfera, o estuário da Lagoa dos Patos, bem como seus ecossistemas adjacentes, está sob pressão do desenvolvimento econômico. Os municípios de Pelotas (ca. 328.000 habitantes) e Rio Grande (ca. 197.000 habitantes) são os centros urbanos mais importantes na região. As instalações portuárias e ancoradouros da cidade de Rio Grande fazem do estuário da Lagoa dos Patos uma área geopolítica estratégica nos sistemas de mercados econômicos internacionais, que criam fortes interesses por desenvolvimento econômico dos diferentes níveis do governo brasileiro (federal e estadual). Isso cria oportunidades para industrialização e desenvolvimento rápidos e intensos, que, por sua vez, causam tipos diferentes de impactos ambientais. Concomitantemente à atual depleção dos recursos pesqueiros, aspectos naturais como marismas, vegetação ciliar, áreas alagadas, lagoas e praias costeiras, que têm um papel importante na manutenção da integridade dos ecossistemas costeiros, estão sendo explorados por atividades conflitantes e com interesses econômicos imediatistas. Do ponto de vista histórico, a demanda socioeconômica tende a colidir com a preservação ecológica, e o aumento nas alterações antrópicas está colocando em risco a saúde da região costeira e estuarina da Lagoa dos Patos e, assim, comprometendo a qualidade de vida de comunidades locais cujo sustento e modo de vida dependem dos recursos costeiros (Seeliger, Odebrecht & Castello, 1997). Os fatores supracitados, ou seja, a elevada mobilidade e a forte influência das características físicas do sistema aquático e os efeitos de outras atividades costeiras, fazem da pesca artesanal do estuário da Lagoa dos Patos um estudo de caso representativo da realidade da pesca de pequena escala em lagunas costeiras. .

## 2. METODOLOGIA

Esta seção descreve os passos tomados neste trabalho que levaram à definição do foco do estudo e os métodos usados para fazer a pesquisa. O estudo seguiu um desenho que relacionou dados qualitativos e quantitativos obtidos em um workshop iterativo, trabalho de campo e revisão da literatura (Jick, 1979; Payls, 1992; Creswell, 1994; Maxwell, 1996; Strauss & Corbin, 1997).

### Definição operacional de pescarias de pequena escala

A pesca artesanal ou de pequena escala (termos usados aqui indistintamente) geralmente emprega tecnologias de captura mais simples, em unidades produtivas de base familiar, em comparação com a pesca industrial/empresarial de maior escala que emprega tecnologias mais sofisticadas. A pesca artesanal inclui tanto pescarias de subsistência como comerciais (Garcia et al., 2008). No presente estudo, pesca artesanal é definida segundo normatizado na Lei 11.959, de 29 de junho de 2009, como a atividade praticada por pescadores profissionais diretamente, independentemente ou em regime de economia familiar, sem ou com meios de produção próprios, sob contrato ou parceria, utilizando pequenas embarcações. Pequenas embarcações autorizadas a pescar no estuário da Lagoa dos Patos são aquelas com até 12 metros (Instrução Normativa Conjunta MMA/MPA No. 03/2004). Pescadores artesanais ocasionais (sensu Mills et al., 2011), que no estuário da Lagoa dos Patos são aqueles que se dedicam apenas à pesca do camarão-rosa, durante os meses de verão, e que dependem economicamente de outros meios de sustento durante o restante do ano, não foram abrangidos por este estudo.

### Por que fazer censos da pesca de pequena escala?

A seleção de uma metodologia censitária como principal instrumento de pesquisa para estudar a pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos baseou-se em uma análise preliminar dos dados necessários para a boa governança dessas pescarias. A análise foi realizada por meio de uma série de reuniões com atores sociais e uma revisão da literatura. Nessas reuniões e através da revisão bibliográfica, ficou claro, por exemplo, que a maior parte das informações básicas, como o número de pessoas que dependem da pescaria e estratégias de pesca, era bastante incerta ou desconhecida. Essa situação atrapalhou a identificação das ações de gestão apropriadas para abordar importantes questões de governança, como os direitos de acesso às pescarias, o acesso a benefícios, entre outras que afetam a segurança do modo de vida e a sustentabilidade do recurso. A análise preliminar também indicou a necessidade de estabelecer um padrão de referência para as condições técnicas, econômicas, sociais e ambientais das pescarias de pequena escala para permitir a avaliação do seu estado e tendências. Algumas das questões importantes que condicionam o atual estado e as tendências futuras das pescarias de pequena escala, identificadas na análise preliminar, são descritas na Tabela 3. Portanto, desenhar uma metodologia censitária, que conseguisse cobrir a totalidade de pescadores, abordar todas as questões relevantes e seguir um instrumento de pesquisa simples, robusto e facilmente replicável para a coleta dos dados, era considerado crucial para este estudo.

**Tabela 3.** Questões relevantes que condicionam o estado e tendências das pescarias de pequena escala.

Técnicas	Econômicas	Sociais	Ambientais
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Barcos pesqueiros</li> <li>▪ Esforço de pesca e desembarques</li> <li>▪ Temporadas e áreas de pesca</li> <li>▪ Infra-estrutura e processamento</li> <li>▪ Segurança no mar</li> <li>▪ Documentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principais fontes de renda</li> <li>▪ Marketing e comercialização</li> <li>▪ Microfinanças</li> <li>▪ Ativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dados sociodemográficos</li> <li>▪ Condição e vulnerabilidade da família</li> <li>▪ Disponibilidade de serviços públicos na comunidade</li> <li>▪ Modos de vida na pesca</li> <li>▪ Pesca como parte da tradição familiar/cultural</li> <li>▪ Organizações coletivas formais e informais (status e legitimidade)</li> <li>▪ Acesso a políticas públicas/benefícios</li> <li>▪ Consumo de peixe</li> <li>▪ Conflitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Legitimidade do arcabouço legal</li> <li>▪ Conhecimento ecológico local</li> <li>▪ Tendências históricas no desembarque e esforço</li> <li>▪ Impactos da pescaria</li> </ul>

## **Instrumento de entrevista do censo**

O questionário de entrevista do censo foi projetado para coletar os dados necessários para avaliar as condições técnicas, ambientais e socioeconômicas das pescarias de pequena escala. O questionário foi criado em agosto de 2009 e revisado após duas reuniões com atores sociais importantes, incluindo funcionários representando o Ministério da Pesca e Aquicultura, a Secretaria da Pesca do Município de Rio Grande, o Ministério Público Federal, o Ministério do Trabalho e Emprego, e lideranças de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos. Uma versão revisada do questionário foi usada em uma entrevista-teste com pescadores das principais localidades do estuário. O objetivo da entrevista-teste era pré-testar o instrumento em termos de seu conteúdo e linguagem. Elaborou-se uma revisão final do questionário, considerando os resultados do pré-teste, e depois de receber as contribuições dos atores durante o workshop no começo do projeto.

O questionário final foi dividido em duas partes e pode ser consultado no Anexo 1. A primeira parte do questionário identifica o entrevistado, incluindo seu nome, informações de identidade, registro do barco, acesso a benefícios, entre outras informações pessoais e da família, e é aplicada no nível da família. A segunda parte do questionário é anônima, e inclui muitas questões delicadas, como o uso de artes e práticas de pesca (algumas que não são permitidas pela lei), esforço e capacidade de pesca, estratégias de vida (algumas conflitantes com a legislação), confiança e representatividade de instituições, entre outras. Tornando a segunda parte anônima, buscamos não afetar a veracidade das informações declaradas durante a entrevista, e capturar com precisão a complexidade da pescaria, sem colocar os pescadores em situação de risco. O questionário foi direcionado apenas a pescadores individuais que estão envolvidos em atividades de captura. O questionário anônimo foi dividido em outras duas seções (A e B). Os pescadores que possuíam meios de produção (artes e barcos) respondiam as seções A e B, ao passo que aqueles que não tinham artes ou barcos, e participam da pescaria apenas como membros da tripulação, respondiam somente a seção B. Apesar da identificação dos respondentes na primeira parte do questionário, a identidade de todos os informantes foi mantida completamente confidencial na análise de dados e resultados.

## ***Workshop de abertura***

O workshop de abertura do projeto foi realizado no Centro de Convívio dos Meninos do Mar, CCMAR-FURG, em 19 de outubro de 2009, para lançar o projeto oficialmente e discutir seus objetivos e metodologia com os principais atores da pesca de pequena escala da Lagoa dos Patos. Um total de 70 pessoas participaram do workshop de abertura, incluindo representantes de diversas instituições e comunidades. O cronograma e a lista de participantes encontram-se no Anexo 2.

No workshop, foi assinada uma Carta de Intenções entre a FURG e o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), com o objetivo de formalizar uma parceria com o MPA e, assim, obter seu apoio logístico para o projeto e, mais importante, obter um acordo formal de que o Ministério confiaria nos resultados do projeto e os usaria como base para políticas públicas e ações de gestão. A ideia de buscar um reconhecimento formal para o estudo foi uma estratégia para garantir que os resultados pudessem ser usados por agências governamentais sem serem questionados por não serem iniciativa do Ministério ou de outras instituições envolvidas na gestão da pesca.

Após a apresentação dos objetivos e metodologia do projeto, abriu-se a palavra para comentários e discussão. Todos os comentários recebidos foram de apoio à iniciativa, e as questões levantadas demonstraram que o questionário do censo era bastante completo e relevante para as questões do interesse dos pescadores artesanais. O workshop de abertura também foi importante por informar aos líderes comunitários sobre o objetivo e abordagens do projeto, e ajudar a reduzir possíveis mal-entendidos que pudessem interferir no trabalho de campo nas comunidades pesqueiras. Um desses mal-entendidos, identificados antes do workshop, era que o projeto seria usado como um instrumento para perseguir os pescadores que operam pescarias ilegais. Nesse sentido, colocar as perguntas relacionadas com as operações pesqueiras como parte do questionário anônimo foi fundamental para conseguir a aceitação dos pescadores em participar do estudo. Além disso, durante o workshop e em entrevistas de rádio com os coordenadores do projeto antes e depois do workshop, enfatizou-se várias

vezes que 1) o estudo preencherá lacunas importantes nos dados sobre a pesca de pequena escala, 2) era do interesse dos pescadores dizer a verdade durante as entrevistas, para garantir que quaisquer ações tomadas em termos de políticas públicas e gestão refletissem a sua situação real, e 3) que a identidade dos pescadores não seria revelada por nenhum motivo além da criação de um registro de pescadores pelo MPA.

### ***Seleção e treinamento de recenseadores***

Os recenseadores qualificados e supervisores de campo do projeto eram estudantes matriculados na universidade, selecionados com base em suas credenciais acadêmicas e experiências anteriores com entrevistas, e membros das comunidades pesqueiras locais. Contratou-se um total de 16 recenseadores e 2 supervisores para aplicar a entrevista. Foi realizado um curso de treinamento de três dias, para treinar os recenseadores selecionados no uso do instrumento de entrevista (incluindo o conteúdo e a metodologia de entrevista).

Solicitou-se que os recenseadores registrassem no próprio questionário quaisquer informações adicionais que obtivessem na conversa com o respondente, para ser usada durante a análise dos dados. Os recenseadores foram treinados para fazerem afirmações tranquilizando o respondente sobre o caráter confidencial das informações que dessem e que a entrevista devia fornecer dados corretos sobre a pesca artesanal. Também foram treinados para colocar respostas “nulas” no questionário, de maneira a garantir que não esquecessem de fazer alguma pergunta, ou um risco transversal em casos em que pulassem uma pergunta por qualquer razão.

Para obter as informações mais confiáveis e precisas, os recenseadores foram treinados minuciosamente sobre conceitos, aspectos e problemas básicos associados à pesca artesanal e sua gestão. Além disso, também receberam manuais sobre censos disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)), e bibliografia básica envolvendo todos os aspectos das pescarias artesanais no estuário da Lagoa dos Patos.

### ***Trabalho de campo***

O trabalho de campo no estuário da Lagoa dos Patos foi realizado de outubro de 2009 a outubro de 2010. Para fins do estudo, o estuário foi definido segundo o Decreto MMA/SEAP N°. 03 de 2004. O decreto regulamenta a pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, definido como “a área entre Arambaré (32° 50’S) e a desembocadura da Lagoa dos Patos em Rio Grande (32° 10’S)”. A área é margeada pelos municípios de Rio Grande, Pelotas, São Lourenço do Sul, Turuçu, Arambaré e Tapas na costa oeste e pelos municípios de São José do Norte, Tavares e Mostardas na costa leste (Figura 1). Todos esses municípios foram cobertos no estudo.

O trabalho de campo do censo foi precedido pelo mapeamento das comunidades pesqueiras para toda a área coberta pelo censo, com a ajuda de técnicos do governo e de líderes comunitários. Esse mapeamento foi feito com o auxílio de imagens de satélite (Figura 3A). A localização das casas de pescadores dentro das comunidades foi feita usando dois tipos de abordagens, dependendo das características das comunidades. Para comunidades rurais isoladas, onde a maioria das famílias depende da pesca, as casas foram mapeadas e identificadas antes da pesquisa de campo com o uso de imagens de satélite, como as disponibilizadas pelo GoogleEarth (Figura 3B).



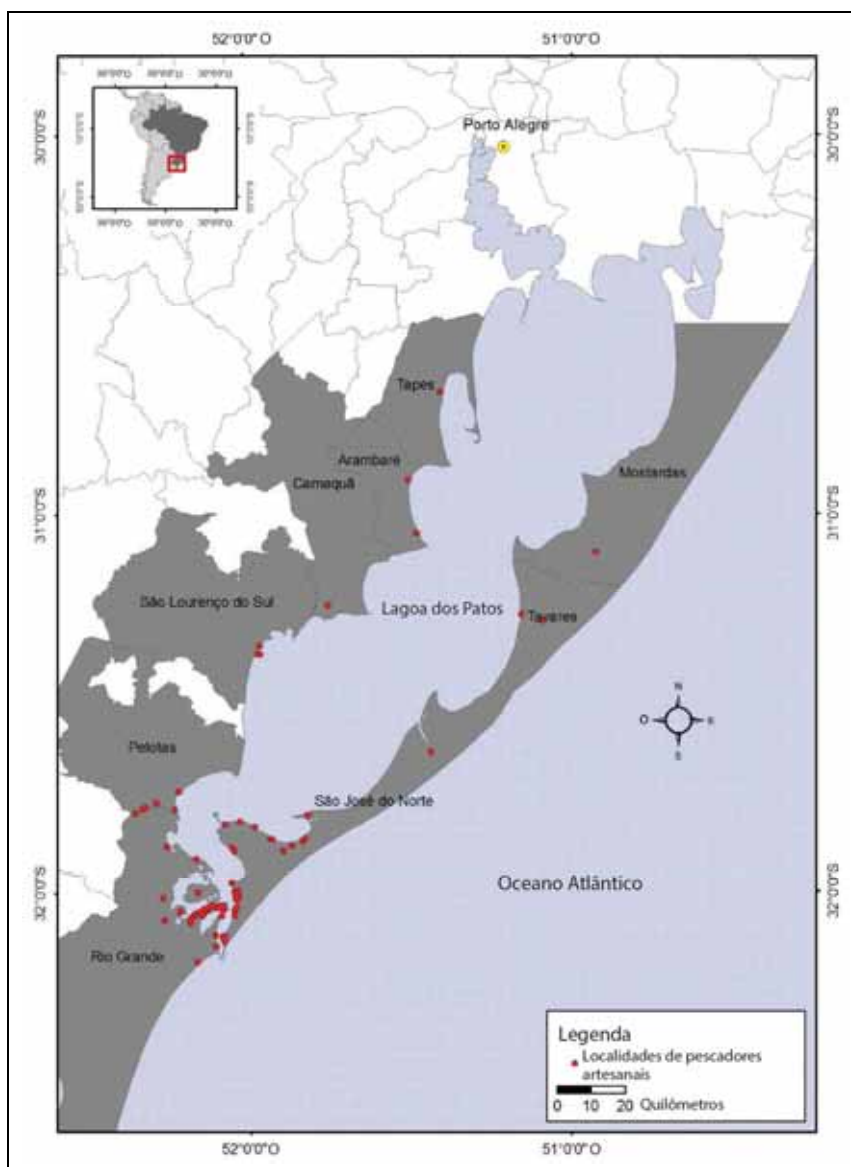
**Figura 3.** A. Exemplo do mapeamento das localidades com pesca artesanal no município de Pelotas, feito com o auxílio de líderes comunitários. Além de identificar as localidades, o exercício também obteve uma estimativa preliminar dos números aproximados de pescadores em cada localidade. B. Casas de pescadores identificadas na comunidade rural da Torotama, no município de Rio Grande.

Para comunidades inseridas em áreas urbanas, o mapeamento de casas foi precedido por uma análise de listas de pescadores obtida de líderes comunitários, técnicos do governo (Secretaria Municipal da Pesca e IBAMA), colônias e sindicato de pescadores, associações e cooperativas de pescadores. A partir dessas fontes diferentes e complementares, produziu-se e mapeou-se uma lista final de pessoas, com os nomes e/ou endereços a serem visitados. Além disso, por meio da técnica amostral bola-de-neve no campo (Czaja & Blair, 1996), os pescadores identificaram outros pescadores na vila. Os mapas também foram usados para registrar e monitorar áreas que os recenseadores tivessem coberto ou precisassem voltar no caso de não encontrarem um pescador em casa. Os dados obtidos pelo censo cobriram 100% das comunidades pesqueiras artesanais do estuário da Lagoa dos Patos (Figura 4).

O cronograma de aplicação das entrevistas seguiu uma análise cuidadosa do melhor período do ano e a hora do dia adequada para fazer a entrevista. O recenseamento foi realizado em dois períodos: de novembro de 2009 a janeiro de 2010 e de maio de 2010 a outubro de 2010. A coleta de dados precisou ser interrompida de fevereiro a meados de maio, durante a temporada de pesca do camarão, pela dificuldade de encontrar pescadores em casa para a entrevista. Do final de maio a setembro, os pescadores não têm permissão para pescar, devido ao período de defeso. Portanto, esse era o melhor período para fazer entrevistas, pois os pescadores estavam em suas comunidades consertando as redes e realizando a manutenção de seus equipamentos de pesca.

As comunidades pesqueiras foram visitadas várias vezes. Sempre que possível, o horário para o censo era marcado com antecedência. Não obstante, na maioria dos casos, era difícil fazer arranjos prévios, pois a maioria dos respondentes não tem um telefone de contato. Em alguns casos, os supervisores tinham uma pessoa de contato (p.ex., um pescador e/ou esposas de pescadores) na comunidade, que apresentava os recenseadores aos pescadores ou marcava um lugar onde a entrevista seria realizada. A pessoa de contato se mostrou importante para obter bons dados.

O censo foi uma operação enorme, extremamente demorada, pois os recenseadores coletavam dados todos os dias, incluindo alguns fins de semana e feriados, e trabalhavam pelo menos oito horas por dia (em alguns casos, até mais) em comunidades de pescadores urbanas e rurais. Algumas vilas de pescadores no estuário da Lagoa dos Patos são fáceis de encontrar, ao passo que outras são mais isoladas e podem levar até duas horas e meia para se chegar de carro ou barco. Em casos de mau tempo, às vezes elas sequer são acessíveis.



**Figura 4.** Localização das comunidades pesqueiras artesanais nos municípios (em cinza) do estuário da Lagoa dos Patos. Não foram localizadas comunidades de pescadores artesanais no município de Turuçu (em branco).

Os dados do censo foram coletados em entrevistas presenciais na casa dos pescadores, em armazéns ou no campo (Figura 5). Em média, a duração de cada entrevista era de 40 minutos. Em certas ocasiões, as entrevistas eram feitas por dois tipos de força-tarefa: uma força-tarefa organizada pelos líderes para o censo, e a força-tarefa organizada pelo Ministério do trabalho e Emprego para o cadastro dos pescadores ao seguro-desemprego.



**Figura 5.** Recenseadores fazendo entrevistas no campo.



**Figura 5.** (continuação)

Todos os dados foram coletados em uma visita, mas havia visitas repetidas às mesmas casas se os pescadores não fossem encontrados. A operação de recenseamento seguia um plano diário minuciosamente preparado e controlado, organizado e implementado de forma metódica e segundo um plano e cronograma predeterminados. Os supervisores conferiam os dados coletados ao final de cada dia, para avaliar e dar aos recenseadores uma noção dos tipos de erros que os respondentes pudessem ter cometido, avaliando a natureza e o nível dos erros cometidos, as precauções a adotar para evitá-los e fazendo correções quando fosse necessário. Os questionários eram coletados pelo supervisor ao final do dia e armazenados no escritório para serem codificados e digitalizados.

Antes de chegar a uma comunidade de pescadores, fazia-se um anúncio público. Em algumas comunidades, fazia-se uma entrevista com os Coordenadores do projeto no rádio antes de enviar recenseadores para o campo, para explicar os objetivos e a importância do censo da pesca, bem como informar o tipo de informações a ser coletado e seu uso, os dias em que os recenseadores chegariam, e para pedir para as pessoas responderem e colaborarem com o censo, de maneira a garantir a cobertura máxima. Em outras comunidades, um líder pesqueiro acompanhava os supervisores e recenseadores para facilitar o acesso às comunidades, encontrar os pescadores a entrevistar e também para tornar a presença dos recenseadores menos estranha para os entrevistados, aumentando assim a qualidade dos dados. Além disso, um panfleto indicando o propósito do censo foi distribuído aos pescadores e afixado em locais públicos frequentados normalmente pelos pescadores.

Ao chegarem a uma comunidade, os supervisores distribuíam um mapa aos recenseadores, indicando o setor da vila e as casas a serem cobertas e sob responsabilidade de cada recenseador. Os supervisores também caminhavam pela comunidade, informando os objetivos do censo e indicando que os pescadores receberiam uma visita de um recenseador naquele dia ou nos dias seguintes, dependendo do número de dias em cada localidade.

Todos os respondentes eram abordados com a informação de que foram selecionados como respondentes potenciais para um projeto de pesquisa, e questionados sobre a possibilidade de participarem do censo. Os recenseadores agiam da seguinte maneira antes de começarem as entrevistas: identificavam-se, mostrando um crachá de identificação e davam uma explicação clara sobre o projeto, explicando (i) o propósito e objetivos do censo, (ii) o caráter confidencial da entrevista, explicando que os dados fornecidos eram apenas para fins estatísticos e não seriam usados contra eles por nenhuma organização ou lei, para nenhuma finalidade, como a investigação de fraudes do seguro-desemprego, para cancelar suas licenças de pesca, etc., (iii) que informações individuais não seriam disponibilizadas a ninguém fora do projeto, que somente liberaria as informações do censo de forma agregada ou de modo que dados individuais não pudessem ser identificados (iv) uma explicação clara sobre a razão para serem selecionados como respondentes potenciais, (v) a importância da sua colaboração, e (vi) os possíveis benefícios a eles de aceitarem participar do censo. Todas as perguntas eram feitas na mesma ordem, e o entrevistador não fazia nenhum comentário para não influenciar a resposta do respondente.

Os pescadores estavam bastante ansiosos para participar da entrevista. De fato, em muitos locais, vários pescadores pediram para participar do censo. Três questões foram importantes nesse sentido: (i) as perguntas foram desenvolvidas antecipadamente, e tiveram a contribuição e revisão de

pescadores durante o pré-teste; (ii) os participantes podiam perceber o propósito das perguntas, em outras palavras, que nossos interesses eram semelhantes aos deles, o que os ajudou a aceitarem o censo.

Também houve experiências difíceis. Alguns pescadores estavam cansados de ajudar pesquisadores, pois estes nunca fizeram nada por eles. Um pescador expressou a sua raiva, dizendo que não responderia nossas perguntas, pois, cada vez que alguém como nós vinha à comunidade, o resultado final era uma lei contra eles, ao invés de ajudá-los. Quando ocorria essa situação, os recenseadores e supervisores os deixavam falar e corroboravam os objetivos da pesquisa e, mais importante, a importância de colaborarem, e até onde poderíamos ir com os resultados. Não prometemos a eles nada mais do que poderíamos fazer em retorno. Eles ficavam à vontade para refletir sobre sua disposição de participar do censo e, em todos os casos, reconsideraram sua decisão e concordaram em participar.

### **Entrevistas semi-estruturadas**

Embora a metodologia de censo tenha fornecido um quadro geral atualizado das condições da pesca de pequena escala e tenha servido como base para identificar as principais características das pescarias no estuário da Lagoa dos Patos, havia necessidade de explorar mais profundamente o desempenho econômico de certas tipologias e de entender melhor as questões que afetam o meio de vida dos pescadores artesanais.

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas para explorar aspectos técnicos e econômicos das unidades pesqueiras. As perguntas foram adaptadas à linguagem dos pescadores, testando-se a estrutura e o linguajar da entrevista previamente em comunidades pesqueiras. Foram selecionados para as entrevistas pescadores reconhecidos pela comunidade pesqueira local como altamente conhecedores e representativos do tipo de vida pesqueira na comunidade. As entrevistas eram anônimas e feitas de maneira a criar o mínimo de restrições possível para o pescador. A duração da entrevista variava de duas a três horas.

Foi selecionado para as entrevistas um total de 10 pescadores das principais comunidades pesqueiras do estuário. As entrevistas concentraram-se em coletar dados para caracterizar as unidades pesqueiras, a dinâmica da pesca e o desempenho econômico e financeiro dos pescadores. Com base em Tietze et al. (2001), as informações coletadas incluíam o tamanho e número de embarcações, as artes de pesca usadas, os custos de aquisição de barcos e artes e a dinâmica de custos e rendimentos da operação pesqueira. No cálculo de ganhos, considerou-se o volume capturado e o preço pago pelos principais recursos comercializados durante um ano típico. Também foram coletadas informações sobre rendimentos obtidos fora da pescaria (p.ex., trabalhando na cidade ou na agricultura) e/ou de auxílio governamental (p.ex., seguro-desemprego durante o defeso). No cálculo dos custos, foram considerados custos operacionais e custos fixos. Os custos operacionais incluíam: mão-de-obra, combustível, óleo, gás (um item importante, no caso da pesca de camarão com aviãozinho, que usa lampiões a gás), gelo, manutenção do barco e redes. Os custos fixos incluíam: taxas de inspeção de segurança do barco, manutenção de instalações em terra, taxas da licença de pesca, taxas do sindicato e associação, seguro do barco, aluguel de barcos, depreciação do barco e artes de pesca, pagamento de empréstimos, entre outros custos. Todos os dados de custos e ganhos são expressos em reais (1 R\$ = 0,64 US\$).

Para avaliar o desempenho econômico e financeiro, foram usados os seguintes indicadores:

- *Lucro líquido*: valor do desembarque menos todos os custos
- *Lucro líquido/receita total*: expressa o lucro líquido como porcentagem dos ganhos totais
- *Taxa de retorno sobre investimento*: calculada como a razão entre o lucro líquido e o capital investido, indica a lucratividade do investimento em relação a outros investimentos alternativos.
- *Taxa de dependência econômica da pesca*: calculado como a razão entre os ganhos totais da pesca e os ganhos totais de todas as atividades econômicas da família, este indicador avalia a importância econômica da pesca para o sustento.

Também houve tentativas de calcular os indicadores acima em situações de riscos maiores (i.e., durante más temporadas de pesca) para caracterizar melhor a vulnerabilidade de diferentes unidades pesqueiras.

Os dados obtidos nas entrevistas semi-estruturadas foram analisados em conjunto com os dados do censo para identificar as vulnerabilidades dos sistemas pesqueiros, identificar e analisar os grupos mais vulneráveis de pescadores e entender as características que tornam alguns pescadores mais vulneráveis do que outros, nos sentidos ambiental, econômico e social.

### **Armazenamento, processamento e análise de dados**

Foi criado um banco de dados no MS Excel para armazenar todos os dados coletados pelo projeto. As principais atividades no processamento dos dados envolveram o seguinte:

- *Monitoramento e controle dos questionários:* quando os recenseadores devolviam os questionários preenchidos, eles eram transferidos para um espaço de armazenamento físico, disponibilizado para evitar danos ou perda de questionários. Os questionários eram agrupados pelas localidades/municípios e identificados de maneira relevantes para o sistema de arquivamento adotado. O monitoramento e o controle dos questionários foram fundamentais para evitar a perda de questionários, pois, durante o processamento, os questionários são retirados muitas vezes do armazenamento, para edição, entrada e verificação manual de dados, bem como confirmação de números quando a edição digital detecta erros potenciais.
- *Checagem, edição e codificação:* durante o processamento dos dados, houve checagem para garantir a consistência interna dos dados e a consistência dentro das tabulações (dentro e entre as tabelas) e para detectar e verificar, corrigir ou eliminar valores discrepantes, pois valores extremos contribuem de maneira importante para erros. Durante a checagem, fez-se uma revisão aleatória das operações de checagem e codificação, para desenvolver um padrão para corrigir erros e interpretar respostas difíceis de ler por conta da escrita cursiva. A edição envolve revisar ou corrigir as entradas nos questionários. A necessidade de revisar dados registrados ocorreu normalmente em casos de edição ilegível por recenseadores. A codificação refere-se à operação em que as informações originais do questionário, tais quais registradas pelos recenseadores, são substituídas por um código numérico necessário para o processamento.
- *Entrada e verificação de dados:* referem-se à transferência dos dados de questionários para a mídia digital, que foi uma fase do processamento de dados que consumiu muito tempo e recursos. Essa operação foi feita por digitadores e por recenseadores, quando não no campo. Todos os dados do questionário foram inseridos na mesma ocasião. A entrada de dados era verificada pelo supervisor do censo, que revisava/corrigia o trabalho feito pelo primeiro digitador. Isso foi realizado por verificação amostral, para monitorar o desempenho do digitador e corrigir erros cometidos na transferência de dados para o computador.
- *Edição digital:* a edição digital envolvia checar a credibilidade geral dos dados no computador, com relação a dados faltantes, exclusão de valores discrepantes, e consistência lógica e/ou numérica. Exemplos encontrados incluem não-respostas, entradas improváveis ou impossíveis, e inconsistências internas. A edição digital visava descobrir não apenas erros em questionários, como erros cometidos no estágio de entrada de dados. Os erros no processamento de dados incluíam aqueles erros cometidos no estágio de entrada de dados do questionário para a mídia digital, seja por escrita ilegível ou outras razões. Esses erros eram descobertos na verificação da entrada de dados, pela checagem por computador para a consistência dos dados e por controles de rotina, comparando o armazenamento dos dados no computador com o questionário do censo. Os erros detectados foram corrigidos de forma manual, depois de comparados com o questionário do censo.

Foram usadas ferramentas estatísticas simples e descritivas na análise dos dados gerados pelo censo e nas entrevistas semi-estruturadas, incluindo a distribuição percentual e medidas da tendência central.

Em alguns casos, foram feitas comparações entre localidades urbanas e rurais. As localidades rurais foram definidas usando critérios como a distância de centros urbanos e a proporção das atividades primárias (incluindo agricultura e pesca) no emprego e valor econômico (UNECE, 2007).

### ***Estimativa do número de pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos***

Os dados do censo nos possibilitaram avaliar o número de pescadores ativos no estuário da Lagoa dos Patos. Como forma de contabilizar possíveis erros na estimativa do número de pescadores foram avaliados (a) o nível de cobertura dos domicílios na localidade; (b) o número de domicílios que foram visitados mas onde, por algum motivo, nenhuma entrevista foi realizada; e (c) o número de pessoas entrevistadas que, embora se declarassem pescadores, provavelmente não o fossem. A falsa declaração como pescador é motivada pela possibilidade de acessar os benefícios ao setor, principalmente o seguro-defeso. O critério (c) foi julgado considerando principalmente o conhecimento do entrevistado sobre o conteúdo do questionário. Enquanto os critérios (a) e (b) levariam a uma subestimação do número real de pescadores, o critério (c) levaria a uma superestimação do número de pescadores.

A cada localidade foi atribuída uma percentagem máxima para cada um dos três critérios. Esse trabalho foi feito mediante consenso entre supervisores e recenseadores considerando em alguns casos dados precisos sobre os critérios (por exemplo nas comunidades rurais onde os domicílios puderam ser precisamente mapeados e quantificados) e em outros casos, principalmente em áreas urbanas onde o mapeamento dos domicílios foi mais problemático, a opinião informada e consensuada da equipe de campo. Nestes casos as vilas foram analisadas comparativamente considerando aspectos como o grau aproximado de cobertura da vila, o número de visitas realizadas, e o número de pescadores da vila entrevistados durante mutirões. A quantificação do erro foi feita segundo uma escala quali-quantitativa variando entre 5% e 25%. Por exemplo, uma localidade que teve uma boa cobertura (erro de 10%), um baixo número de domicílios visitados em que não foi possível realizar entrevistas (erro de 10%) e uma baixa precisão na identificação de não-pescadores (erro de 20%) foi atribuído níveis de erro entre -20% e +20% ao redor do número de pescadores recenseados. Esta metodologia foi aplicada somente para as localidades de pescadores dos municípios de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte. Para as demais localidades, seja pelo pequeno número de pescadores, seja pelo método dominante de recenseamento por mutirão, foi assumido que o recenseamento foi completo e preciso.

Os intervalos possíveis de valores para o número de pescadores por município e para todo o estuário foram estimados através de simulações Monte Carlo. O número estimado de pescadores de cada uma das principais localidades foi amostrado aleatoriamente de distribuições triangulares, tendo o número de pescadores recenseados como moda e os níveis de erro, atribuídos segundo o método descrito anteriormente, como limites inferiores e superiores das distribuições. Um total de 10.000 simulações foram realizadas para obter os limites mínimos e máximos das estimativas.

### **Workshop final**

Os resultados do estudo foram apresentados aos atores durante um workshop realizado em 13 de abril de 2011, na Universidade Federal de Rio Grande (Anexo 3). Além de servir como um espaço para divulgar os principais resultados do estudo, o workshop também ajudou a validar os resultados e obter novas informações dos atores, que foram usadas na interpretação dos dados coletados.



### 3. O STATUS DA PESCA ARTESANAL NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS

#### Aspectos técnicos da pesca artesanal

##### *Número de pescadores artesanais*

A Tabela 4 e a Figura 6 mostram uma síntese dos dados sobre o número de pescadores artesanais e o número total de pessoas que dependem diretamente da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos. O Anexo 4 inclui dados detalhados para as principais comunidades de pescadores por municípios. No total, 3 259 pescadores foram entrevistados em 153 localidades nos nove municípios que margeiam o estuário da Lagoa dos Patos. Os municípios com a maior concentração de pescadores artesanais são, em ordem decrescente de importância, São José do Norte (1 183 pescadores), Rio Grande (1 080), Pelotas (608), São Lourenço do Sul (150) e Tavares (112). Juntos, somam 96% do número total de pescadores do estuário. O número médio de pescadores, estimado com base em suposições sobre os erros de cobertura e identificação, foi de 3 311. As estimativas mínima e máxima foram 3 176 e 3 475, representando um erro entre - 3% e +7% do número total de pescadores recenseados.

As estimativas mostradas na Tabela 4 estão bastante abaixo das estimativas existentes sobre o número de pescadores na região. Usando informações de fontes diferentes, incluindo órgãos governamentais e colônias de pescadores, Garcez & Sanchez-Botero, (2005) e Haimovici *et al.* (2006) identificaram números para o estuário da Lagoa dos Patos variando de 7 500 a 15 335 pescadores. Outra fonte de dados comumente usada para estimar o número de pescadores artesanais é o número de beneficiários do seguro-desemprego pago pelo governo aos pescadores artesanais durante os meses do defeso (ver seção sobre o acesso a auxílio governamental no Capítulo 4). Esse número aumentou notavelmente desde 1998, quando foi estabelecido o primeiro período de defeso para a pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos. Segundo os dados disponíveis, havia 2 191 beneficiários em 1999, 3 250 em 2003, 5 486 em 2005 e em torno de 8 188 em 2008 (Haimovici *et al.*, 2006; Teixeira & Abdallah, 2005; DIEESE, 2009).

São vários os motivos para os números inflados de pescadores existentes até o momento. Os dados das colônias de pesca são particularmente pouco confiáveis, pois são bastante desatualizados e não existem controles ou critérios para os sócios. Os números relatados por Haimovici *et al.* (2006) incluem estimativas de pescadores ocasionais, que não eram o principal alvo do presente estudo. O número de pessoas que receberam o seguro-desemprego também é uma fonte problemática, pois inclui pessoas que não têm nenhuma relação com a pesca, mas que conseguiram a documentação necessária para receber o benefício. De fato, existe um número cada vez maior de fraudes nesse programa governamental, que custa perto de R\$ 1 bilhão por ano, ou mais que o orçamento anual do Ministério da Pesca e Aquicultura (ONG Contas Aberta, <http://contasabertas.uol.com.br> acesso em 16/11/2010). É importante observar que uma das razões para as grandes incertezas quanto ao número de pescadores ativos é que nenhum dos esquemas de documentação implementados até agora para o setor se mostrou efetivo, sendo algumas das razões a falta de controles e a existência de critérios inadequados de documentação. Essa questão será explorada mais adiante.

Se por um lado o número de pescadores estimados nesse estudo está abaixo das estatísticas reportadas em estudos pretéritos, ele se aproximou ao número de 4 202 requerentes de licença ambiental do Ibama para pescar no estuário da Lagoa dos Patos na safra 2010/2011 (ver abaixo descrição dos critérios e condições para obtenção da licença). Contudo, o cruzamento entre a lista de requerentes e a lista de pescadores recenseados, assim como a checagem das listas de requerentes pelo Fórum da Lagoa dos Patos<sup>1</sup>, revelou discrepâncias nos dados do Ibama. Por exemplo, do total de 4 202 requerentes de licença ambiental de pesca, apenas 2 606 foram reconhecidos como pescadores artesanais pelo Fórum da Lagoa dos Patos. Também, do total de pescadores recenseados neste estudo, 1156 não solicitaram licença ambiental de pesca para a safra de 2010/2011. Este cruzamento de dados

---

<sup>1</sup> Segundo o artigo 8º da Instrução Normativa Conjunta MMA/MPA nº 3 de 2004, o Fórum da Lagoa dos Patos tem a atribuição de identificar, dentre as pessoas que solicitaram licença ambiental do Ibama, aquelas que são reconhecidas como pescadores.

indicou mais uma vez que o número de pescadores é provavelmente menor do que os dados oficiais. Indicou também que existe um contingente considerável de não-pescadores acessando a licença de pesca e um contingente de pescadores de fato que não está acessando o licenciamento, documento este que dá o direito legal de exercer a pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos.

O número de pessoas dependentes da pesca reportado na Tabela 4 inclui pescadores e membros da família que não estão necessariamente envolvidos na atividade de captura, mas que desempenham outras funções importantes na atividade pesqueira (pré e pós-captura), como beneficiamento do pescado, comercialização, manutenção e limpeza de materiais de pesca. Estas pessoas seriam reconhecidas pela Lei 11.959, de 29 de junho de 2009, como parte integrante da atividade pesqueira artesanal praticada em regime de economia familiar, tendo os mesmos direitos trabalhistas e previdenciários que um pescador que exerça atividade de captura. O número total de dependentes da pesca recenseados foi de 4 089 pessoas (com limites mínimos e máximos estimados entre 3983 e 4365 pessoas). Subtraindo deste total os 3 259 que declararam participar da atividade de captura, estima-se em 830 o número de familiares envolvidos nas atividades de pré- ou pós-captura. Estes dados indicam que aproximadamente um em cada quatro pescadores possuem outros familiares em casa envolvidos na atividade pesqueira. Pode se inferir com base nestes dados que um grande contingente de pescadores da região trabalha de forma autônoma, ou em parceria com outros pescadores da comunidade, e não necessariamente em uma unidade de produção familiar, entendendo-se família como “o conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência, todos residentes na mesma casa”(IBGE; [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)). Outros dados levantados pelo censo, discutidos em mais detalhe ao longo deste documento, corroboram esta conclusão.

Primeiramente deve-se destacar o número relativamente reduzido de mulheres que declaram exercer algum tipo de atividade na pesca. Do total de 4 089 pessoas envolvidas na pesca artesanal, 2 902 são homens e 1 184 são mulheres (Capítulo 4, Anexo 4). As mulheres declararam participar das seguintes atividades, não excludentes, em ordem de importância: manutenção e limpeza (n= 684), beneficiamento (n= 673), captura (n= 472) e comercialização (n= 254).

Um segundo fator que explica o baixo número de familiares dependentes da pesca é o baixo recrutamento de jovens na pesca artesanal, um fenômeno também demonstrado para outras regiões do Brasil (Vasconcellos et al., 2007). De acordo com os dados do censo, no estuário da Lagoa dos Patos apenas 12,8% dos pescadores tem menos de 30 anos de idade e 32,4% tem mais de 50 anos de idade (Capítulo 4, Anexo 5). Este fenômeno, encontrado tanto em comunidades rurais como urbanas, pode ser explicado pelas poucas perspectivas de ganhar a vida como pescador artesanal, dada a atual crise no setor, e a disponibilidade de outros meios de subsistência, particularmente em comunidades inseridas em áreas urbanas.

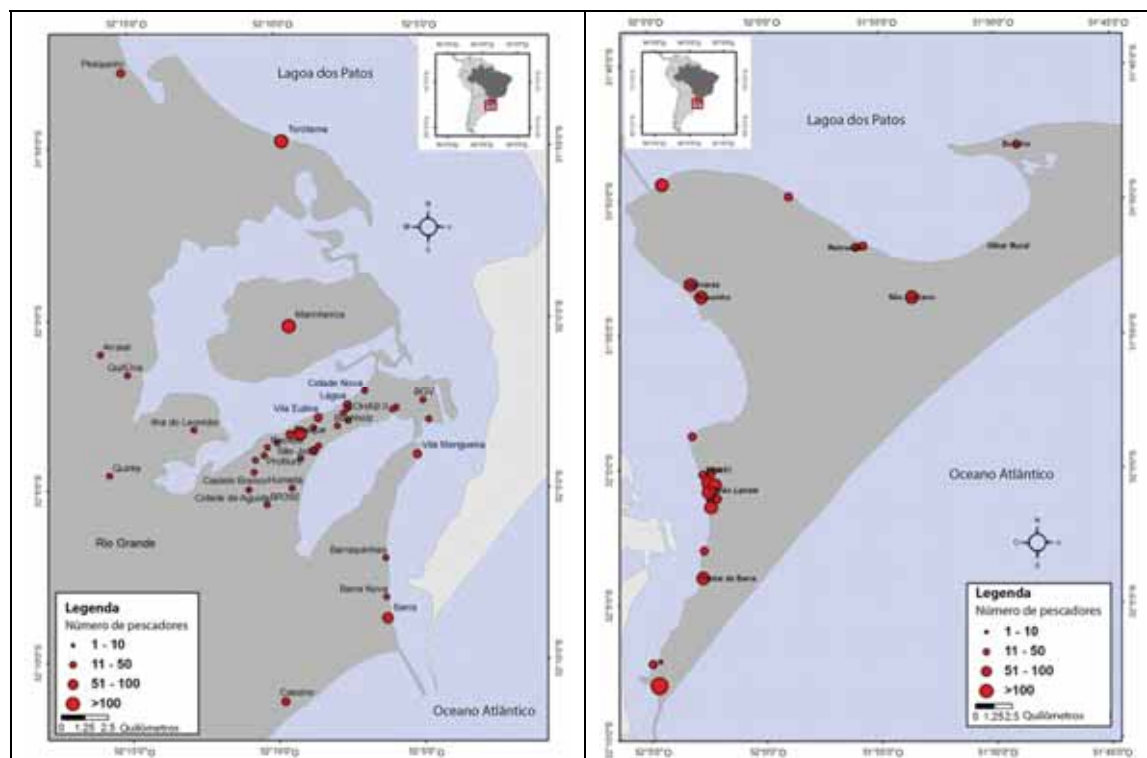
Outro dado levantado pelo censo que corrobora a conclusão do recenseamento de familiares dependentes da pesca é o pouco beneficiamento das capturas (Capítulo 3). Os resultados obtidos para os municípios de São José do Norte, Rio Grande e Pelotas, os quais concentram a maior parte dos pescadores da região, são ilustrativos da situação. O percentual de pescadores que vendem o pescado no ponto de desembarque, antes de fazer qualquer tipo de beneficiamento, é de 95% em São José do Norte, 87% em Rio Grande e 84 % em Pelotas. A comercialização é feita normalmente para atravessadores, seja em pontos de desembarque em terra ou através de barcos-compradores na Lagoa. Quando ocorre algum tipo de beneficiamento, esse normalmente envolve uma pequena parte da produção, sendo o camarão-rosa e o siri as espécies mais frequentemente beneficiadas. O sistema dominante de comercialização do pescado determina, portanto, pouca demanda por trabalho familiar no processamento da captura e uma baixa agregação de valor ao produto da pesca artesanal.

Das 153 localidades, 34 concentram os maiores números de pescadores. Portanto, os dados por localidade mostrados nas seções a seguir são apresentados apenas para essas localidades.

**Tabela 4.** Número de pescadores artesanais e número total de pessoas que dependem da pesca recenseados nos municípios do estuário da Lagoa dos Patos (dependentes da pesca inclui os pescadores que participam da captura e pessoas que participam das demais atividades de apoio a pesca, incluindo manutenção de equipamentos, limpeza, processamento e comercialização do pescado). Também é indicado o número de localidades com pescadores artesanais em cada município. Os números estimados são o número médio de pessoas, estimado com base na metodologia descrita no texto. Entre parênteses, as estimativas mínimas e máximas.

Município	Localidades	Dependentes da pesca		Pescadores	
		Recenseados	Estimados	Recenseados	Estimados
Rio Grande	47	1 435	1 462 (1 381 – 1 550)	1 080	1 100 (1 043 – 1 167)
São José do Norte	43	1 430	1 459 (1 411 – 1 524)	1 183	1 206 (1 164 – 1 259)
Pelotas	18	776	788 (743-842)	608	617 (581-661)
Tavares	17	133	N.d.	112	N.d.
Mostardas	9	18	N.d.	17	N.d.
São Lourenço do Sul	8	165	N.a.	150	N.a.
Tapes	6	97	N.d.	79	N.d.
Arambaré	4	20	N.d.	18	N.d.
Camaquã	1	15	N.d.	12	N.d.
Total	153	4 089	4 157 (3 983 – 4 365)	3 259	3 311 (3 176 – 3 475)

Nota: N.d.= Não disponível



**Figura 6.** Distribuição de pescadores artesanais por localidades do estuário da Lagoa dos Patos.

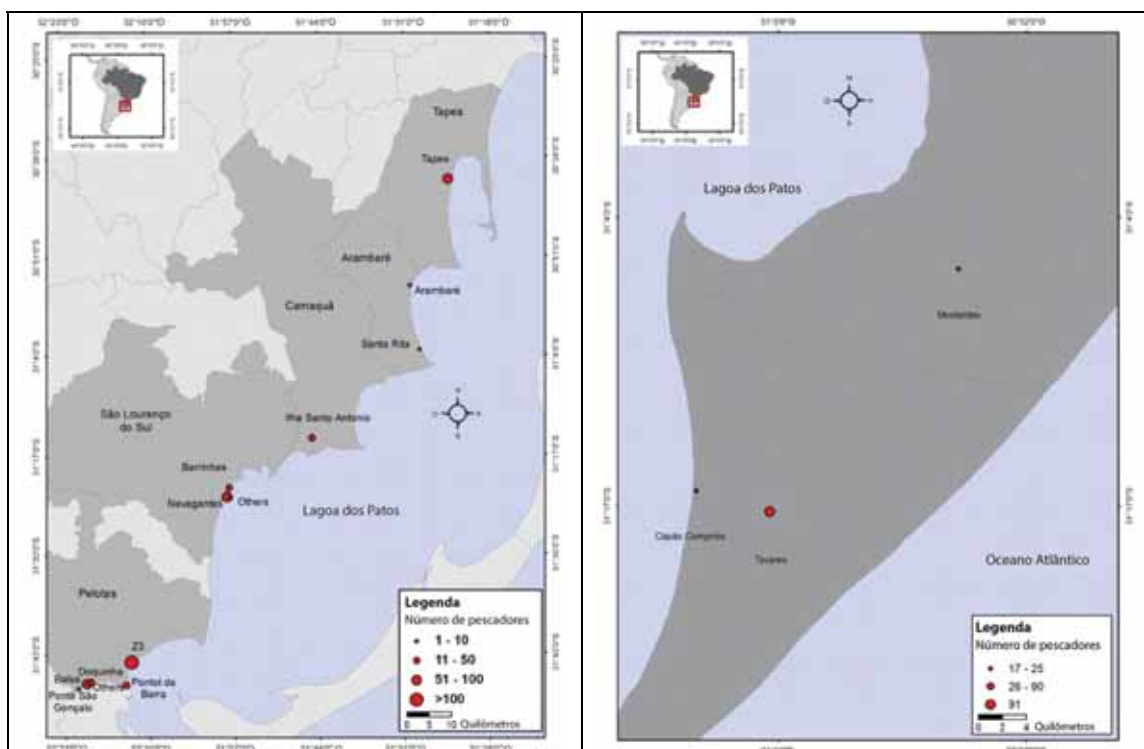


Figura 6. (continuação)

### Identificação e Documentação dos pescadores

Uma das dificuldades em obter estimativas fidedignas do número de pescadores artesanais está relacionada com deficiências nos sistemas de registro e documentação de pescadores. A questão é investigada aqui com base nos dados de campo.

À época do estudo, o pescador artesanal do estuário da Lagoa dos Patos devia possuir pelo menos quatro tipos de documentos para poder acessar diferentes tipos de direitos e benefícios:

- Registro Geral da Pesca (RGP) emitida pelo Ministério da Pesca e Aquicultura. Este é o documento básico exigido para qualquer cidadão envolvido na pesca profissional. O documento é usado em qualquer situação em que seja exigida prova de atividade profissional na pesca. Desde outubro de 2010, com a aprovação do Decreto MPA Nº. 06 de abril de 2010, para obter a carteira, os pescadores devem apresentar, entre outros documentos, o talão do produtor para cada mês de produção durante o ano anterior, um relatório de atividades pesqueiras (semelhante a um mapa de bordo) validado por uma associação/colônia de pescadores ou assinado por outros dois pescadores legalmente documentados, e uma certidão negativa de débitos com o órgão de fiscalização (IBAMA). Especificamente para o estuário, também se solicita a licença ambiental emitida pelo IBAMA ou o protocolo confirmando a solicitação da licença. O governo está atualmente revisando o sistema de registro com o objetivo de melhorar o manejo dos recursos.
- Matrícula emitida pela Capitania dos Portos. Este documento é uma exigência para qualquer pescador profissional que trabalhe em barcos de pesca em águas jurisdicionais brasileiras. Para obter a matrícula, o pescador deve ter concluído pelo menos quatro anos de escola fundamental, e ser aprovado em um exame escrito e em um teste de resistência física que ateste a sua capacidade de nadar e flutuar. A Matrícula é um dos documentos exigidos, por exemplo, quando um pescador solicita aposentadoria no Sistema Nacional de Previdência Social. Indivíduos que possuem barcos pesqueiros também devem ter uma matrícula adicional, emitida pela Capitania dos Portos para cada embarcação pesqueira.
- Licença ambiental emitida pelo IBAMA, Ministério do Meio Ambiente (MMA). Desde a publicação do Decreto IBAMA Nº. 171 de 1998 (revisado posteriormente pelo Decreto

MMA/MPA Nº. 03 de 2004), os pescadores artesanais devem obter uma licença ambiental anual para pescarem no estuário da Lagoa dos Patos. O licenciamento foi adotado como meio de limitar o acesso aos recursos estuarinos para pescadores artesanais das áreas adjacentes da lagoa e, assim, impedir o acesso de indivíduos de fora. Também foi considerado como uma medida para estabelecer limites à capacidade pesqueira dentro do estuário. Para obter a licença, os pescadores devem apresentar a matrícula do Ministério da Pesca e Aquicultura. Licenças individuais são emitidas somente após a verificação, pelo sistema de gestão compartilhada intitulado Fórum da Lagoa dos Patos, de que a pessoa que solicita a licença é realmente um pescador. Nos últimos anos, como um modo de coibir a fraude no acesso ao seguro-desemprego, a licença se tornou o documento exigido para solicitar o benefício na região.

- Talão do produtor emitido pela Secretaria da Fazenda do estado do Rio Grande do Sul. Este documento é necessário para propósitos fiscais e deve ser usado em cada transação comercial. Ele também serve como prova de renda para ter acesso a crédito formal, previdência social e benefícios governamentais como o seguro-desemprego. Desde outubro de 2010, os talonários da comercialização de pescado do ano anterior são exigidos de pescadores que estejam renovando a Carteira de Pescador Profissional. Para obter o Talão do Produtor, é necessário apresentar a Carteira de Pescador Profissional emitida pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (ver ítem 1 acima).

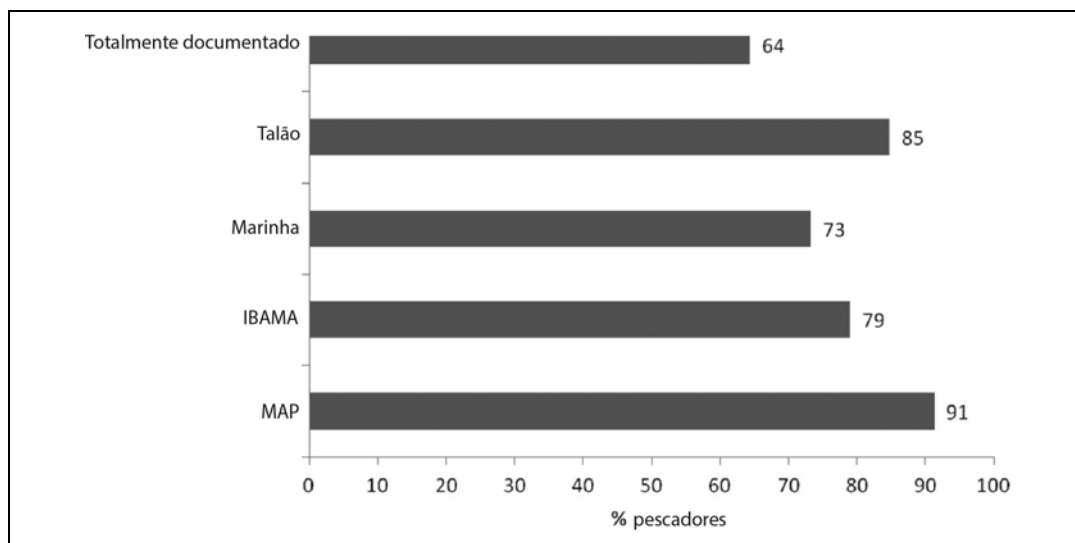
A porcentagem de pescadores com cada um desses documentos é apresentada na Figura 7. O documento que a maioria dos pescadores tem é o RGP (91%). Perto de 20% dos pescadores entrevistados não tinham a licença ambiental emitida pelo IBAMA. O documento obtido com menor frequência por pescadores foi a Matrícula da Capitania (73%). Cruzando o número de pescadores que possuem cada documento, foi possível concluir que apenas 64% de todos os pescadores estão plenamente documentados.

A frequência relativamente alta de pescadores não adequadamente documentados é devida a vários fatores, incluindo problemas nos critérios aplicados para documentação, dificuldade de acesso (distância) aos locais de documentação, deficiências no controle e fiscalização dos documentos, ou mesmo ao descrença da categoria com as instituições. São comuns, por exemplo, relatos de erros nos dados pessoais registrados no RGP ou atrasos excessivos na emissão dos documentos. Não é incomum o pescador receber a sua licença ambiental de pesca do Ibama somente no final da safra. Estes problemas, quando coadunados com a falta de fiscalização e o excesso de burocracia, não criam os incentivos necessários para o pescador se regularizar. De fato, hoje o principal incentivo para o pescador se documentar é a percepção do seguro-defeso e não o risco de sofrer algum tipo de sanção pelos órgãos de fiscalização se o mesmo não estiver devidamente documentado. Estes resultados apontam por outro lado a marginalização do setor, visto que a falta de documentos priva os pescadores de acessar serviços de segurança social, benefícios e crédito formal.

Com relação aos problemas nos critérios aplicados para documentação, alguns pontos são destacados. Um problema bastante conhecido na região é o requerimento mínimo de escolaridade (4 anos) exigido pela Capitania dos Portos para obtenção da matrícula de pesca. Esse requerimento priva um número significativo de pescadores da região sendo que 10,9% se declararam analfabetos e 75% podem ser analfabetos funcionais (Capítulo 4, Anexo 6). Por outro lado, a informalidade na comercialização de produtos da pesca corre contra o sistema de notas fiscais estabelecido pela Secretaria da Fazenda do Estado. Apesar de 85% dos pescadores terem declarado possuir o Talão de produtor, um número muito menor utiliza adequadamente as notas fiscais. Os motivos variam de não saber como usar o talão (um problema real para os analfabetos), a evasão fiscal (12% de impostos são devidos na comercialização de pescado), e mais importante, porque os compradores, que na maioria dos casos são intermediários (ver seção sobre acesso a crédito no Capítulo 4), normalmente não emitem contra-notas fiscais para cada transação. No lugar da contra-nota fiscal são usados "vales" que mantém o controle da quantidade comprada de cada pescador durante uma temporada e de todo o dinheiro devido. Como explicado acima, um dos principais usos das notas fiscais até o momento tem sido a de servir como prova de renda para fins de segurança social, acesso a crédito e benefícios. Como até recentemente a

exigência mínima para aceder a estes benefícios era a apresentação de duas notas fiscais por ano, estas são as únicas emitidas pelos pescadores, normalmente no final da temporada. Além disso, como é permitida a apresentação de um recibo de contribuição para a segurança social em substituição às notas fiscais no acesso a benefícios, muitos optam em não utilizar as notas fiscais.

Reconhecendo essas deficiências, e em vista do número crescente de fraudes no programa de seguro-desemprego (Capítulo 4), existem iniciativas para criar regras mais rígidas e para aumentar a integração dos diferentes sistemas de registro/documentação. As mudanças recentes no sistema de matrículas do Ministério da Pesca e Aquicultura, com a aprovação do Decreto N°. 06 de 2010, foram uma tentativa de fortalecer a integração com o IBAMA e a Secretaria Estadual da Fazenda. Os resultados práticos dessa mudança devem ser avaliados no futuro próximo.



**Figura 7.** Porcentagem de pescadores com cada um dos documentos básicos exigidos para pescadores artesanais profissionais. Talão: Talão do produtor emitido pela Secretaria da Fazenda do estado do Rio Grande do Sul; Marinha: Matrícula emitida pela Capitania dos Portos; IBAMA: Licença ambiental de pesca emitida pelo IBAMA; MPA: Registro Geral da Pesca (RGP) emitido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura. Plenamente documentado indica a porcentagem de pescadores com todos os quatro documentos.

### Barcos pesqueiros

Características comuns dos barcos pesqueiros artesanais são que todos são construídos com pranchas de madeira, sem qualquer cabine permanente (tendas e convés removíveis costumam ser usados), convés ou compartimento para o pescado (Figura 8). Os barcos motorizados (conhecidos como “botes” ou “chalupas”, estas com popa reta) têm um casco em forma de “v”, levam um motor de centro e usam diesel (mais comum), gasolina ou gás (menos comum) como combustível. Motores de popa são menos comuns. Os pescadores normalmente têm um barco auxiliar (normalmente sem motor), chamado “caíco” ou “batera”, também construído com pranchas de madeira, mas com um fundo chato. Esses barcos variam de tamanho de 1.5 a 5.5 metros e são usados em pescarias em águas rasas (como nas pescarias de camarão com aviãozinho), no carregamento das redes e no transporte do pescado e pescadores. Esses barcos são chamados de canoas neste relatório. A Tabela 5 e as Figuras 9 a 11 mostram os números e as características gerais dos barcos pesqueiros em cada uma das principais localidades do estuário.

Foi contabilizado um total de 1 091 canoas (431 sem registro) e 1 327 barcos motorizados. Do número total de canoas, 39% (431) não têm matrícula da Capitania dos Portos. Do número total de barcos motorizados, 24% (317) não têm registro da embarcação. Nem todos os pescadores possuem barcos motorizados ou canoas (Figura 9). Um número considerável de pescadores em cada comunidade não tem nenhum barco ou canoa, trabalhando principalmente como tripulação nos barcos de outros pescadores. A porcentagem de pescadores sem barcos alcança mais de 50% do total em localidades

como Tapes, Navegantes em São Lourenço do Sul, Lagoa em Rio Grande e em diversas localidades urbanas e rurais de São José do Norte.

Os barcos motorizados variam em tamanho de 4 a 12 metros (barcos pesqueiros acima de 12 m não são permitidos na lagoa) e tonelagem bruta abaixo de 18 toneladas. Existem diferenças notáveis nos tamanhos dos barcos entre as localidades (Tabela 5 e Figura 10). Barcos maiores são encontrados nas localidades do alto estuário, incluindo Pelotas, Arambaré, São Lourenço do Sul e Tapes, e barcos menores em localidades rurais de Rio Grande e São José do Norte, como a Torotama, Marinheiros, Barranco e São Caetano. As localidades da Barra e Mangueira são aquelas que apresentam o maior tamanho médio de barco no município de Rio Grande. Em São José do Norte, os maiores barcos são encontrados na 5ª Secção da Barra, Povoação da Barra (ambas mais próximas à desembocadura da lagoa) e nas localidades urbanas do Centro e Tamandaré.

Os motores variam de 1 a 160 Hp, com média entre 9.3 e 33.2 Hp. Existe uma relação direta entre o tamanho do barco e a potência do motor, como se pode ver a partir da distribuição geográfica dos dois parâmetros (Figuras 10 e 11). Os barcos mais potentes são encontrados nas localidades ao redor da desembocadura da lagoa (Barra e Mangueira em Rio Grande e 5ª Secção da Barra e Povoação da Barra em São José do Norte), localidades urbanas de São José do Norte e em localidades selecionadas do alto estuário, como Tapes, Santa Rita e Navegantes (São Lourenço do Sul). Também é comum nessas localidades encontrar barcos equipados com caixa de transmissão e ecossondas, que aumentam a sua capacidade de pesca para certos tipos de pescarias. As ecossondas são particularmente úteis para localizar os cardumes de corvina na pescaria de emalhe que opera em áreas estuarinas e costeiras ao redor da desembocadura da lagoa. Um total de 205 barcos, ou 15% do número total de barcos motorizados, é equipado com ecossondas. A caixa de transmissão, por outro lado, é particularmente útil para o arrasto, pois pode aumentar o torque do motor em até 5 vezes e, assim, aumentar a capacidade de arrasto da embarcação. Como adaptar uma caixa é uma solução muito mais barata para aumentar a potência do barco do que comprar um motor maior, o uso de caixas de transmissão é comum no estuário. Alguns argumentam que o número de barcos com caixas de transmissão pode ser um bom indicador do número de barcos envolvidos na pesca ilegal de arrasto. Se isso for visto como regra, pode-se concluir que pelo menos 376 barcos são equipados para fazer arrasto, representando 30% do número total de barcos motorizados no estuário. Esse número está bastante acima dos 170 pescadores que declararam fazer arrasto para camarão.

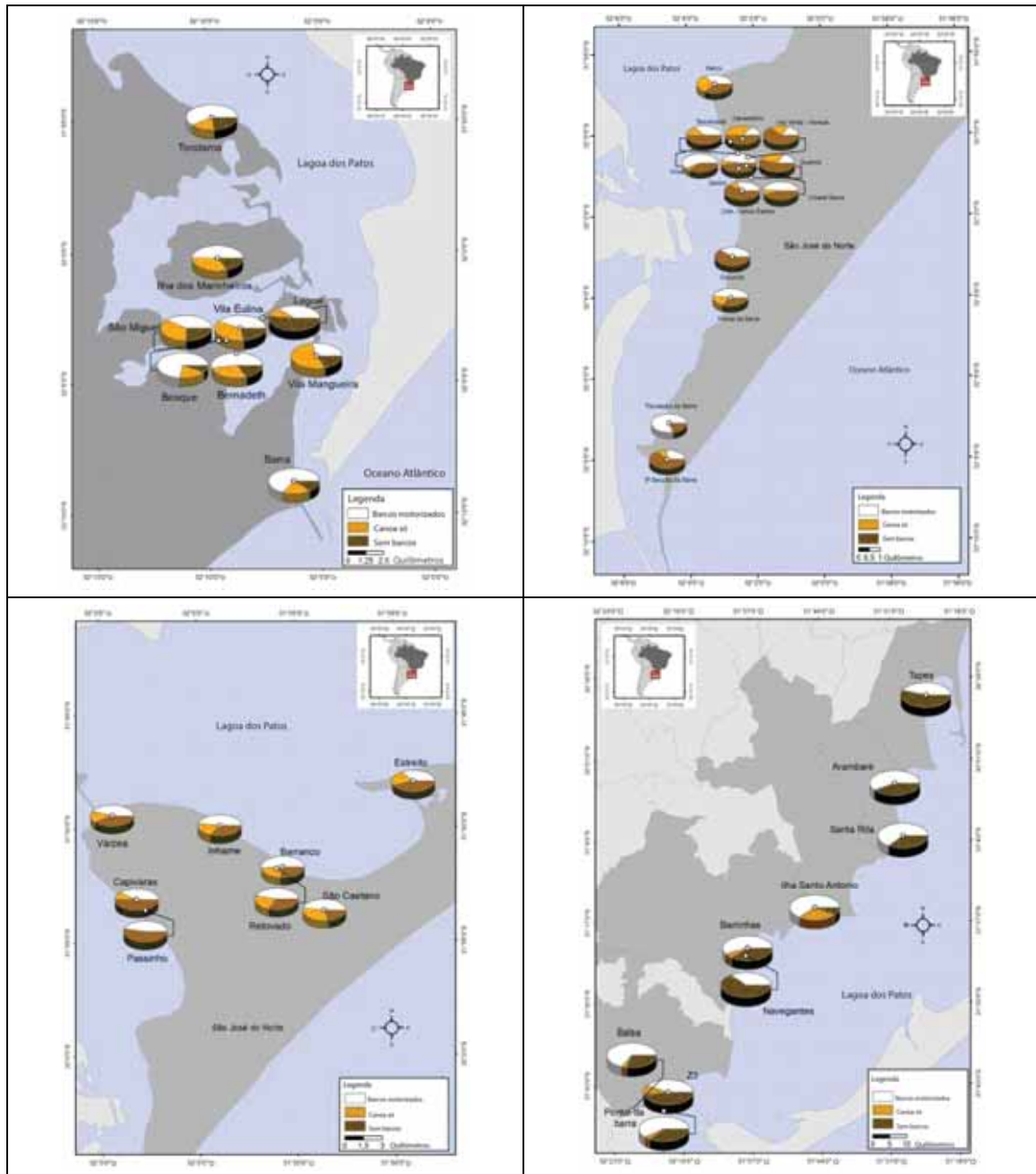


**Figura 8.** Exemplos de barcos pesqueiros usados no estuário da Lagoa dos Patos. Superior esquerdo: barco motorizado (“chalupa”) na localidade do Barranco, São José do Norte. Superior direito: canoa (“caíco”) usada como barco auxiliar no transporte da praia ao barco principal (Várzea, São José do Norte). Inferior esquerdo: barco motorizado em Rio Grande. Inferior direito: barcos motorizados em Tapes.

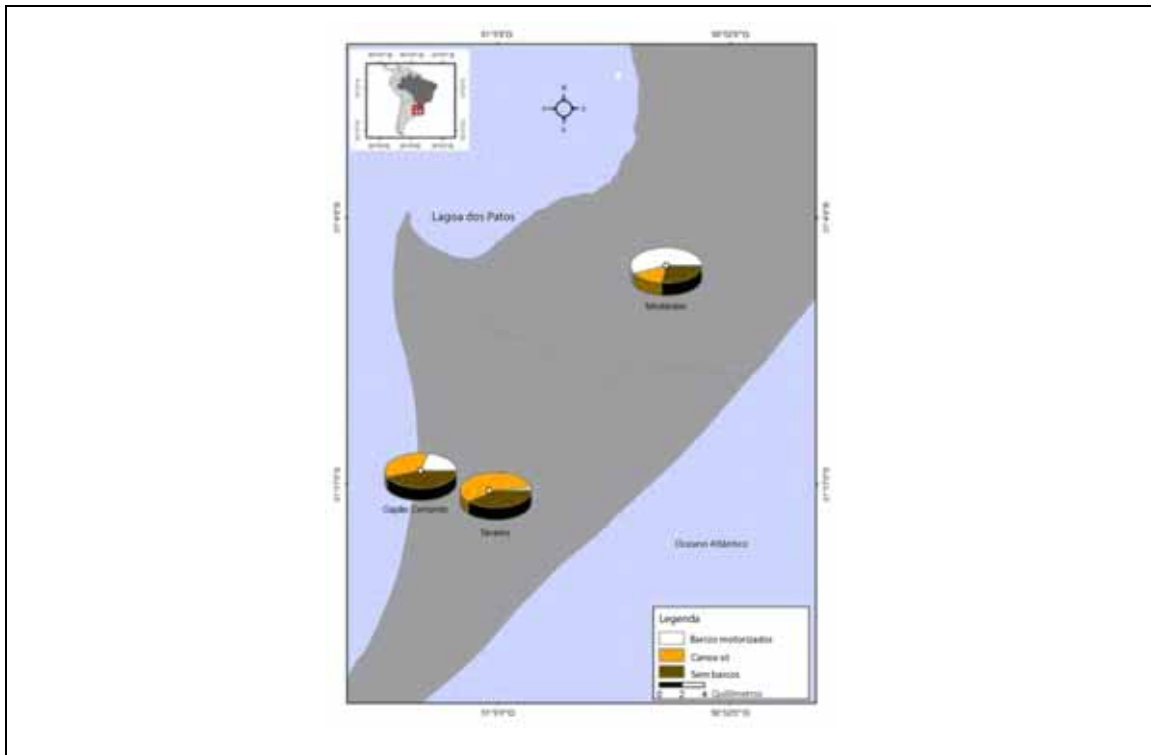
**Tabela 5.** Número e características de barcos pesqueiros em cada uma das principais localidades do estuário da Lagoa dos Patos. São apresentados o tamanho mínimo, médio e máximo, a capacidade e a potência do motor. Entre parênteses, o número de canoas e barcos motorizados sem o registro da embarcação emitido pela Capitania dos Portos. O número de barcos motorizados com caixa de transmissão e ecossonda é indicado. N.a.: não aplicável.

Localidade	Tamanho do barco (m)	Tonelagem bruta (toneladas)	Motor (Hp)	Número de canoas	Número de barcos	Caixa de transmissão	Ecossonda
<b>Rio Grande</b>							
Barra	5.0 - 8.8 - 12.0	0.6 - 4.3 - 18	7.5 - 32.8 - 100.0	10 (7)	31 (5)	19	17
Bernadeth	4.6 - 6.7 - 8.4	0.5 - 2.4 - 6.0	5.0 - 13.5 - 55.0	24 (5)	19 (14)	3	-
Bosque	4.0 - 7.1 - 10.3	0.4 - 2.6 - 9.0	5.0 - 16.9 - 85.0	24 (10)	20 (4)	5	2
Marinheiros	4.0 - 6.7 - 10.2	0.3 - 1.9 - 7.0	4.0 - 12.4 - 89.0	109 (39)	129 (40)	25	3
Lagoa	6.0 - 6.8 - 7.5	2.0 - 2.4 - 2.5	9.0 - 9.7 - 11.0	16 (8)	5 (4)	-	-
Mangueira	7.0 - 9.0 - 12.0	1.5 - 4.7 - 10.0	9.0 - 19.4 - 100.0	7 (4)	8 (1)	3	2
São Miguel	5.0 - 7.3 - 10.0	0.2 - 2.4 - 9.0	5.0 - 12.9 - 24.0	116 (35)	105 (46)	13	4
Torotama	3.5 - 6.8 - 10.6	0.5 - 2.0 - 9	5.0 - 11.9 - 70.0	119 (40)	93 (14)	6	-
Vila Eulina	5.5 - 6.6 - 8.0	0.5 - 2.1 - 4.0	1.5 - 14.5 - 45.0	17 (5)	14 (5)	3	-
Outra urbana	5.0 - 6.8 - 8.9	0.5 - 2.8 - 8.0	3.5 - 13.5 - 70.0	34 (11)	23 (10)	4	-
Outra rural	5.0 - 6.7 - 8.0	1.0 - 2.3 - 4.0	5.0 - 12.5 - 24.0	25 (5)	15 (5)	2	-
<b>Pelotas</b>							
Z3	4.6 - 8.1 - 13.2	0.5 - 4.0 - 16.0	3.5 - 24.9 - 140.0	69 (26)	198 (58)	72	18
Balsa	5 - 8.2 - 11.2	0.3 - 3.6 - 9.5	5.5 - 25.8 - 90.0	19 (14)	38 (4)	24	-
Pontal da Barra	5.7 - 8.3 - 10.0	0.5 - 3.1 - 8.0	3.0 - 25.6 - 96.0	3 (2)	14 (2)	8	3
Outras	6.0 - 8.2 - 11.0	0.7 - 3.5 - 14.5	3.0 - 29.0 - 136.0	14 (11)	35 (6)	19	5
<b>São José do Norte</b>							
5ª Secção da Barra	5.0 - 8.0 - 11.3	0.5 - 3.6 - 12.0	9.0 - 29.7 - 100.0	20 (7)	28 (6)	20	17
Inhame	5.5 - 7.1 - 9.5	0.8 - 2.5 - 7.0	11.0 - 14.0 - 24.0	11 (4)	10 (4)	2	-
Barranco	4.5 - 6.5 - 10.1	0.5 - 1.8 - 7.0	5.0 - 16.2 - 100.0	22 (5)	23 (4)	5	1
Capivaras	4.9 - 7.9 - 10.7	0.4 - 2.7 - 6.0	8.0 - 22.9 - 80.0	16 (9)	35 (2)	13	11
Centro	5.0 - 8.0 - 12.0	0.2 - 3.6 - 18.0	5.0 - 25.5 - 118.0	25 (5)	43 (5)	15	19
Cidade Baixa	5.0 - 7.7 - 12.0	0.8 - 3.5 - 13.1	7.5 - 26.2 - 127.0	14 (10)	20 (2)	5	7
Com. Carlos Santos	4.5 - 7.7 - 10.2	1.0 - 2.8 - 6.0	5.0 - 21.2 - 160.0	15 (8)	27 (2)	7	7

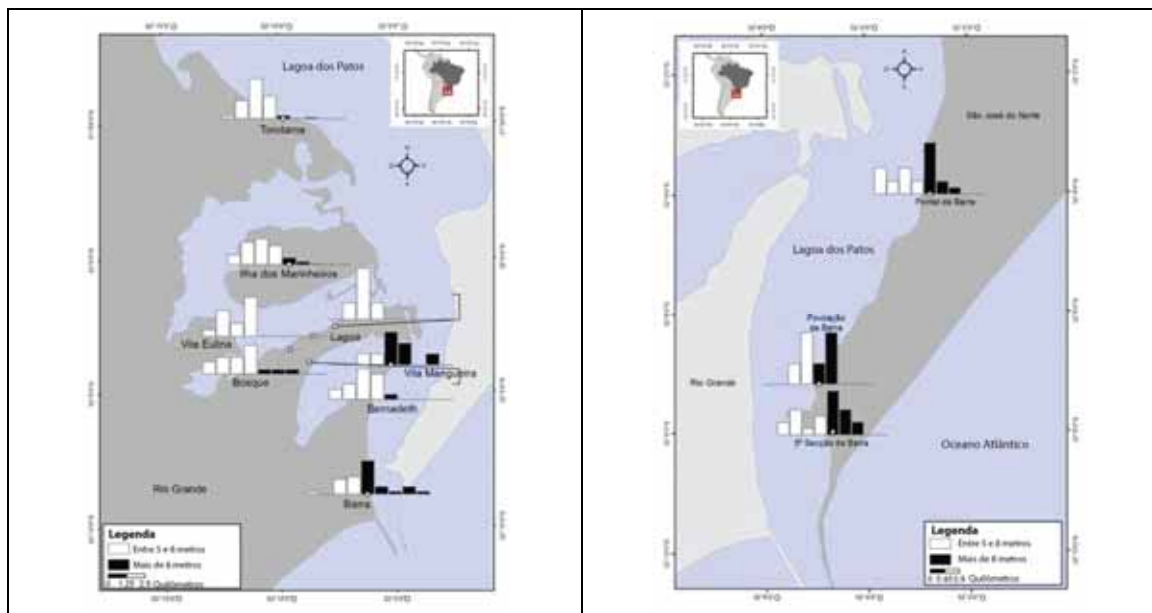
Localidade	Tamanho do barco (m)	Tonelagem bruta (toneladas)	Motor (Hp)	Número de canoas	Número de barcos	Caixa de transmissão	Ecossonda
Croa	4.9 – 7.9 – 9.6	0.5 – 3.0 - 5.5	5.0 – 31.9 – 75.0	8 (2)	15 (1)	6	9
Passinho	4.5 – 7.4 – 10.2	0.5 – 2.6 – 8.0	5.0 – 18.6 – 75.0	23 (14)	30 (11)	2	6
Pontal da Barra	5.0 – 7.5 – 10.6	0.6 – 2.7 – 6.0	5.0 – 17.2 – 60.0	19 (10)	23 (1)	4	11
Povoação da Barra	5.4 – 8.3 – 10.0	0.6 – 4.1 – 8.0	5.0 – 33.2 – 89.0	4 (1)	17 (4)	10	12
Retiro	5.0 – 7.7 – 9.6	1.2 – 2.9 – 5.0	7.0 – 19.6 – 55.0	10 (5)	7 (0)	1	–
Retovado	5.0 – 6.6 – 9.7	1.0 – 2.3 – 6.0	8.0 – 9.3 – 14.0	7 (2)	7 (3)	1	1
São Caetano	5.0 – 6.2 – 12.0	0.4 – 2.3 – 11.0	0.9 – 15.8 – 100.0	48 (11)	41 (5)	7	2
Tamandaré	4.8 – 7.9 – 9.9	0.8 – 3.1 – 7.0	7.0 – 30.6 – 90.0	29 (6)	34 (3)	17	12
Várzea	4.9 – 7.6 – 11.2	0.4 – 3.2 – 9.0	8.0 – 26.3 – 75.0	32 (16)	32 (16)	3	4
Vila Verde - Veneza	4.7 – 6.6 – 9.3	0.7 – 2.1 – 4.5	7.5 – 22.4 – 120.0	16 (2)	10 (0)	2	2
Outra urbana	4.9 – 7.2 – 11.9	0.8 – 2.8 - 18.0	5.5 – 23.7 – 100.00	22 (8)	33 (5)	6	15
Outra rural	4.9 – 6.7 – 10.0	0.3 - 2.5 – 5.0	5.0 – 9.3 – 18.0	6 (4)	11 (1)	–	–
<b>São Lourenço do Sul</b>							
Barrinha	4.5 – 6.5 – 8.3	0.6 – 2.8 – 9.9	7.0 – 14.9 – 65.0	7 (3)	23 (1)	6	2
Navegantes	5.1 – 8.4 – 11.7	1.5 – 4.6 – 10.0	4.0 – 23.6 – 60.0	7 (2)	37 (4)	5	8
Outras	Sem informação.	Sem informação.	11.0 – 15.7 – 18.0	1 (0)	3 (0)	–	–
<b>Camaquã</b>							
Ilha Sto. Antonio	5.9 – 7.4 – 8.9	Sem informação.	8.0 – 14.8 – 32.0	4 (4)	8 (7)	2	–
<b>Arambaré</b>							
Arambaré	7.0 – 9.0 – 9.8	1.0 – 2.7 – 6.0	5.0 – 11.2 – 16.0	5 (?)	5 (0)	1	–
Santa Rita	6.0 – 8.4 – 10.4	2.0 – 4.0 – 8.0	7.5 – 29.9 – 55.0	5 (?)	5 (1)	3	–
<b>Tapes</b>							
Tapes	5.0 – 8.9 – 12.7	0.5 – 3.9 – 15.0	4.0 – 22.8 – 90.0	32 (2?)	34 (1)	19	6
<b>Tavares</b>							
Capão Comprido	5.0 – 7.7- 10.0	1.0 – 3.0 – 8.0	9.0 – 21.1 – 54.0	16 (13)	7 (5)	3	–
Outras	5.8 – N.a. – 9.7	2.0 – N.a. – 3.0	40.0 – N.a. – 65.0	53 (48)	2 (1)	1	–
<b>Mostardas</b>							
Mostardas	4.8 – 7.4 – 12.0	0.5 – 3.0 – 10.0	8.0 – 20.7 – 60.0	8 (8)	10 (4)	4	1



**Figura 9.** Porcentagem de pescadores com barcos motorizados, canoas e sem barcos em cada uma das principais localidades de pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos.



**Figura 9.** (continuação)



**Figura 10.** Distribuição de frequência para tamanhos de barcos motorizados nas principais localidades pesqueiras do estuário da Lagoa dos Patos.

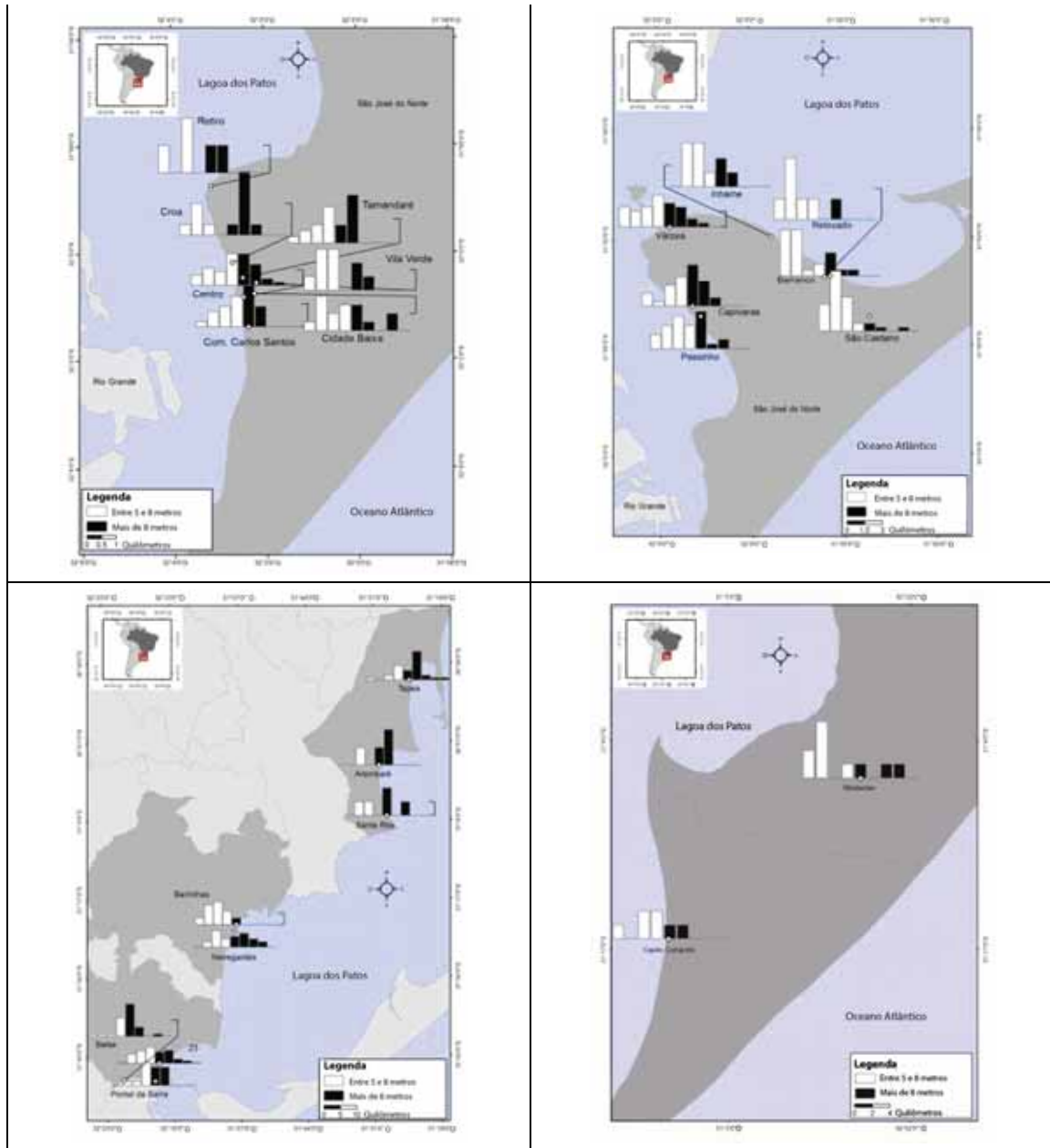
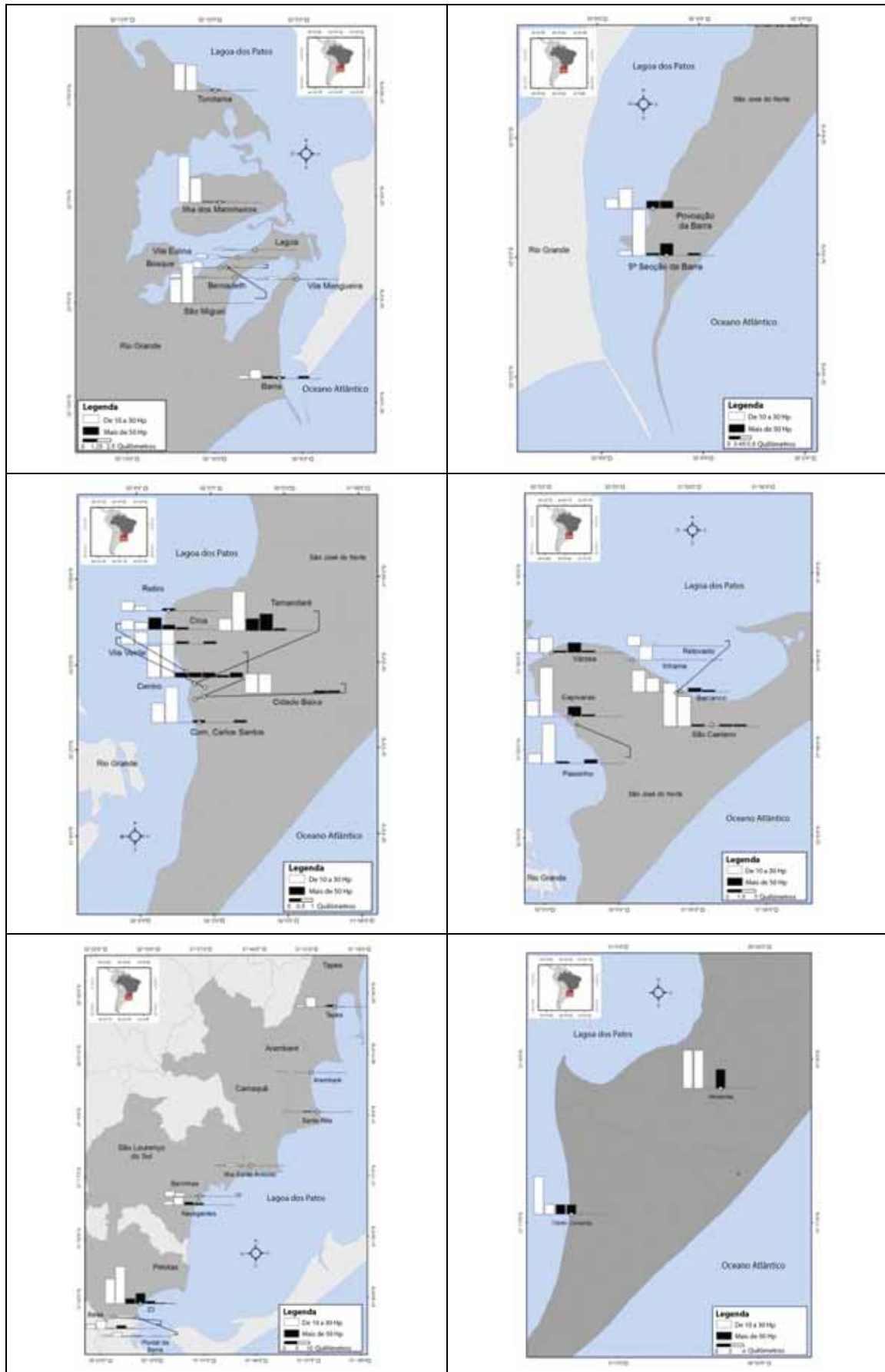


Figura 10. (continuação)



**Figura 11.** Distribuição de frequência de potência do motor (Hp) de barcos motorizados nas principais localidades de pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos.

## Artes de pesca e esforço pesqueiro

### *Pesca de peixes*

As redes de emalhe são o tipo mais comum de arte usada na captura de peixes. As características dos principais tipos de redes de emalhe usadas na captura dos recursos pesqueiros artesanais mais importantes são descritas a seguir e na Tabela 6. É importante observar que o comprimento total dos panos de redes, citado na Tabela 6, não reflete necessariamente o comprimento dos panos das redes usadas em uma única operação pesqueira. Os pescadores muitas vezes trabalham em grupos de 2 a 3 pescadores por embarcação (Ver Tabela 9), e o comprimento real das redes usadas em uma única operação pesqueira pode variar conforme o número de pescadores a bordo. De fato, o comprimento dos panos usados em cada barco costuma ser acima das 1000 braças permitidas pela lei.

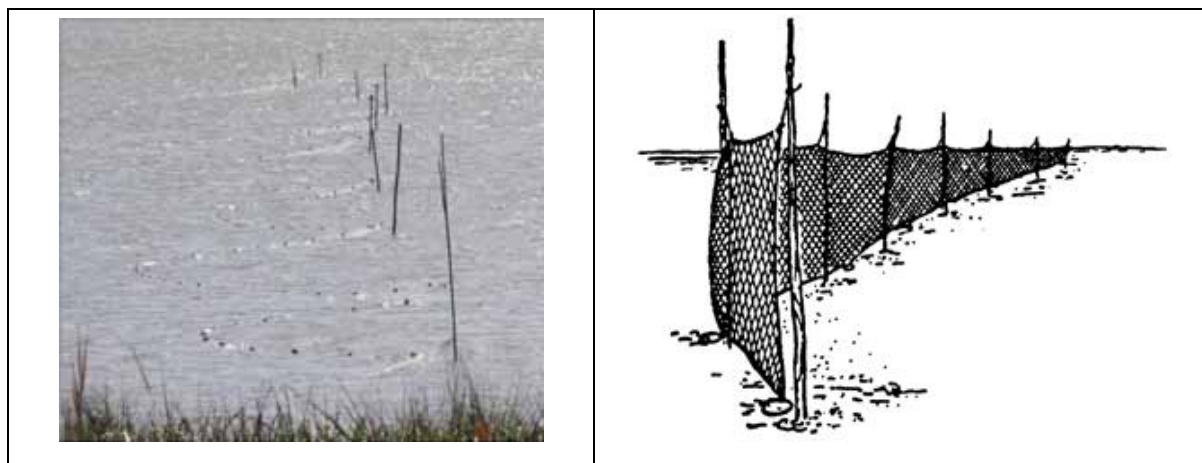
**Tabela 6.** Características de redes de emalhe usadas por pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos. O comprimento médio é o comprimento total dos panos das redes usadas por cada pescador. Os panos podem ser divididos em partes nas pescarias com redes de espera e feiticeiras ou usados como um pano único, no caso de pescarias de arrasto e deriva. Em tamanho da malha, estão indicados os tamanhos mínimos de malha (medidos como a distância entre nós opostos) usados em cada tipo de pescaria.

Tipo	Dimensões	Corvina	Linguados	Peixe-rei	Tainha	Bagre
Pano único	Comprimento médio (braças)	679	543	432	500	–
Rede de espera	Tamanho da malha (mm)	90	120	30	70	–
	Altura média (número de malhas)	26	23	28	33	–
	Pescadores	948	397	216	736	–
Rede de deriva	Comprimento médio (braças)	795	–	–	846	–
	Tamanho da malha (mm)	100	–	–	80	–
	Altura média (número de malhas)	35	–	–	51	–
	Pescadores	1152	–	–	132	–
Rede de cerco	Comprimento médio (braças)	720	–	–	683	–
	Tamanho da malha (mm)	90	–	–	70	–
	Altura média (número de malhas)	44	–	–	51	–
	Pescadores	189	–	–	463	–
Feiticeiras	Comprimento médio (braças)	–	–	–	–	563
	Tamanho da malha (mm)	–	–	–	–	100
	Altura média (número de malhas)	–	–	–	–	29
	Pescadores	–	–	–	–	246

Note: 1 fathom = 1.83 m.

### *Redes de espera*

As redes de espera consistem de panos de rede únicos com comprimento, altura e tamanho de malha variáveis, dependendo da espécie visada. As redes são afixadas em “calões” ou âncoras e podem ser colocadas em série ou paralelamente (Figura 12). A pesca com redes de espera se chama “menjoada” ou “manjoada”. As redes são colocadas em determinados pontos de pesca e geralmente deixadas na água por uma ou mais noites, dependendo da espécie-alvo. Espécies consideradas mais sensíveis, como a corvina e o linguado, são retiradas diariamente das redes, ao passo que espécies mais resistentes, como o bagre, são retiradas a cada dois dias. As redes de espera de pano único são usadas principalmente para capturar corvina, peixe-rei, linguado e tainha. Os maiores esforços pesqueiros são direcionados para a corvina e a tainha. O tamanho de malha mínimo pode variar de 30mm para o peixe-rei, 70mm para a tainha, 90mm para a corvina e 120 mm para o linguado.



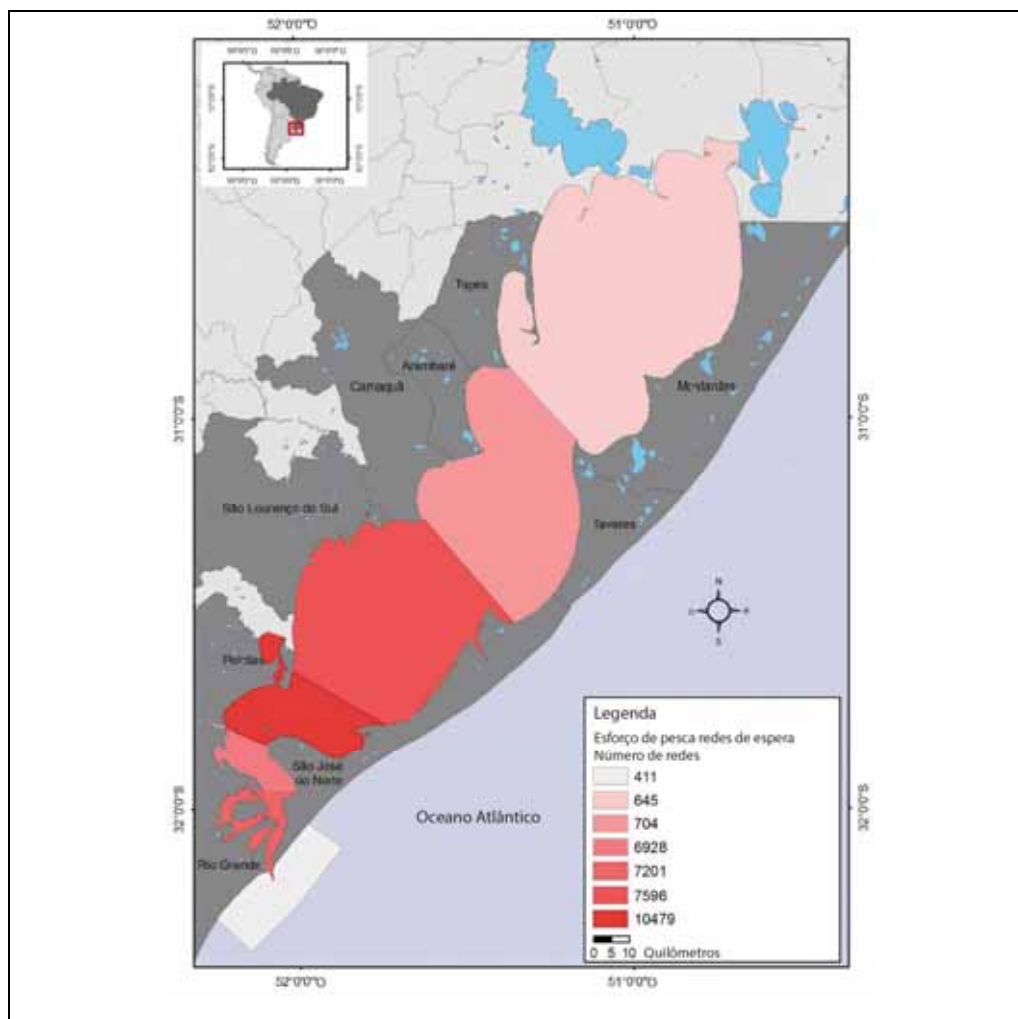
**Figura 12.** Esquerda: rede de espera. Direita: esquema geral de uma rede de espera (fonte: FAO, 1982).

A distribuição do esforço de pesca com redes de espera para corvina, tainha, linguado e peixe-rei é mostrada nas figuras 13 a 20. Os mapas apresentados nessas figuras baseiam-se nas áreas e esforços de pesca declarados por pescadores das diferentes localidades, e representam o primeiro quadro completo do esforço de pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos. Algumas peculiaridades desses mapas são discutidas brevemente mais adiante.

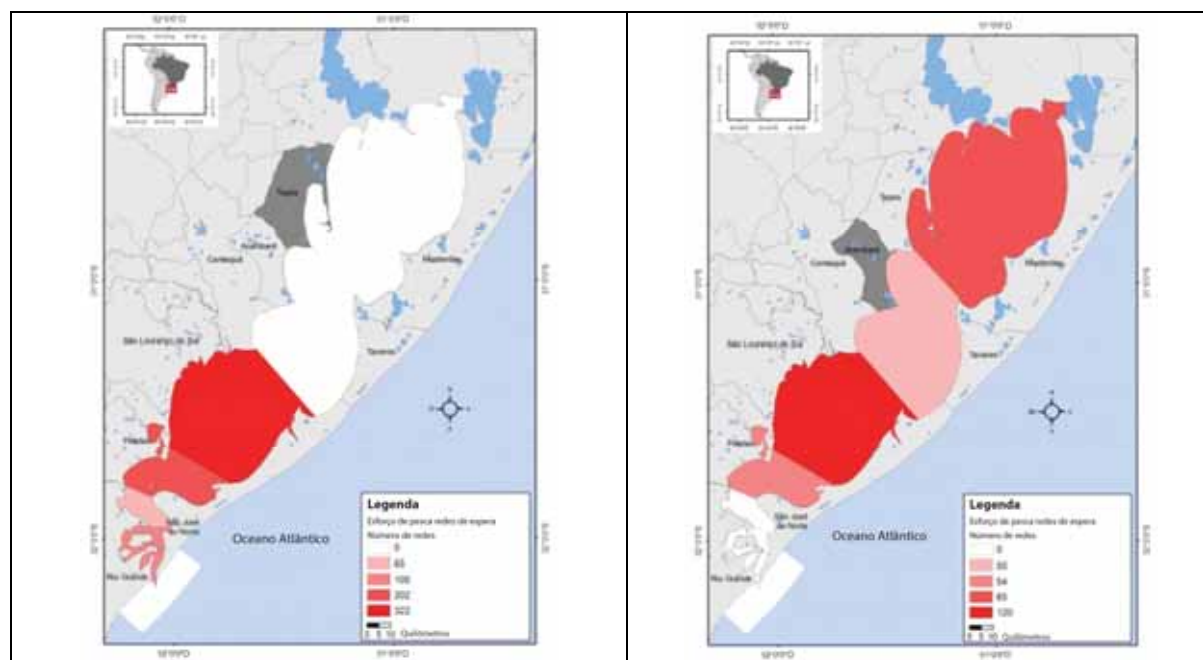
As áreas com maior esforço de pesca para a corvina são o médio estuário, em áreas que margeiam os municípios de Pelotas, São Lourenço do Sul e São José do Norte (Figura 13). Isso diferencia a distribuição da pescaria de redes de deriva para corvina, que se concentra no baixo estuário e águas costeiras adjacentes (Figura 25). Os mapas por município evidenciam a elevada mobilidade dos pescadores, especialmente aqueles de áreas ao norte da lagoa que migram para áreas mais próximas ao mar, onde a salinidade é maior e onde a espécie é mais provável de ser encontrada. Nesse sentido, a maior concentração de esforço em áreas do médio estuário, mais distantes do mar, foi de certo modo inesperada, considerando as características e o ciclo de vida das espécies. Essa observação, que deve ser melhor investigada, pode estar relacionada com a falta de pontos para fixar as redes em áreas mais próximas à desembocadura da lagoa, onde se concentra o esforço dos pescadores de Rio Grande (Figura 14).

Estratégias um pouco diferentes são aplicadas na pesca da tainha com redes de espera, particularmente por pescadores nas localidades ao norte da lagoa (Figura 15 e 16). Os pescadores de Tapes concentram mais esforço em áreas na parte oposta da lagoa, usadas para a pesca da corvina. Os esforços dos pescadores de São Lourenço do Sul e Tavares também se distribuem mais em direção às áreas mais interiores da lagoa, em comparação com a corvina. A tainha passa uma parte do seu ciclo de vida em ambientes dulcícolas e a distribuição do esforço pesqueiro condiz com isso. O resultado final dessa distribuição, contudo, é bastante semelhante ao da pesca da corvina com redes de espera, i.e., as áreas com a maior concentração de esforço pesqueiro para tainha estão no médio estuário.

Mapas com a distribuição do esforço para o linguado e o peixe-rei são apresentados nas Figuras 17 a 20. Notável nos mapas para o peixe-rei é a concentração do esforço total em áreas no baixo estuário. Como esse é o principal local de pesca do peixe-rei para pescadores de Rio Grande, e Rio Grande é o local com maior esforço dirigido para o peixe-rei, o mapa do esforço total reflete o de Rio Grande. De um modo geral, existe maior segregação espacial do esforço de pesca para linguado e peixe-rei entre as localidades, comparado com a pesca da corvina, significando que diferentes áreas da lagoa são usadas como locais de pesca para as duas espécies.



**Figura 13.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para corvina no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.



**Figura 14.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para corvina no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.

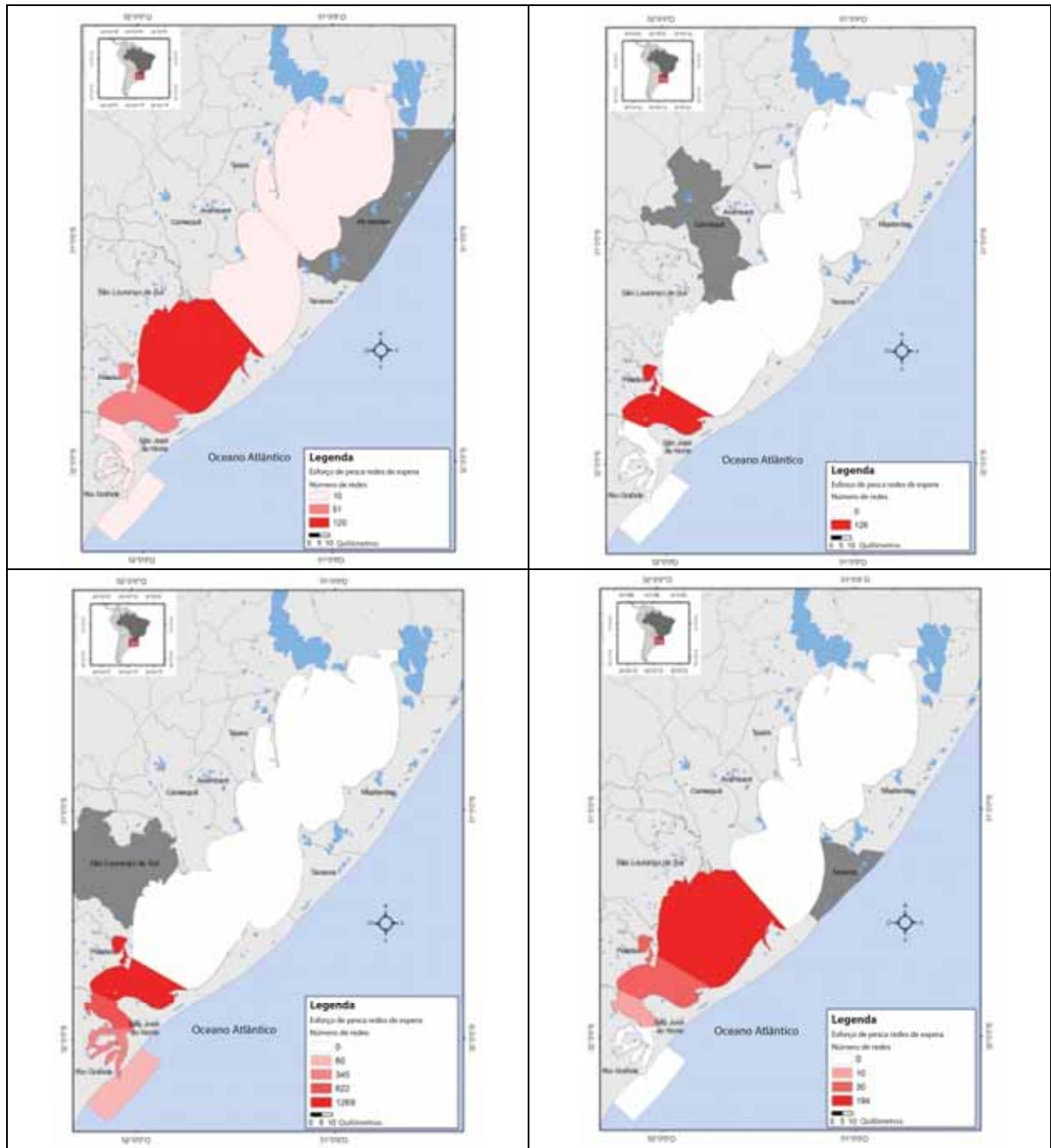


Figura 14. (continuação)

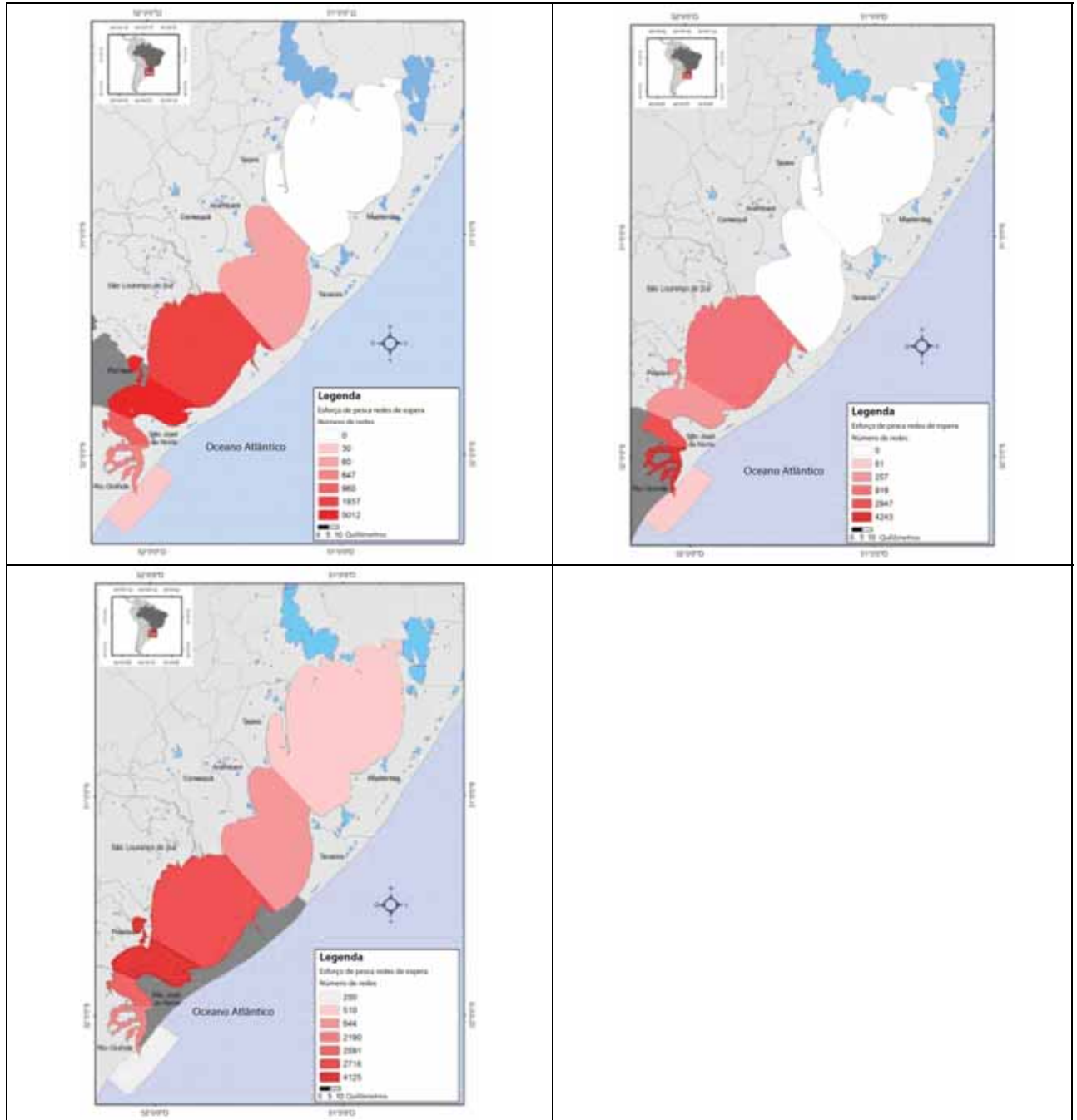
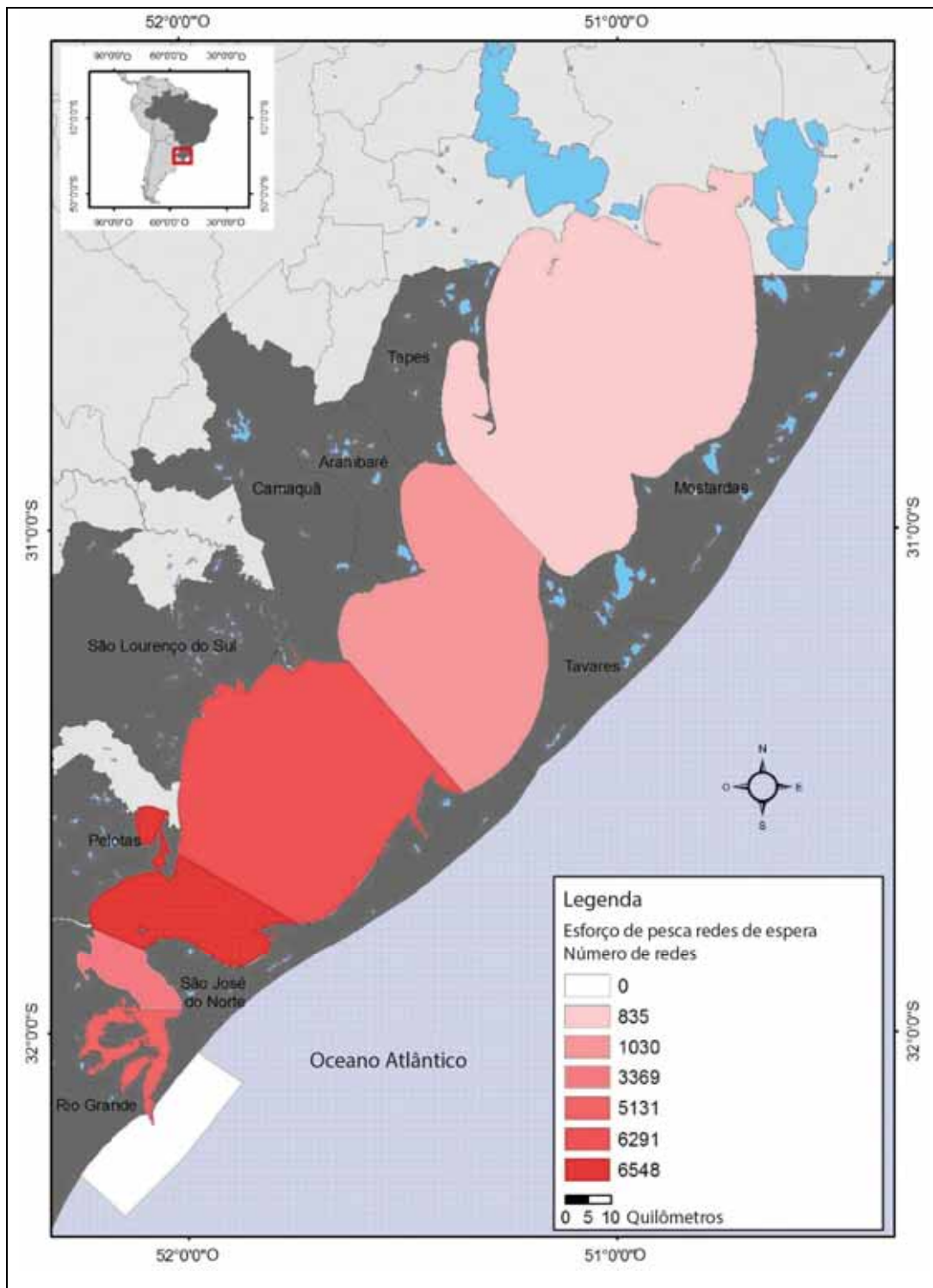
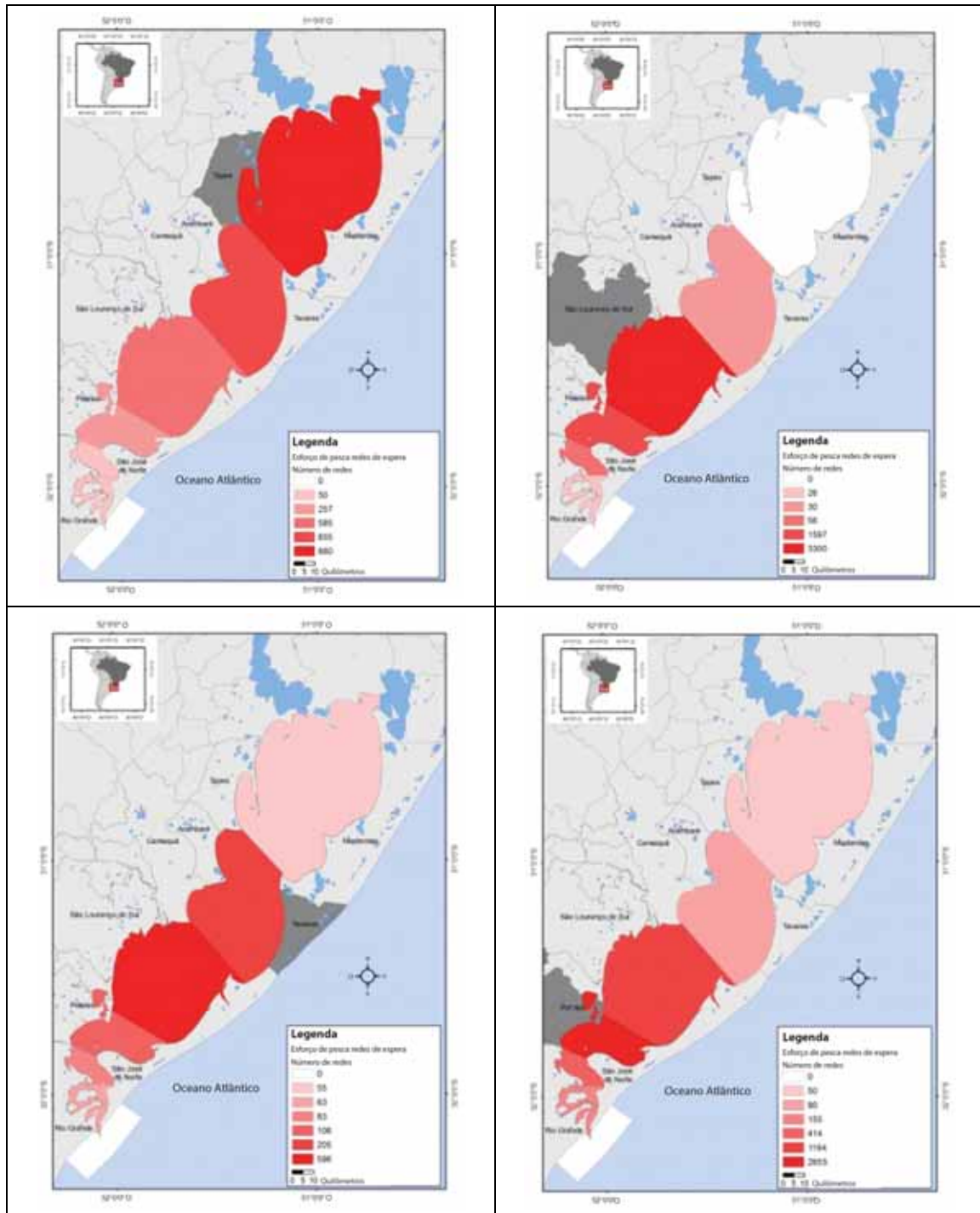


Figura 14. (continuação)



**Figura 15.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para tainha no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.



**Figura 16.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para tainha no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.

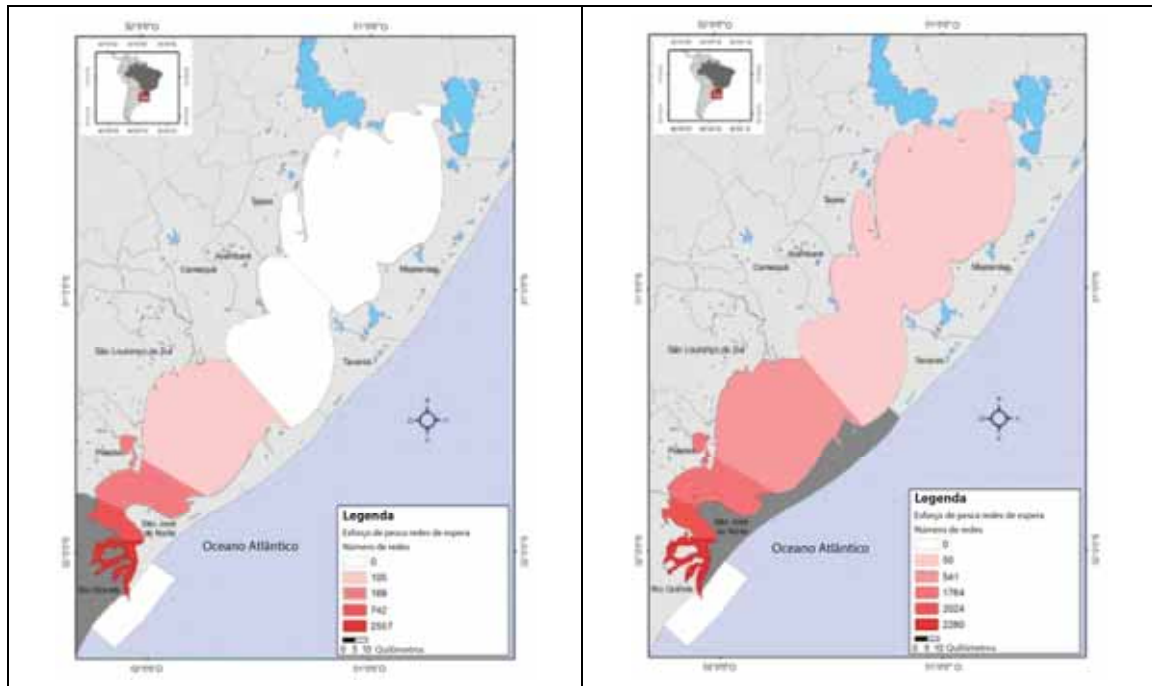


Figura 16. (continuação)

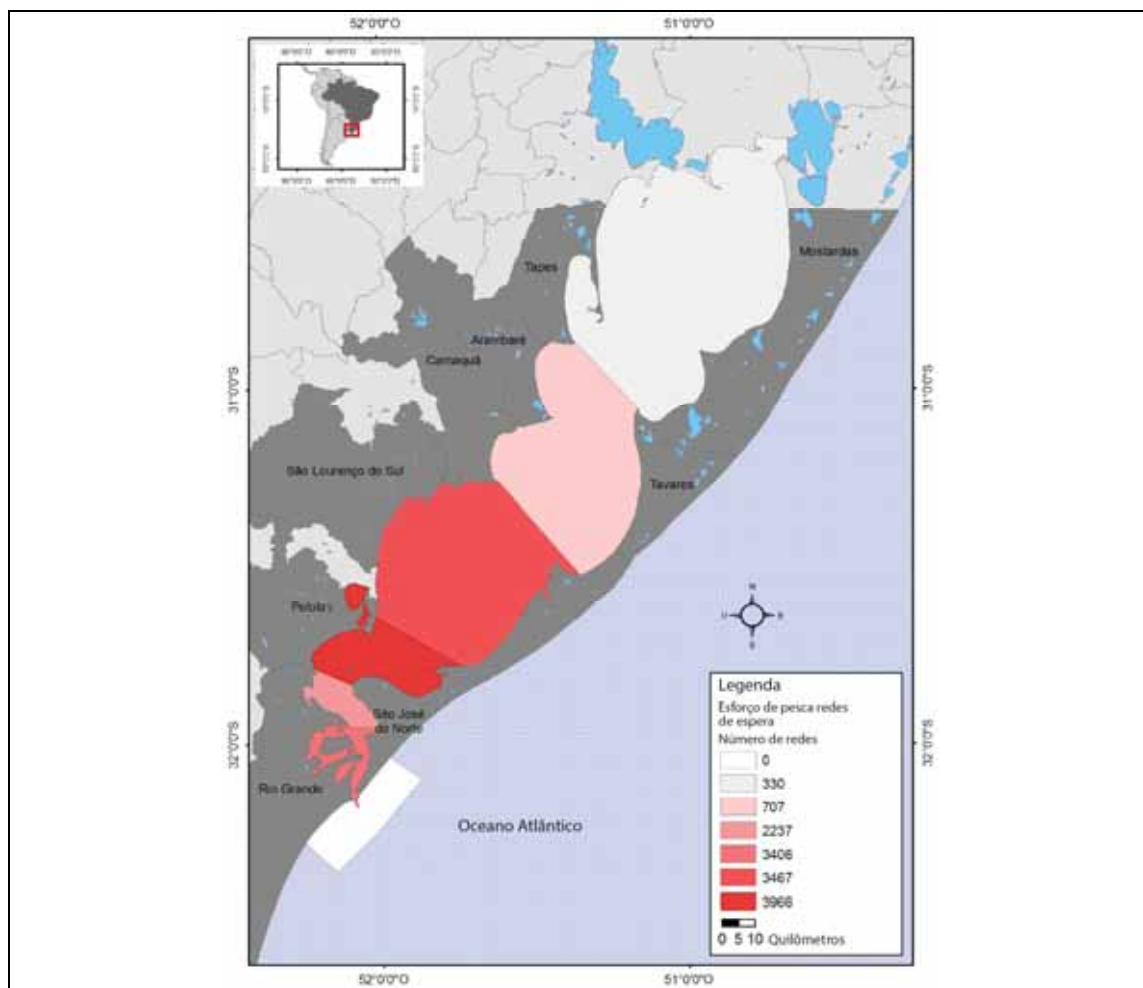
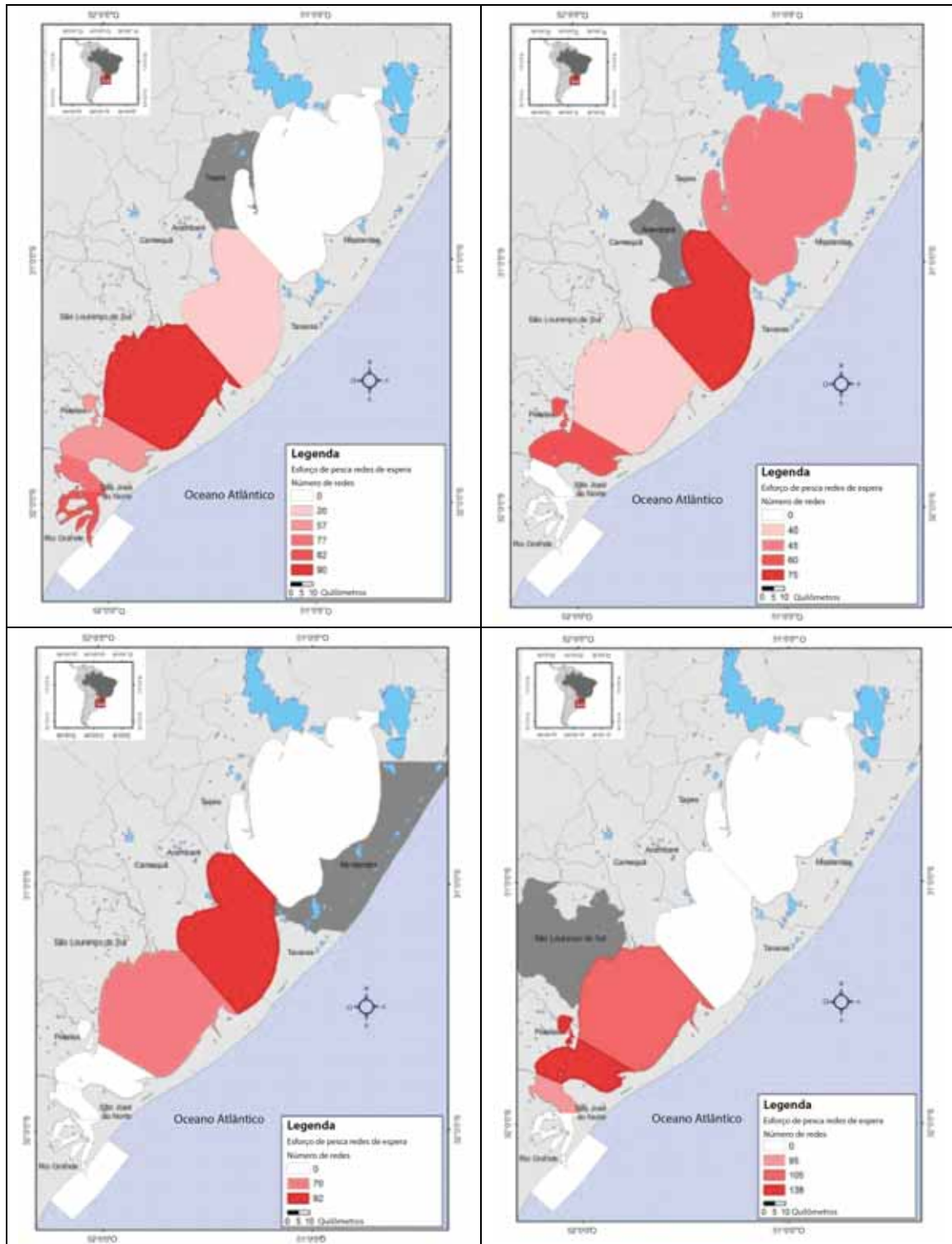


Figura 17. Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para linguado no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.



**Figura 18.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para linguado no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.

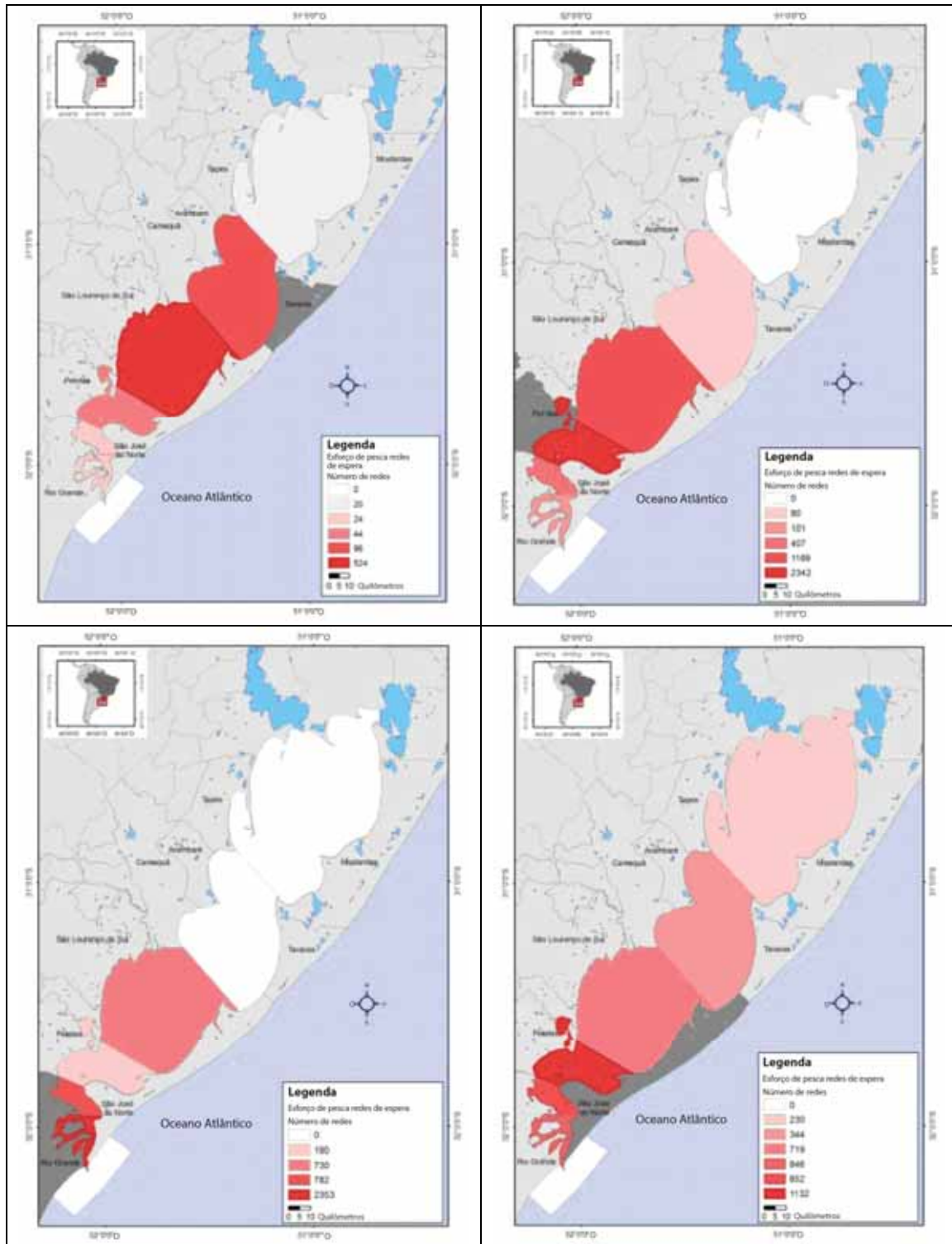
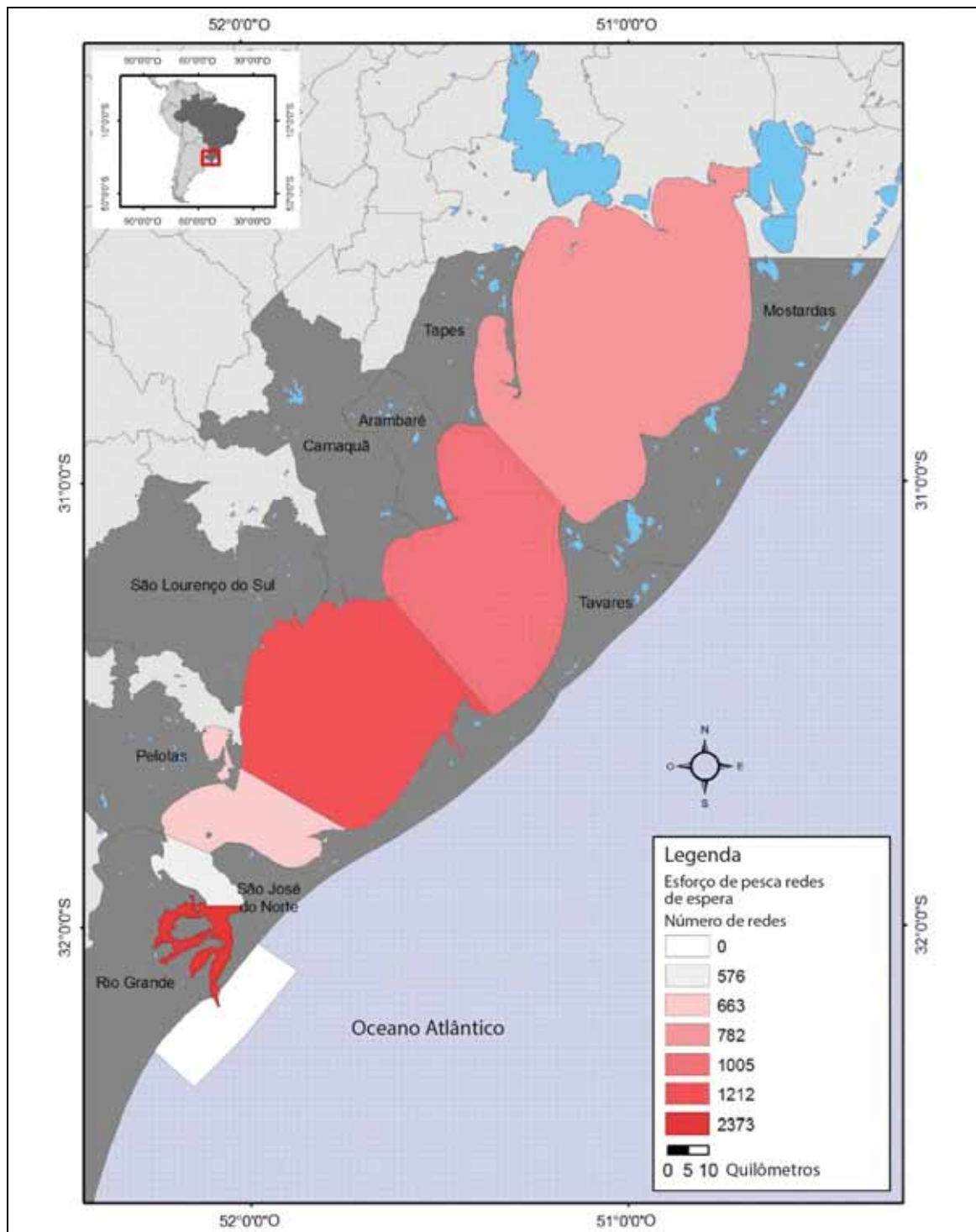
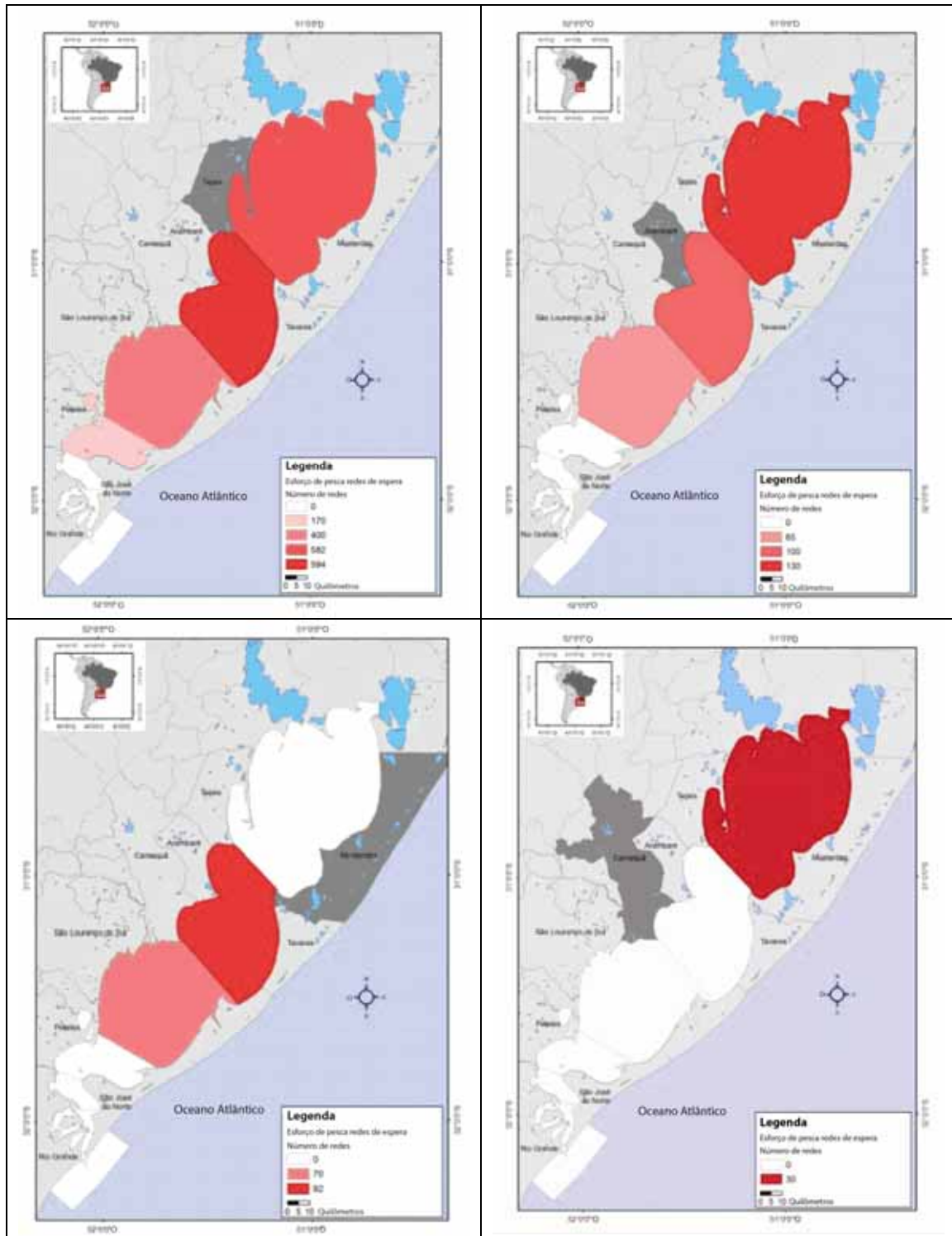
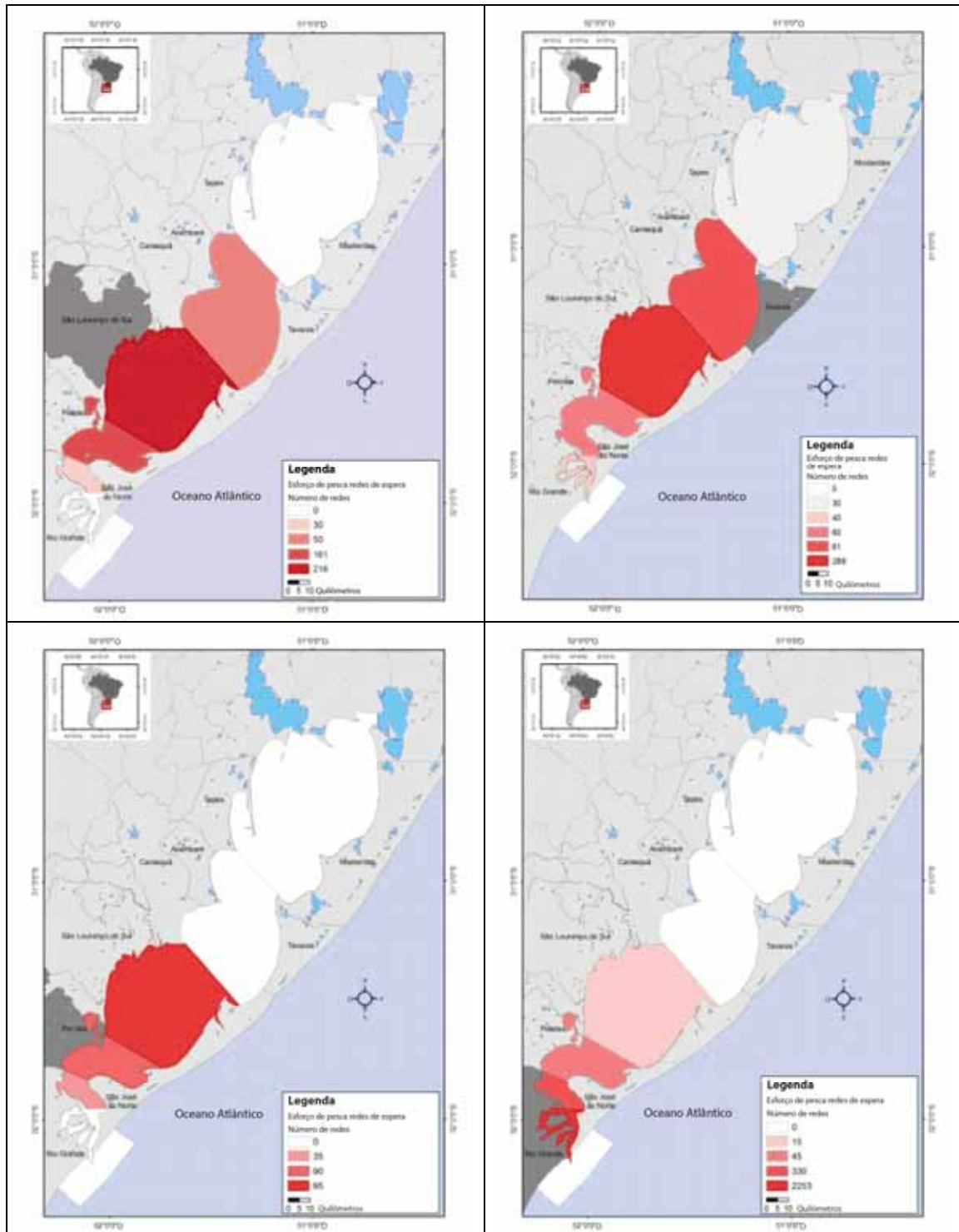


Figura 18. (continuação)



**Figura 19.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de espera para peixe-rei no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de espera.





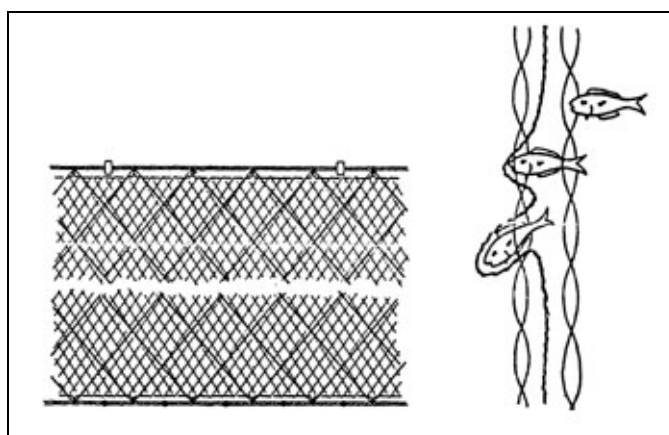
**Figura 20.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de espera para peixe-rei no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de espera.



**Figura 20.** (continuação)

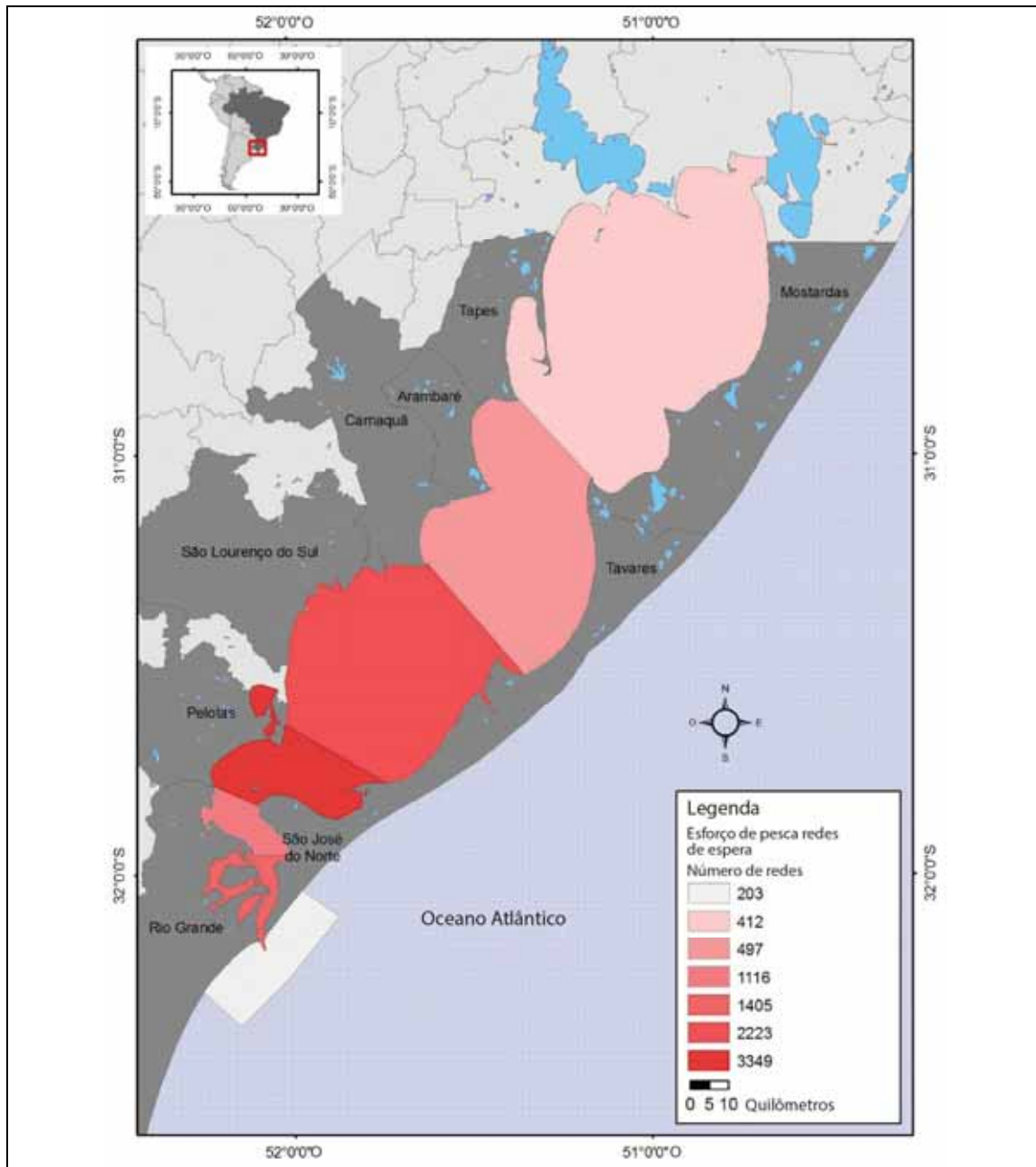
### ***Redes feiticeiras***

As feiticeiras consistem de três camadas de pano com um pano interior de malha pequena entre duas camadas de malha grande (“alvitanas”). As redes são conhecidas como “feiticeiras”. Diferentemente das redes de emalhe de pano único, nas feiticeiras, o peixe é capturado prendendo-se na rede de malha menor, depois de passar pela rede externa de malha maior (Figura 21). Por essa razão, as feiticeiras são bastante efetivas e menos seletivas do que as redes de emalhe de pano único. As redes são afixadas em postes ou âncoras e podem ser colocadas em série ou paralelamente, como as redes de espera de pano único (Figura 12). Essas redes são usadas principalmente na pesca do bagre, mas também podem ser usadas para o linguado. O tamanho de malha mínimo da rede interior é de 100 mm, enquanto o tamanho da malha das “alvitanas” costuma ser 4 a 5 vezes maior do que o do pano interior. A pesca do bagre já foi a segunda em importância na região, antes do colapso do estoque no começo da década de 80. Atualmente, estima-se que apenas 246 pescadores trabalhem nessa pescaria (Tabela 6).

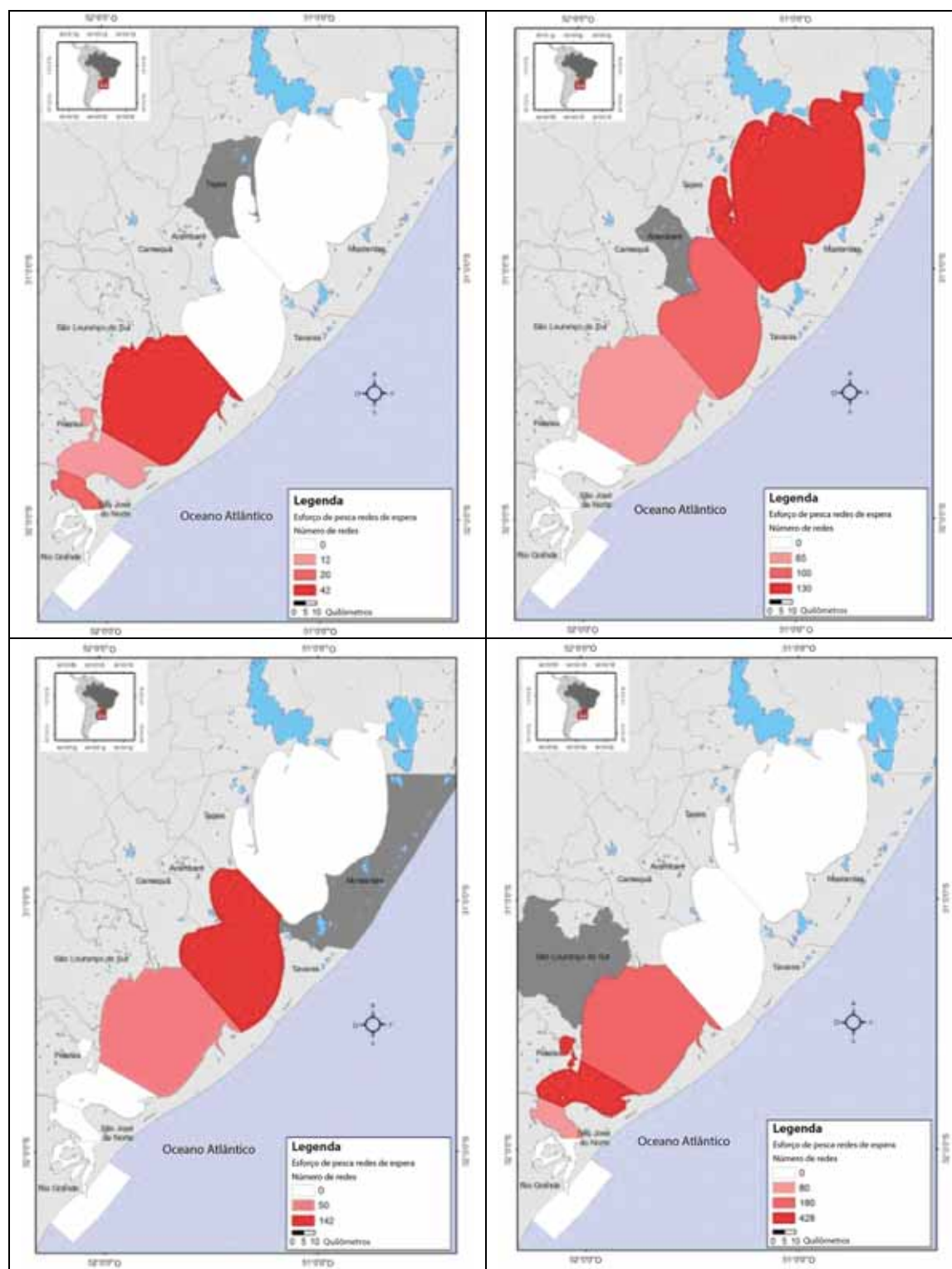


**Figura 21.** Esquema de operação de uma feiticeira (fonte: FAO, 1982).

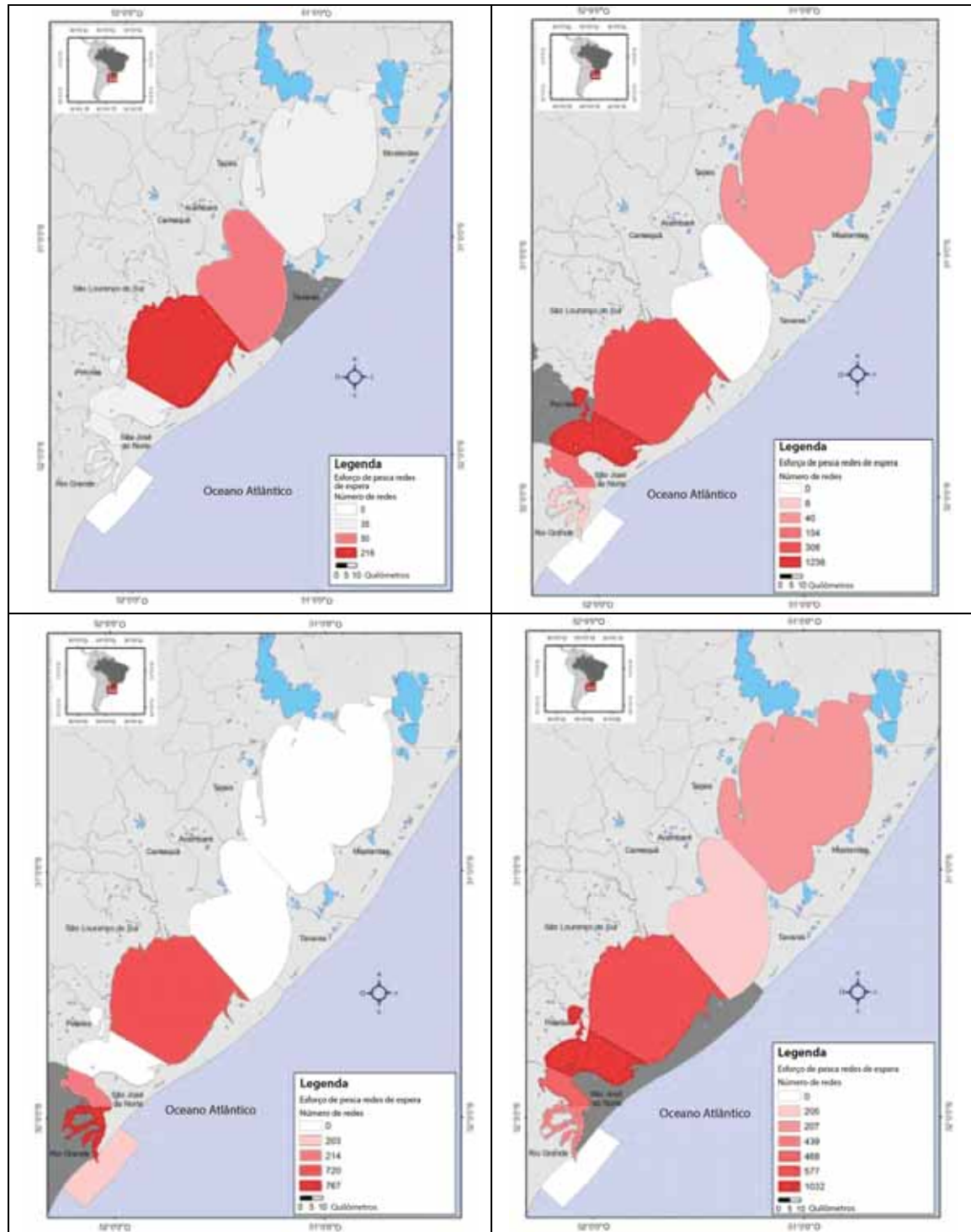
O esforço de pesca para o bagre se concentra mais em áreas do médio estuário que margeiam os municípios de Pelotas, São José do Norte e São Lourenço do Sul (Figuras 22 e 23). A maior parte do esforço de pesca dirigido para a espécie se origina nas localidades de Pelotas e São José do Norte. Apesar dos níveis menores de esforço, a pesca do bagre também é importante para localidades ao norte da lagoa, especialmente São Lourenço do Sul, Arambaré e Tapes.



**Figura 22.** Distribuição do esforço pesqueiro total com feiteiras para bagre no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de feiteiras.



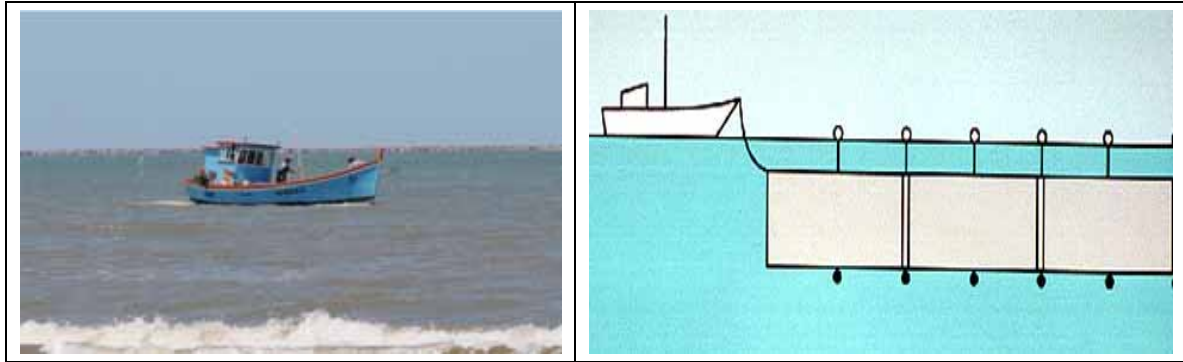
**Figura 23.** Distribuição do esforço pesqueiro com feiteiras para bagre no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de feiteiras.



**Figura 23.** (continuação)

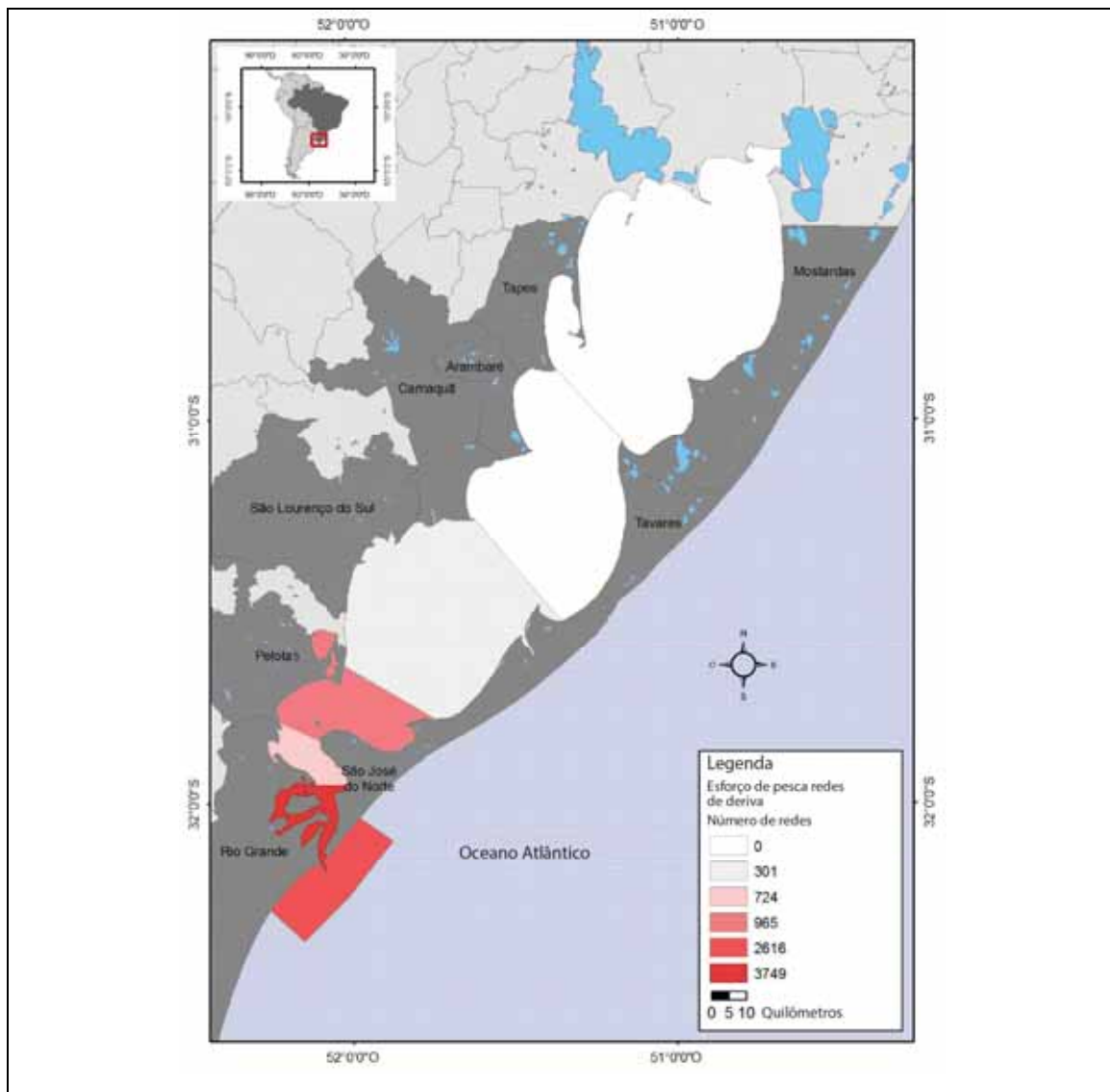
### ***Redes de deriva***

As redes de deriva são redes de pano único, que são mantidas perto da superfície afixando-se uma extremidade da rede ao barco e a outra a uma bóia (Figura 24). Barco e rede derivam juntos nesse tipo de pesca, que os pescadores conhecem como “bomboi” ou “caceio”. As redes não diferem muito das redes de espera, embora nas redes de deriva sejam usados panos com alturas maiores. Também podem ser usadas redes mais curtas (100 a 150 braças), especialmente em áreas de tráfego intenso de embarcações, como no canal principal de navegação da lagoa. As redes de deriva são usadas principalmente na pesca da corvina, mas também podem ser usadas para tainha e, de forma menos comum, bagre.

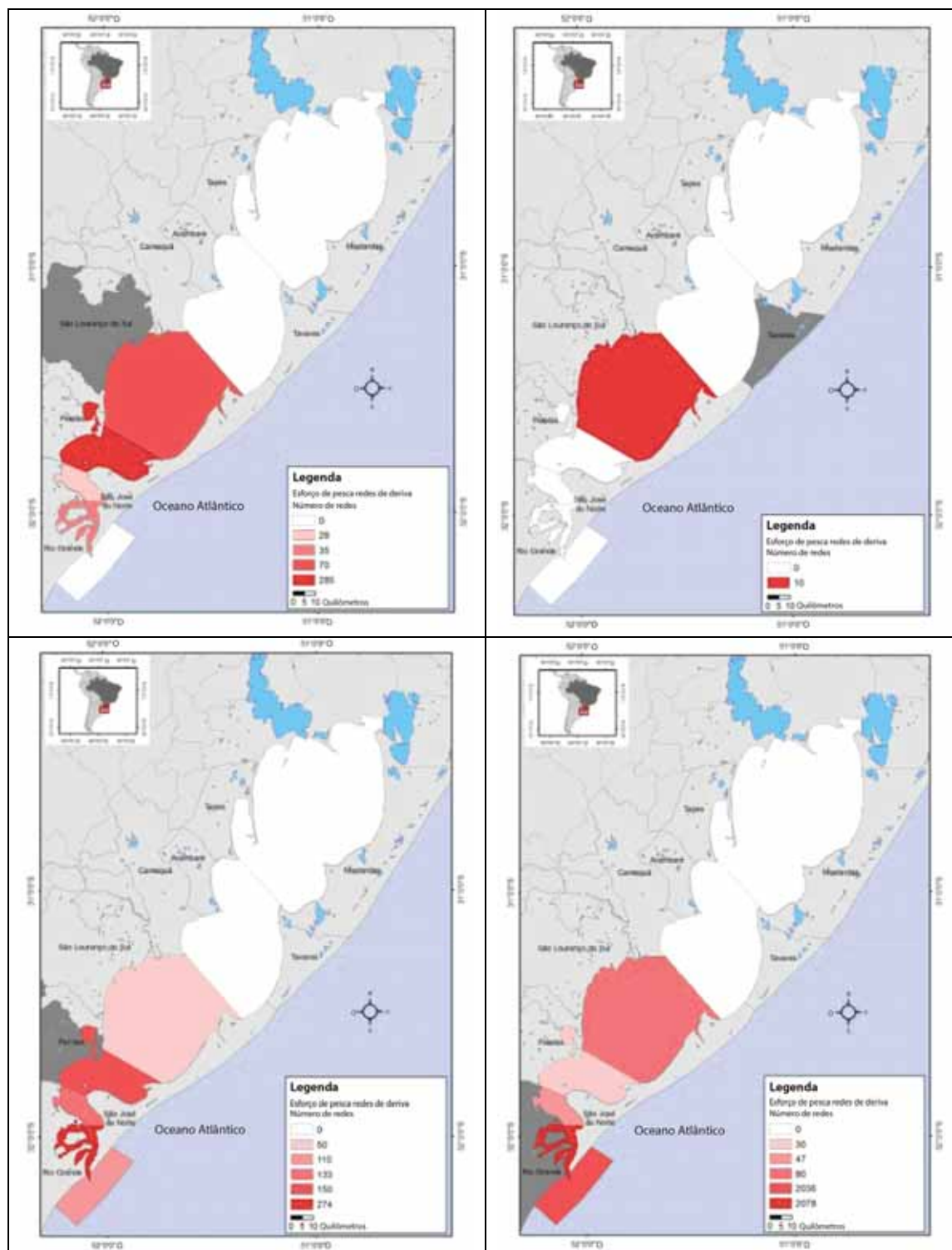


**Figura 24.** Esquerda: lançamento de rede de deriva em águas rasas costeiras. Direita: esquema de operação de uma rede de deriva (fonte: FAO).

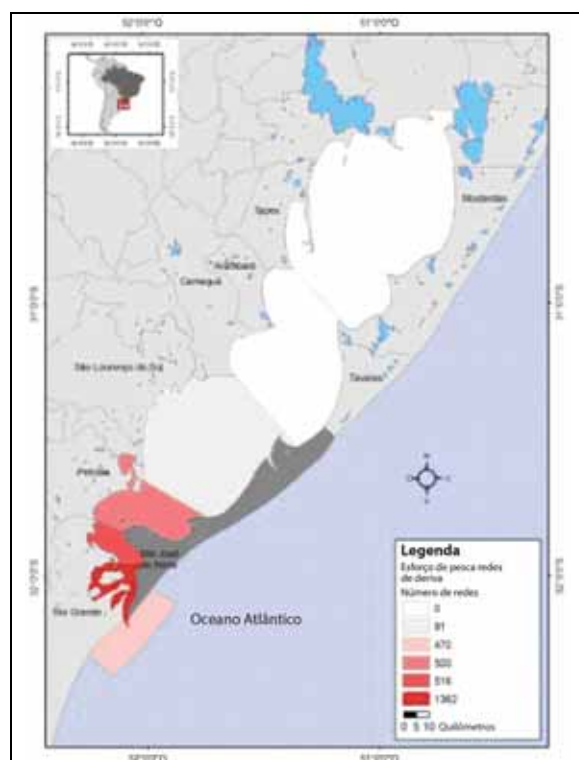
Diferentemente das redes de espera, a área de operação da pesca da corvina com redes de deriva se concentra principalmente no baixo estuário e em águas costeiras adjacentes à desembocadura da lagoa (Figura 25 e 26). Os cardumes de corvina são capturados quando entram nas águas estuarinas na primavera. O uso de ecossondas nessa pescaria se tornou mais frequente nos últimos anos.



**Figura 25.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de deriva para corvina no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de deriva.



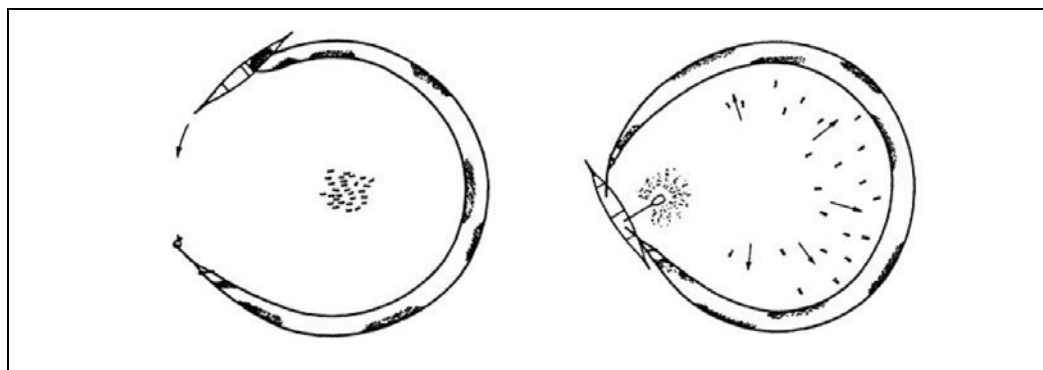
**Figura 26.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de deriva para corvina no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de deriva.



**Figura 26.** (continuação)

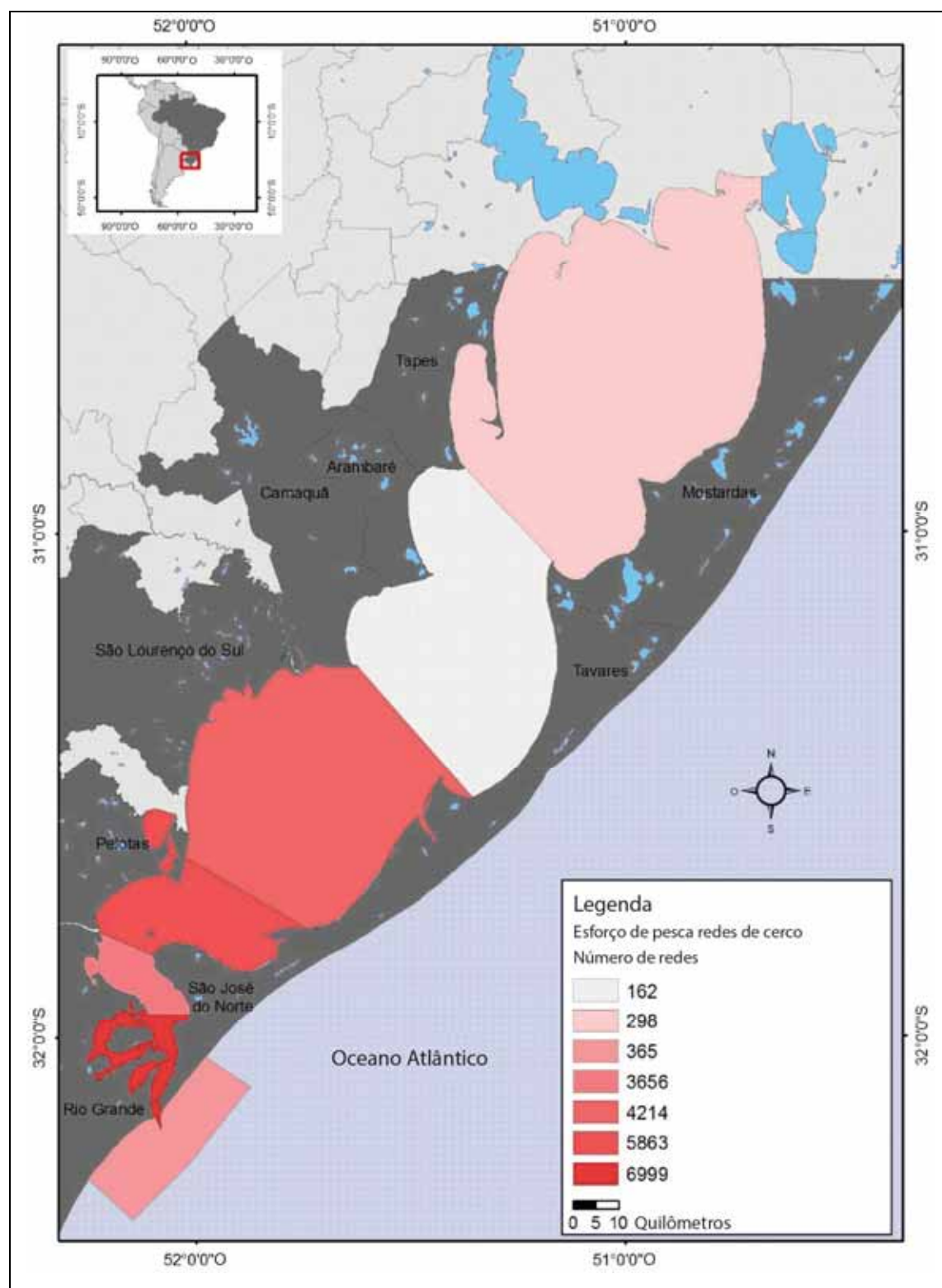
### ***Redes de cerco***

Este tipo de pesca é utilizado para espécies que formam cardumes densos e que podem ser capturadas em grandes números em uma única rede. É usado principalmente para a tainha, mas também pode ser aplicado na pesca da corvina. A operação de redes de cerco exige muita habilidade e costuma ser realizada com duas embarcações. Quando o cardume é identificado na superfície, ele é cercado por uma canoa, que leva uma extremidade da rede. O círculo ao redor do cardume é fechado quando a canoa retorna ao barco principal. Nesse ponto, os pescadores começam a bater vigorosamente na superfície da água com seus remos, forçando os peixes a nadarem em direção ao pano da rede e se emalham (Figura 27). Às vezes, usa-se uma trajetória circundante diferente, em que a rede se transforma em um caracol. Quando dois barcos estão pescando juntos, dois caracóis podem se formar ao redor do cardume (Vieira & Reis, 2005). Esses tipos de trajetórias permitem uma manobra mais rápida e exigem redes maiores. Os panos das redes geralmente são mais longos e mais altos do que os usados na pesca com rede de espera (Tabela 6). A altura do pano também pode variar conforme a profundidade da água (alturas de até 100 malhas podem ser usadas nas águas dos canais mais profundos da lagoa (Vieira & Reis, 2005)). A pesca com rede de cerco para corvina é menos comum, e costuma ser usada por pescadores que possuem ecosonda para localizar os cardumes de corvina, que não sobem à superfície como as tainhas.

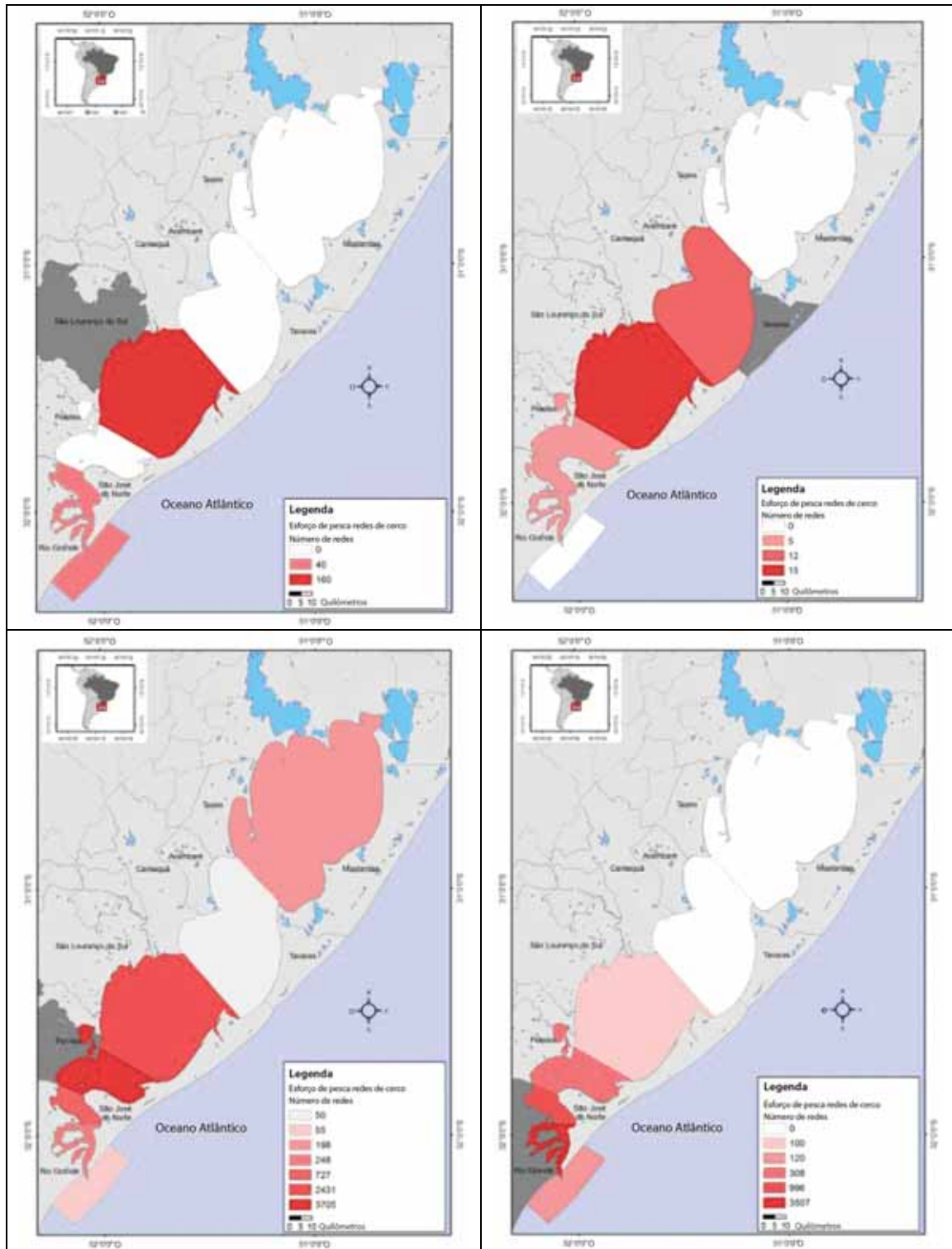


**Figura 27.** Esquema de operação de uma rede de cerco (fonte: FAO 1982).

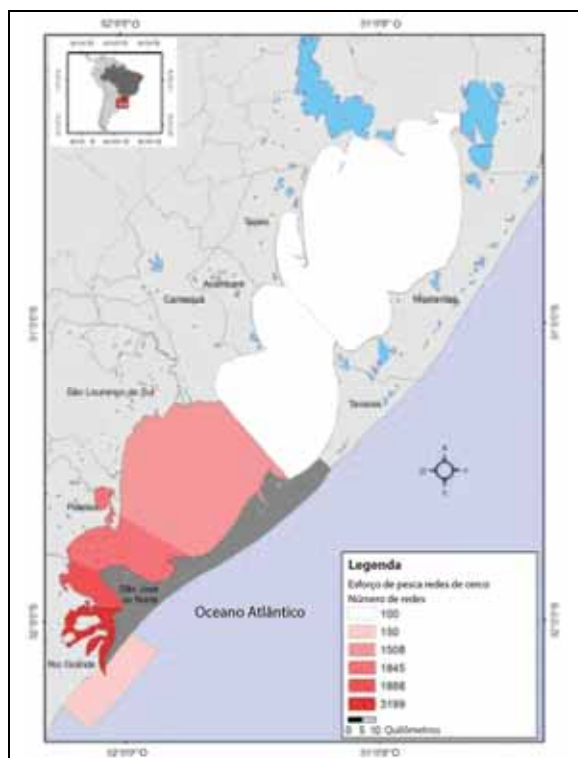
Nem todas as localidades estão envolvididas na pesca da tainha com rede de cerco. A pescaria é particularmente importante para pescadores de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte. A maior concentração do esforço se encontra em áreas do médio e baixo estuário (Figuras 28 e 29).



**Figura 28.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de cerco para tainha no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de redes de cerco.



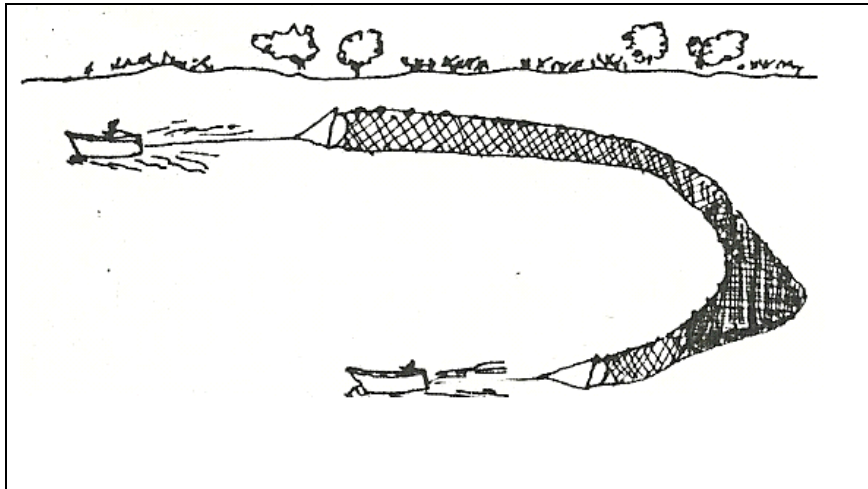
**Figura 29.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de cerco para tainha no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes de cerco.



**Figura 29.** (continuação)

### “Trolha”

A trolha” é um tipo específico de rede de cerco, que é puxada por dois barcos (Figura 30; Vieira & Reis, 2005). A tralha inferior arrasta no fundo e se fecha na extremidade do conjunto por um cabo que passar por uma série de anéis. Uma poita de concreto também é usada em cada extremidade da rede, sendo arrastada na operação. Pouquíssimas “trolhas” foram registradas durante o trabalho de campo. No total, 12 pescadores das localidades da Z3 (Pelotas), São Miguel e Lagoa (Rio Grande), Passinho (São José do Norte) e Tapes declararam usá-la na pesca da corvina. Como é uma arte de pesca proibida no estuário da Lagoa dos Patos, é provável que exista uma quantidade muito maior em uso por pescadores artesanais, mas que não foi declarada durante as entrevistas. A principal razão para a proibição da “trolha” é que ela é uma rede de arrasto, e todas as redes de arrasto são proibidas dentro do estuário. A informação obtida sobre as poucas “trolhas” indica que o comprimento da rede varia de 250 a 1 000 braças, e os tamanhos de malha, de 20 a 100 mm. As informações que os pescadores forneceram sobre a altura foram mais difíceis de interpretar. As trolhas costumam ser usadas para capturar peixes demersais, como a corvina e o bagre em áreas mais profundas da lagoa, onde são encontrados os cardumes. Devido ao pequeno tamanho da malha e ao tipo de operação, as “trolhas” são conhecidas por serem não-seletivas e por terem uma elevada capacidade de captura. De fato, os pescadores que usam “trolhas” informaram as maiores capturas de corvina no estuário, variando de 700 kg/dia a 15 t/dia.



**Figura 30.** Esquema de operação da “trolha” usada na captura de peixes demersais (fonte: FURG, 1988).

### Pescarias para crustáceos

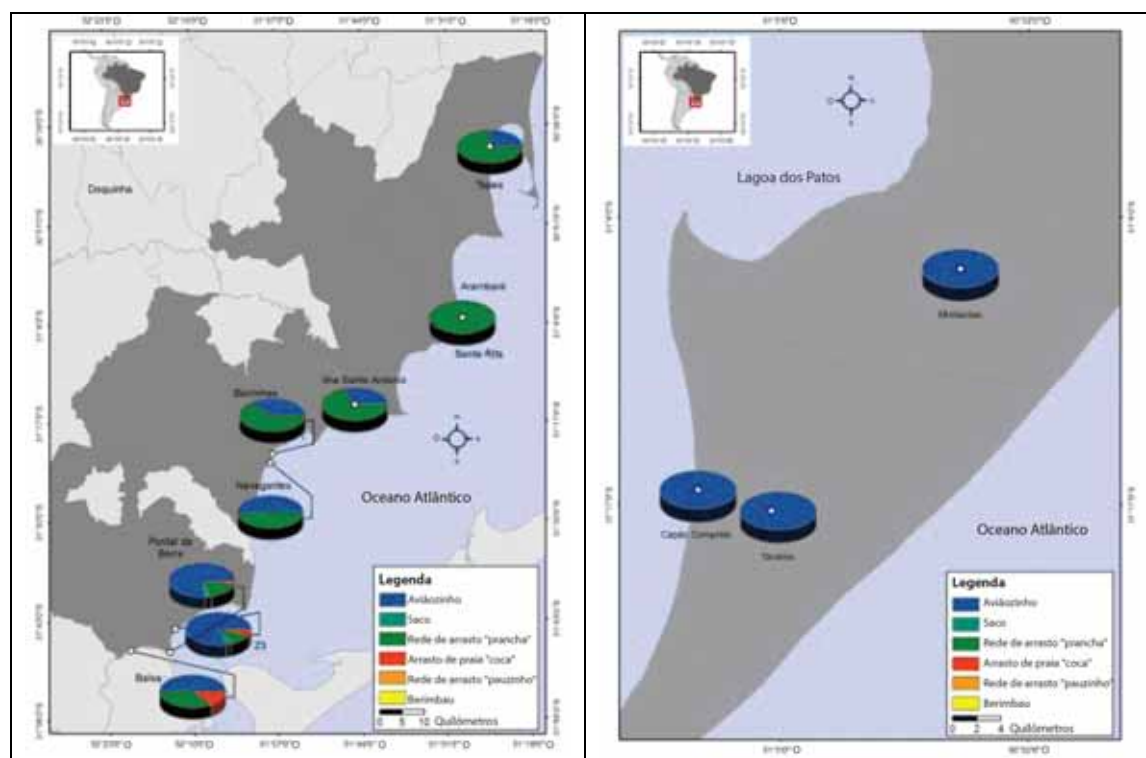
As pescarias para crustáceos (camarão e siri-azul) têm uma das mais elevadas diversidades de artes e técnicas de pesca em uso no estuário da Lagoa dos Patos, sendo usadas artes ativas e passivas. As artes passivas são os aviõezinhos (saquinhos), redes de saco e espinhéis, e as ativas são as redes de arrasto, pauzinho, arrasto de praia (“coca”) e “berimbau”. As características dessas artes e pescarias e o esforço de pesca total são descritos a seguir e na Tabela 7. A importância dos diferentes tipos de artes varia entre as localidades pesqueiras, conforme demonstrado para a pesca do camarão na Figura 31. Os aviõezinhos são a arte predominante em algumas localidades urbanas e rurais de Rio Grande e São José do Norte, enquanto as redes de arrasto são importantes em localidades mais próximas da desembocadura da lagoa e ao longo da margem oeste do alto estuário. As outras artes têm importância menor em certas localidades de Rio Grande, São José do Norte e Pelotas.

**Tabela 7.** Esforço pesqueiro na pesca do camarão e siri-azul. \*Outros inclui arrasto de praia e “gererê”.

Tipo de arte de pesca	Número total	Número/pescador	Pescadores
<b>Camarão</b>			
Aviãozinho (saquinho)	22 740	15.6	1 455
Saco	1 258	11.1	114
Prancha	170	–	170
Pauzinho	2	–	2
Arrasto de praia (coca)	30	–	30
Berimbau	21	–	21
<b>Siri-azul</b>			
Aviãozinho (saquinho)	3 354	13.2	254
Prancha	49	–	49
Espinhel	98	–	98
Outras*	14	–	14

\*Other gear includes beach seine and gerere.





**Figura 31.** (continuação)

### *Aviãozinho*

O aviãozinho e o saquinho (rede similar ao aviãozinho usada em maiores profundidades) são usados principalmente para capturar camarão, mas costumam capturar siri-azul e peixes como *bycatch*. Em anos mais recentes, também têm sido usados em uma pescaria dirigida ao siri-azul (Ferreira, 2007). Os aviõezinhos e as redes de saco são as únicas artes permitidas para capturar camarão no estuário da Lagoa dos Patos. Os aviõezinhos têm uma forma cônica, composta de duas “asas”, um corpo intermediário e um saco final, com uma série de válvulas cônicas que impedem a fuga de organismos (Figuras 32 e 33). As redes são afixadas em águas rasas do estuário (0.6 a 4 m de profundidade). Na pesca do camarão, as redes são usadas principalmente à noite, com luzes para atrair o camarão para a rede. São usadas diferentes fontes luminosas, incluindo lâmpões a gás e lâmpadas alimentadas por baterias ou geradores elétricos. Durante o dia, as redes ficam suspensas no ar, para evitar a colmatação, ou são removidas para não serem furtadas. As redes também podem ser usadas para pescar durante o dia em períodos de vento NE forte, quando a corrente e a turbidez da água estão elevadas e o camarão pode ser capturado passivamente. Da mesma forma, a pescaria do siri-azul com aviãozinho também é conduzida nas mesmas condições, e normalmente não emprega iluminação. Os aviõezinhos são amarrados a calões feitos de eucalipto ou bambu e afixados lado a lado. Um grupo de redes juntas é conhecido pelo nome de “andaina”. Entre 3 e 120 redes podem ser afixadas juntas na mesma “andaina”, que normalmente pertencem ao mesmo pescador (Benedet, 2006). O número médio de aviõezinhos usados é de 15 redes/pescador na pesca do camarão e 13 redes/pescador na do siri-azul (Tabela 7). Ambos estão acima do máximo de 10 redes/pescador permitido pela legislação (Capítulo 4). O aviãozinho é a arte mais usada na pesca do camarão, envolvendo 1 455 pescadores e um total de 22 740 redes (Tabela 7). Também é a rede mais usada na pesca do siri-azul, envolvendo 254 pescadores e 3 354 redes.

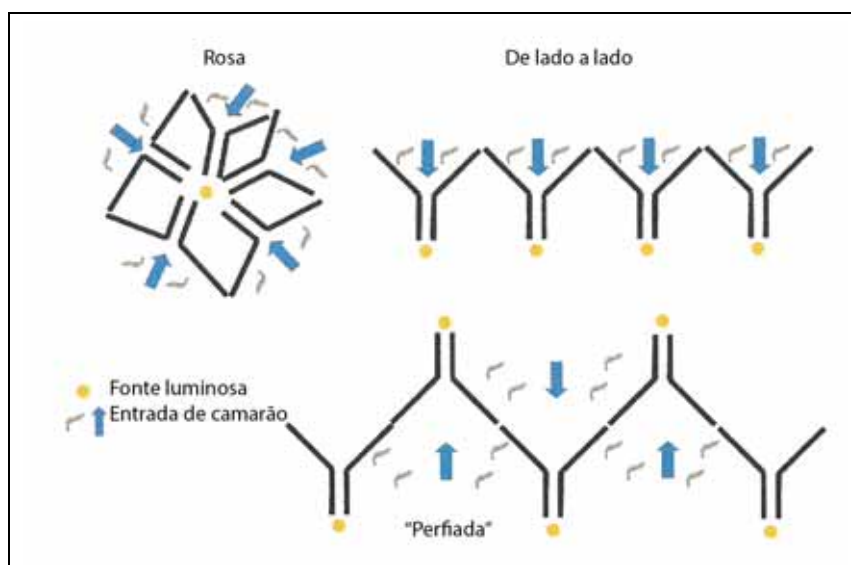


**Figura 32.** Uso do aviãozinho na pesca do camarão. As redes são operadas à noite, quando luzes são presas aos postes para atrair o camarão para dentro da rede. Durante o dia, as redes são retiradas da água.



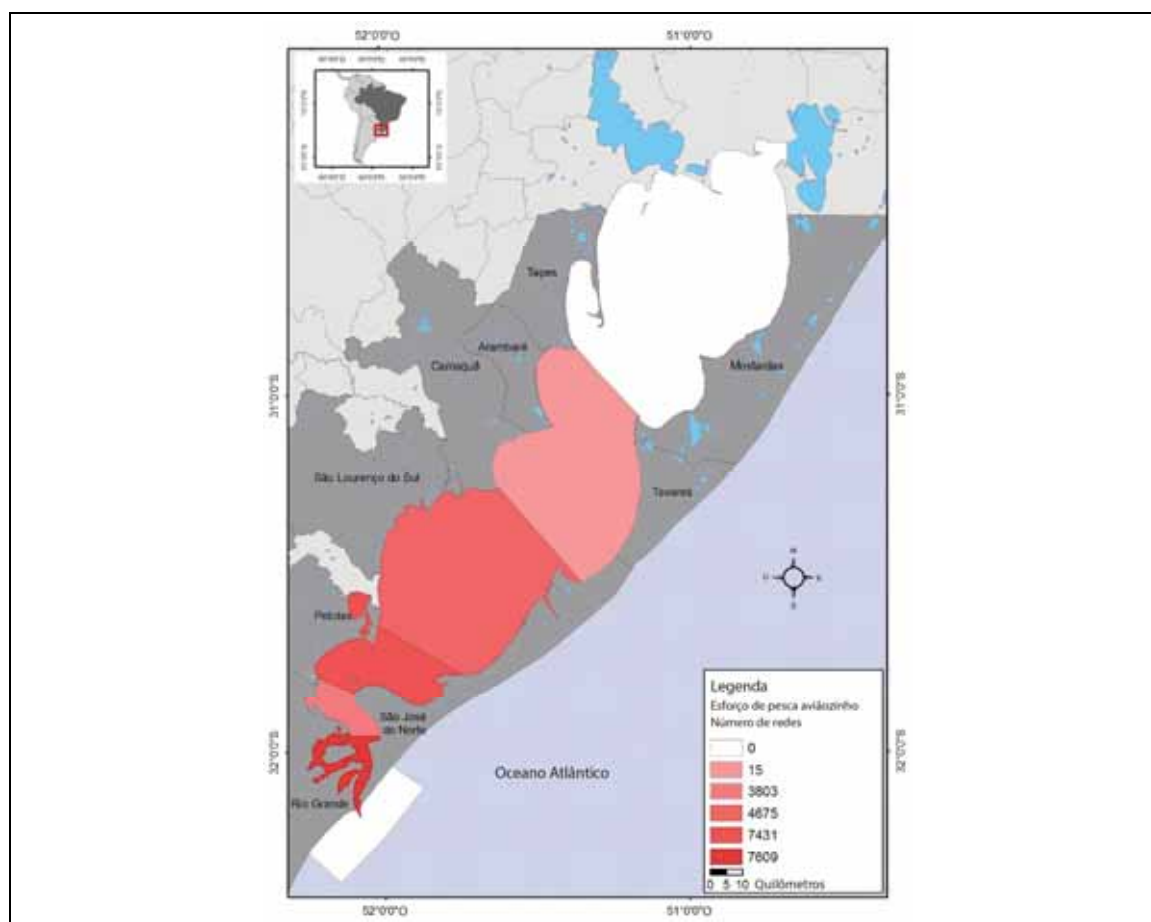
**Figura 33.** Detalhe do saco final de um aviãozinho, com o sistema de válvulas cônicas que impede a fuga de organismos. Esse saco final específico tem malha de 60 mm e é usado na pescaria do siri-azul.

Os aviãozinhos em uma “andaina” podem ser afixados de diferentes maneiras (Figura 34, Benedet 2006): lado a lado, com as aberturas voltadas para a mesma direção; lado a lado, com as aberturas voltadas para direções opostas (“perfiadas”); e na forma de um círculo ou rosa, com a fonte de luz no centro. Existem pequenas variações nas dimensões das redes, bem como no número de armadilhas cônicas dentro do saco (2 ou 3). De um modo geral, a boca das redes varia de tamanho de 5 a 12 braças, e o tamanho da malha, de 24 mm a 26 mm. Na pescaria direcionada ao siri-azul, alguns pescadores também usam sacos adaptados com malhas maiores (60 mm a 70 mm) para reduzir a captura incidental de indivíduos pequenos. As variações em tamanho e disposição das redes refletem as estratégias que os pescadores usam para aumentar a capacidade de captura e reduzir os custos com material e combustível.

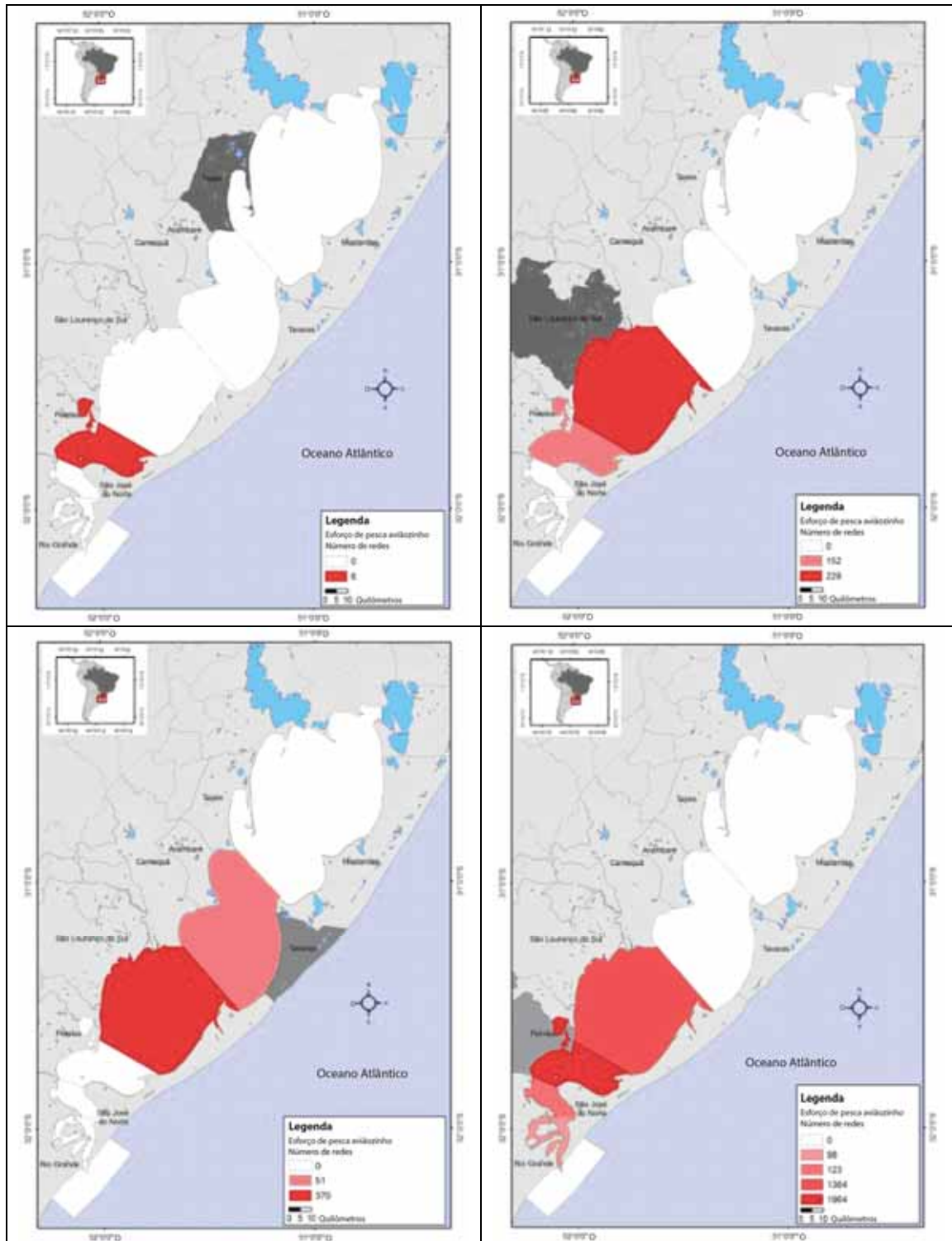


**Figura 34.** Representação esquemática da disposição de aviõezinhos em uma “andaina” (Fonte: Benedet, 2006).

A distribuição do esforço de pesca com aviõezinhos (saquinhos) para camarão e siri-azul é apresentada nas Figuras 35 a 38. Essas pescarias operam principalmente no baixo estuário, com a maior concentração de redes nas águas rasas que margeiam os municípios de Rio Grande e São José do Norte. Participam da pescaria do siri-azul com aviõezinhos apenas pescadores de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte, com o maior esforço oriundo de localidades em Rio Grande.



**Figura 35.** Distribuição do esforço pesqueiro total com aviõezinho (saquinho) para camarão no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de aviõezinhos (saquinhos).



**Figura 36.** Distribuição do esforço pesqueiro com aviãozinho (saquinho) para camarão no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de aviãozinhos (saquinhos).

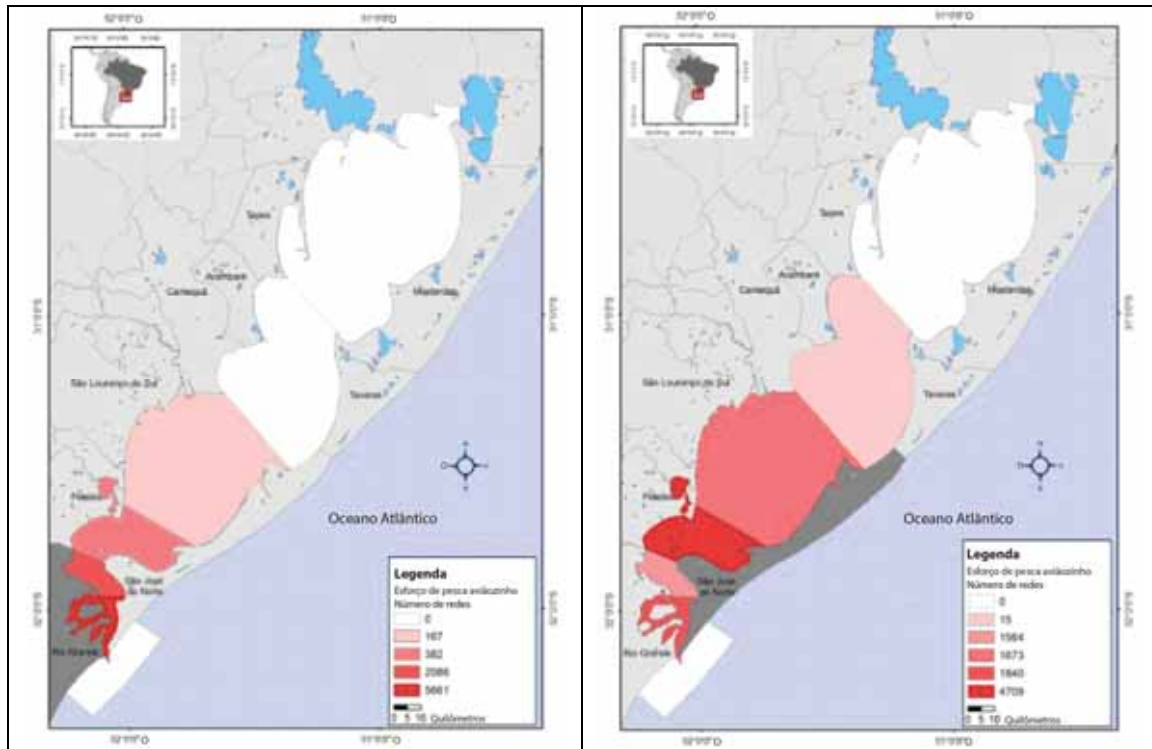


Figura 36. (continuação)

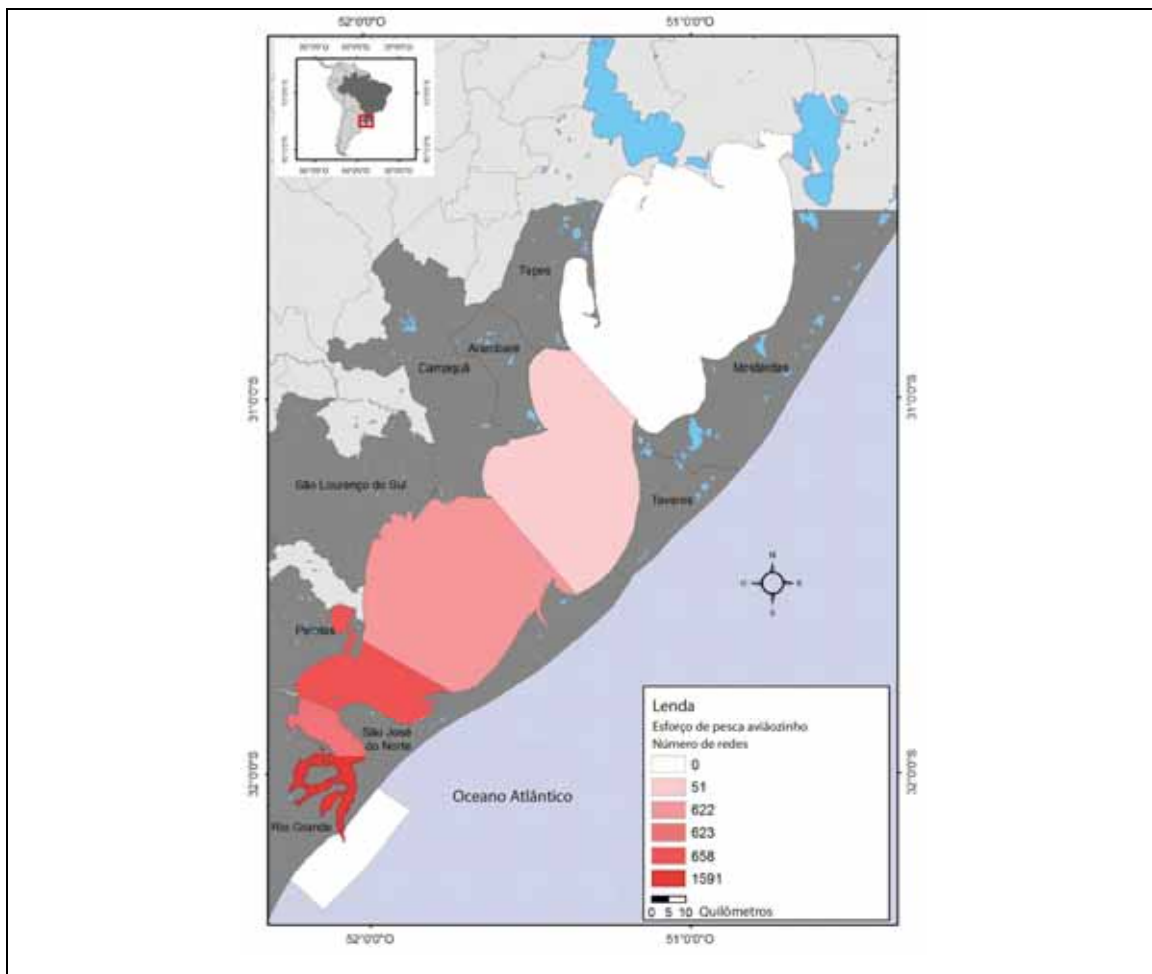
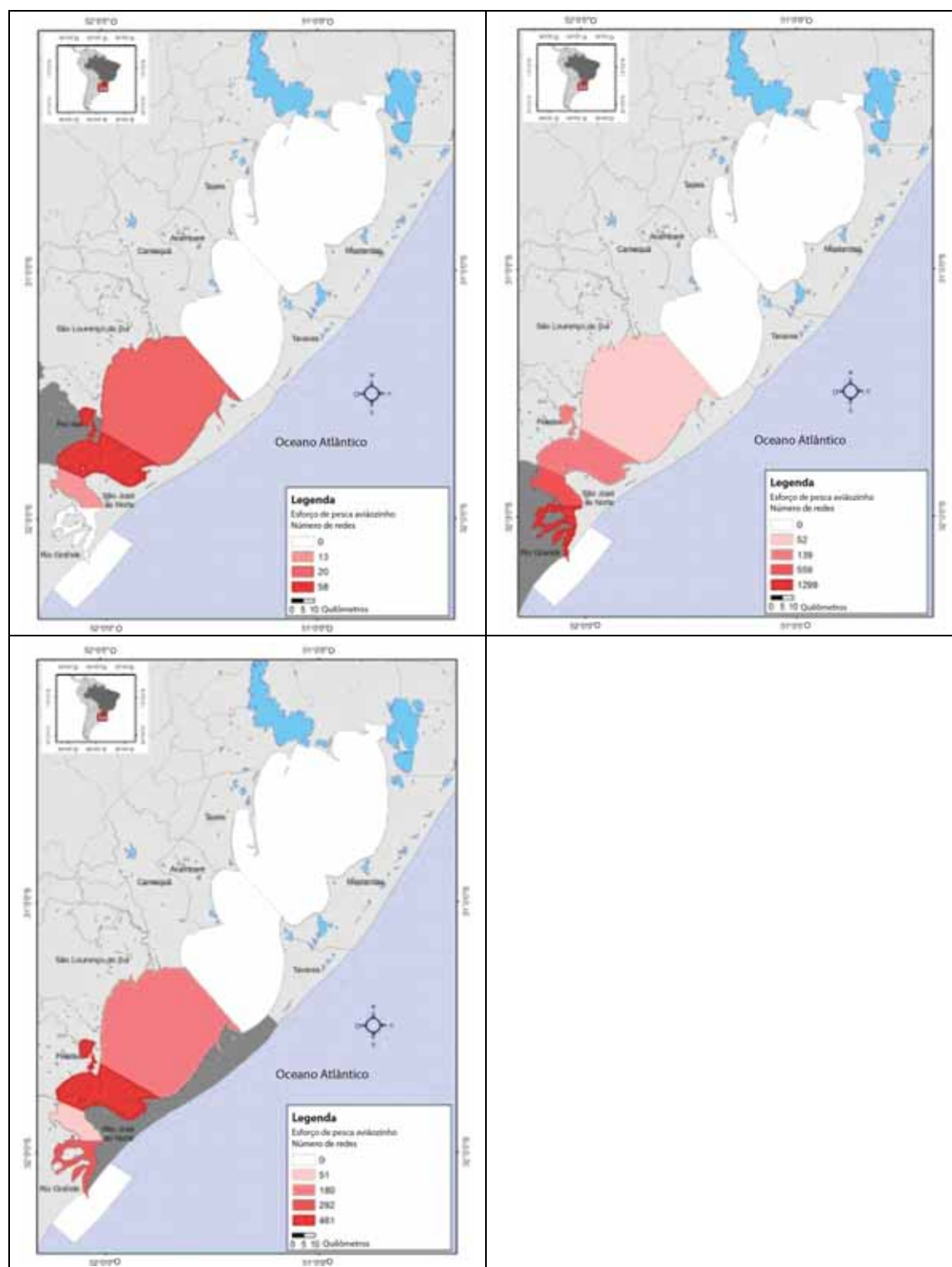


Figura 37. Distribuição do esforço pesqueiro total com aviãozinho (saquinho) para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de aviãozinhos (saquinhos).



**Figura 38.** Distribuição do esforço pesqueiro com aviãozinho (saquinhos) para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de redes.

### *Redes de saco*

As redes de saco são redes fixas que são usadas na pesca do camarão há mais tempo que os aviãozinhos. As redes de saco eram amplamente utilizadas, até que os aviãozinhos se tornaram populares na década de 80. Embora sejam menos comuns hoje em dia, estima-se que pelo menos 114 pescadores estejam envolvidos nessa pescaria, com um esforço total de 1 258 redes (Tabela 7). As redes têm uma forma cônica, semelhante a uma rede de arrasto, mas sem as asas (Benedet,

2006). As redes de saco são afixadas nas águas do canal (entre 3 e 14 metros de profundidade) e capturam camarão passivamente, à medida que as correntes passam através das redes. A pesca com redes de saco é voltada para o camarão que está começando a retornar ao mar para se unir ao estoque adulto. As redes geralmente são usadas durante a noite, mas sem iluminação. As redes de saco são amarradas a postes de madeira enterrados profundamente no leito, para resistir a correntes fortes. Em águas mais profundas, a profundidade de operação da rede pode ser regulada conforme o tipo de pescado. As redes são conferidas regularmente durante a noite, e o pescado é transferido para os barcos. Quando a pesca termina, as redes são removidas, ou a boca é fechada para evitar a entrada de sujeira na rede. Até 90 redes de saco podem ser afixadas lado a lado em uma “andaina” (Benedet, 2006). A boca da rede varia de tamanho, de 4 a 6 braças, e pode ter até 5.5 metros de altura (Benedet, 2006). O tamanho da malha pode variar de 24 e 30 mm.

### ***Redes de arrasto***

Conhecidas localmente como “prancha” ou “plancha”, as redes de arrasto são um tipo comum mas proibido de arte de pesca usado para capturar camarão e siri-azul. Os tamanhos das redes de arrasto são adaptados para as espécies-alvo e o tipo e potência do motor da embarcação (quanto maior a potência, maior a rede). As redes de arrasto usadas na pesca do camarão variam de 5 a 10 braças na abertura e de 24 mm a 40 mm de malha no saco. As redes de arrasto usadas na pesca do siri-azul normalmente são menores (2.5 a 5 braças de abertura da boca) e têm malha de menor tamanho (60 mm a 90 mm no saco) do que as redes de arrasto para camarão (Figura 39). Pranchas pesando normalmente entre 12 e 18 kg, feitas de madeira com uma moldura de ferro (Figura 39) são usadas para manter a boca da rede aberta durante a operação pesqueira. A pesca opera, dia e noite, em toda a região, mas preferencialmente em substratos suaves (areia ou lama), sem vegetação e nas águas do canal com profundidades maiores (1,5 a 14 m de profundidade) (Benedet, 2006; Ferreira, 2007). Cada arrasto dura de 35 a 60 minutos, mas podem ser feitos arrastos mais curtos (15 minutos) para avaliar a abundância do camarão antes de fazer um arrasto definitivo (Benedet, 2006). A rede geralmente é puxada por um único barco, mas também podem ser usados dois barcos para aumentar a velocidade de arrasto e permitir a operação em áreas vegetadas (Benedet, 2006).

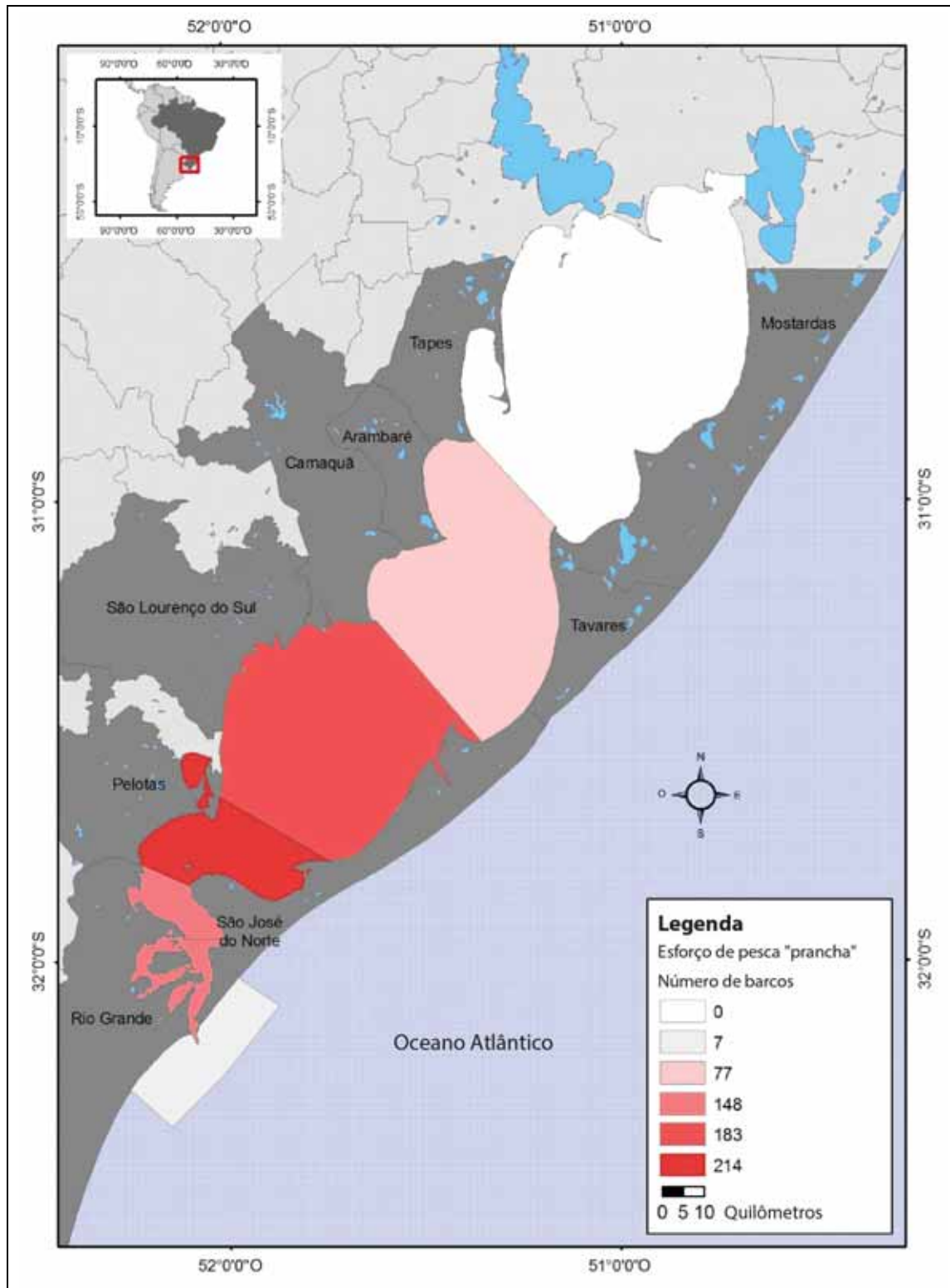


**Figura 39.** Detalhe de uma rede de arrasto usada para a pesca do siri-azul. Esquerda: corpo e saco. Direita: prancha com demonstração do ângulo de ação durante o arrasto.

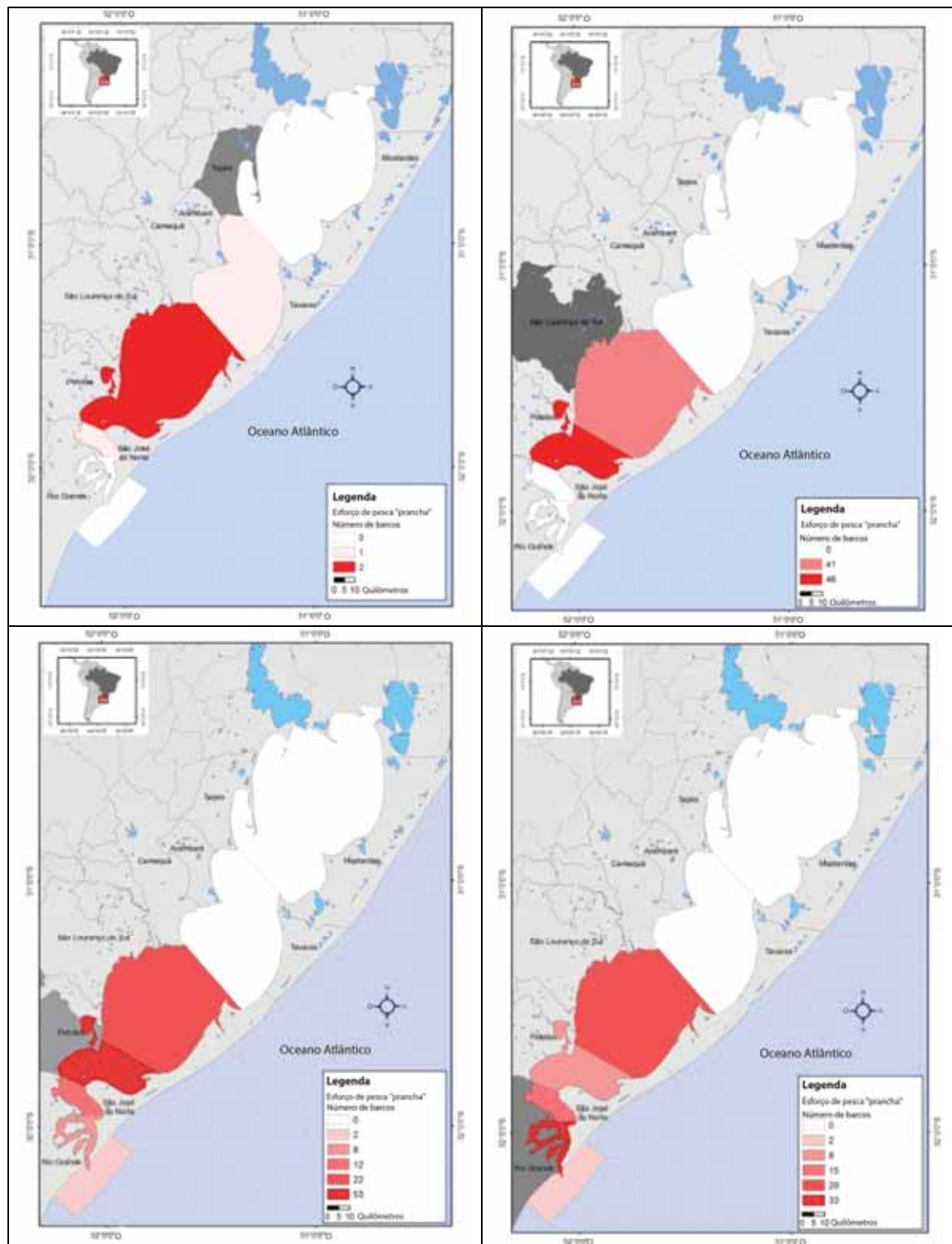
Um total de 170 pescadores declarou usar redes de arrasto para capturar camarão, e 49 pescadores declararam usá-las para o siri-azul (Tabela 7). É provável que esses números sejam subestimações da verdadeira magnitude dessa pescaria, devido ao seu status ilegal. Conforme discutido na seção sobre embarcações pesqueiras, o número de barcos capazes de fazer arrasto é da ordem de 376, que provavelmente seja uma estimativa mais correta do número de pescadores envolvidos nessa pescaria.

A distribuição do esforço de pesca com redes de arrasto é mostrada nas Figuras 40 a 43. A pesca do camarão é mais intensa em áreas do médio estuário, diferente da pescaria com aviãozinho fixo, que tem maior esforço no baixo estuário (Figura 35). A pesca de arrasto para o siri-azul, por outro lado,

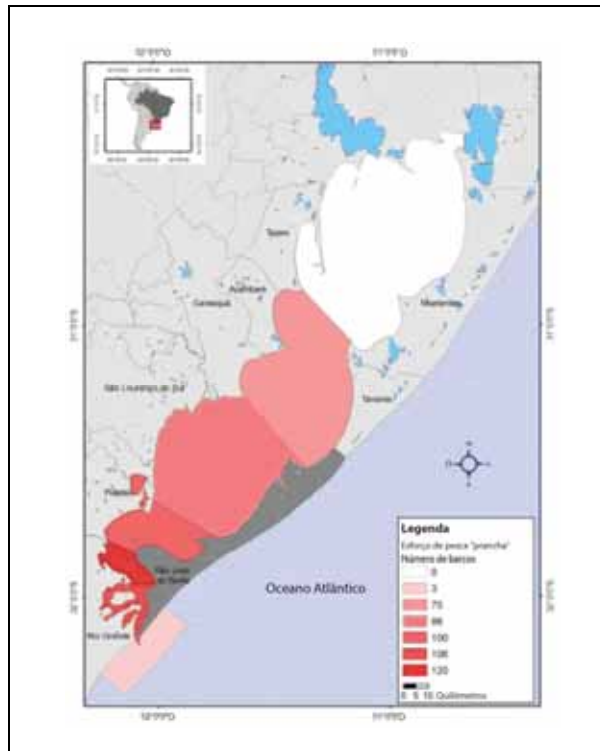
concentra-se nas águas do baixo estuário e águas costeiras rasas. Cabe mencionar que a operação dessa pescaria em águas costeiras adjacentes à desembocadura da lagoa é ilegal, pois a área é um importante local de desova para as espécies durante o verão (Ferreira, 2007).



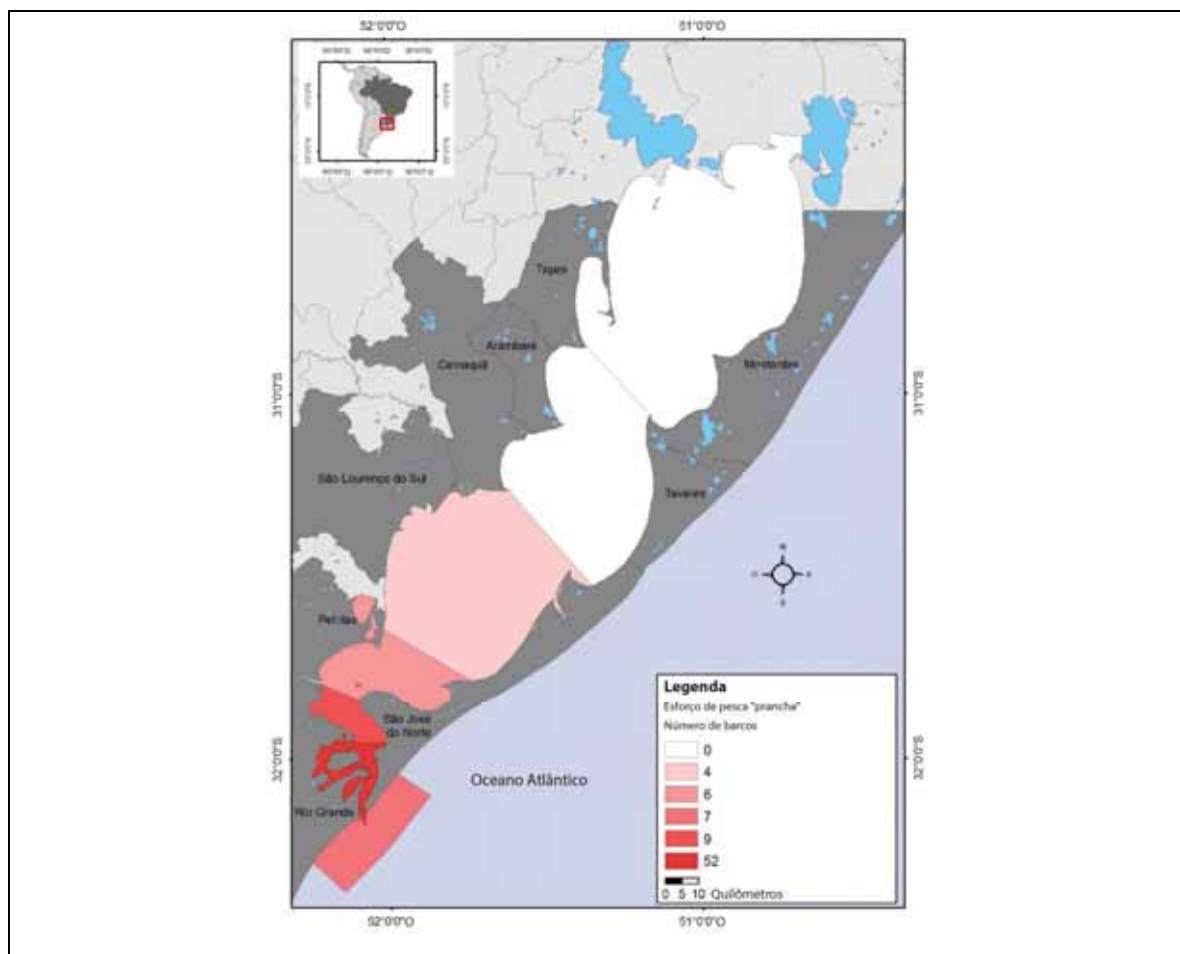
**Figura 40.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de arrasto para camarão no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de embarcações.



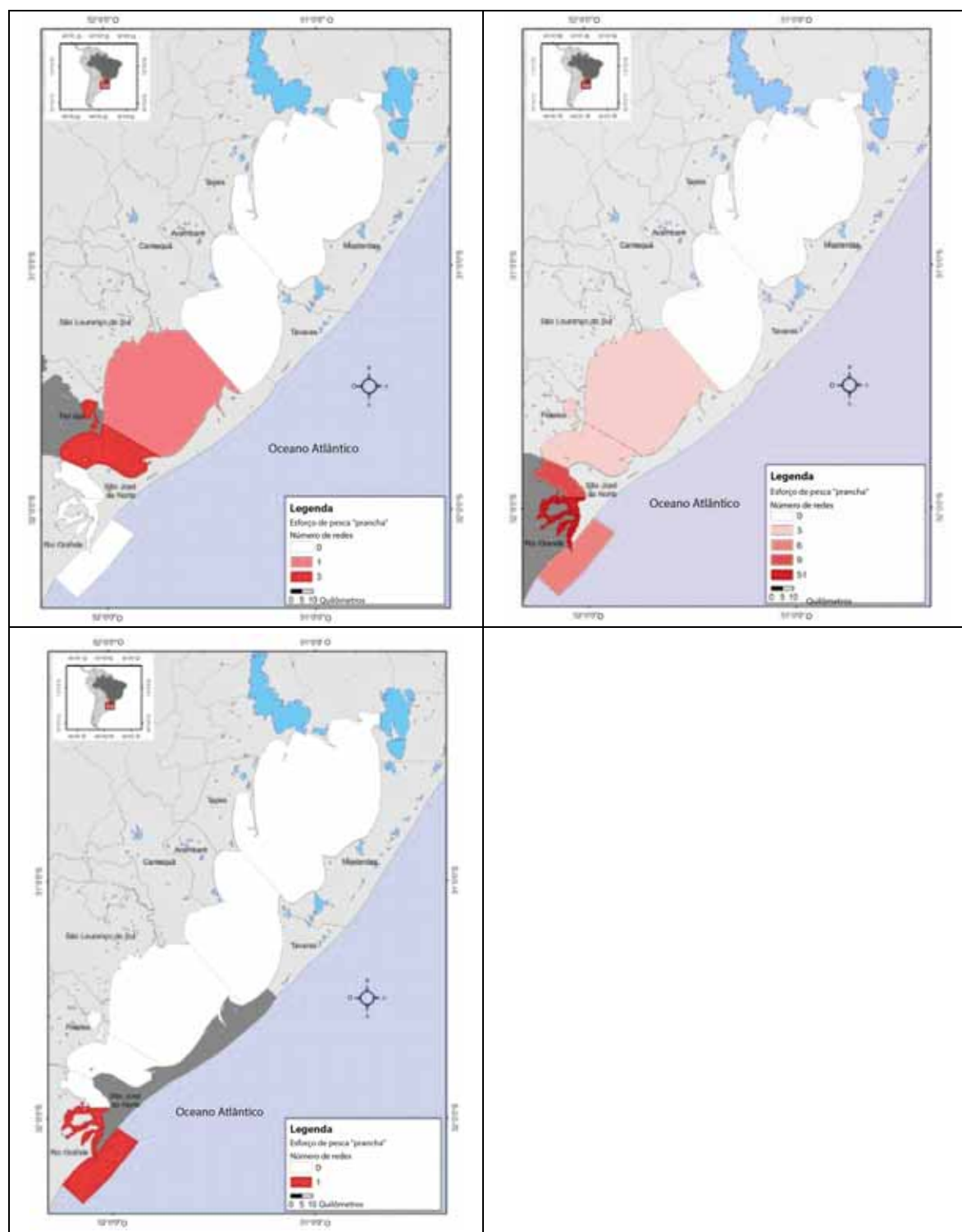
**Figura 41.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de arrasto para camarão no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de embarcações.



**Figura 41.** (continuação)



**Figura 42.** Distribuição do esforço pesqueiro total com redes de arrasto para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em número de embarcações.



**Figura 43.** Distribuição do esforço pesqueiro com redes de arrasto para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em número de embarcações.

### **Redes de coca**

As redes de coca têm um formato cônico semelhante às redes de saco, mas sem as longas asas e válvulas dentro do saco. As extremidades são afixadas em postes, que são usados por dois a quatro homens para arrastar a rede em águas rasas do estuário (0,6 a 1,5 m de profundidade), geralmente perto de centros urbanos (Figuras 44 e 45). O baixo custo e a facilidade de uso da rede de coca fazem com que seja amplamente utilizada por pescadores ocasionais que querem fazer um dinheiro extra na pesca do camarão. Dados do trabalho de campo revelam que as redes de coca não são uma

arte comum entre pescadores artesanais profissionais. Somente 30 pescadores declararam utilizá-las, mas não de forma exclusiva. Benedet (2006) descreve a operação da pescaria de praia com coca no estuário da Lagoa dos Patos. A pescaria normalmente ocorre à noite, com a ajuda de um lampião a gás preso a uma canoa ou objeto flutuante (p.ex., câmaras de caminhão) que também é puxado na operação. Cada operação dura de 30 a 45 minutos. O tamanho da malha pode variar de 20 a 30 mm, e a abertura horizontal, de 2 a 3 braças. A abertura vertical média é de 1.2 metros (Benedet, 2006). Redes de coca com malhas maiores (60 a 66 mm no saco) também são usadas em pescarias dirigidas ao siri-azul (Ferreira, 2007). Somente três pescadores declararam usá-las durante o trabalho de campo.



**Figura 44.** Esquema de operação de uma rede de coca (Fonte: Washington Ferreira).



**Figura 45.** Pescadores se preparando para a pescaria com rede de coca.

### **“Berimbau”**

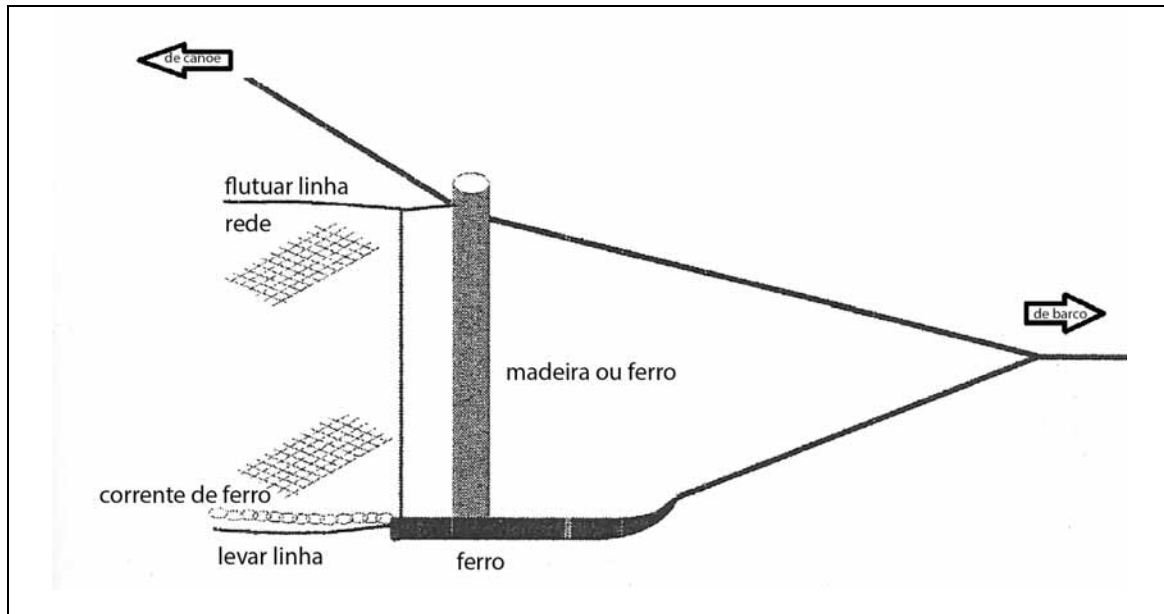
“Berimbau” é um nome local para uma rede de arrasto manual que também é comum nas águas rasas ao redor dos centros urbanos. Até seis redes podem ser puxadas lado a lado, mas normalmente cada pescador puxa uma ou duas redes. A rede é formada por um corpo, que se parece com uma rede de lance, e uma extremidade frontal adaptada com uma válvula e um saco. Um pau de bambu é afixado na parte posterior do corpo e tem a função de manter a rede aberta e 30 a 40 cm acima do fundo, para permitir a entrada do camarão na rede (Benedet, 2006). A rede opera raspando o fundo com a tralha inferior na parte posterior do corpo (Figura 46). Uma vez em contato com a rede, o camarão salta na válvula cônica e é capturado no saco. A rede é puxada durante o dia ou a noite, e cada operação dura de 30 a 60 minutos. O tamanho da malha varia de 14 a 24 mm. A área de operação do berimbau é a mesma das redes de coca. O berimbau é usado principalmente por pescadores ocasionais, e um número muito pequeno (21) dos pescadores entrevistados declarou possuir ou usar o “Berimbau” na pesca do camarão.



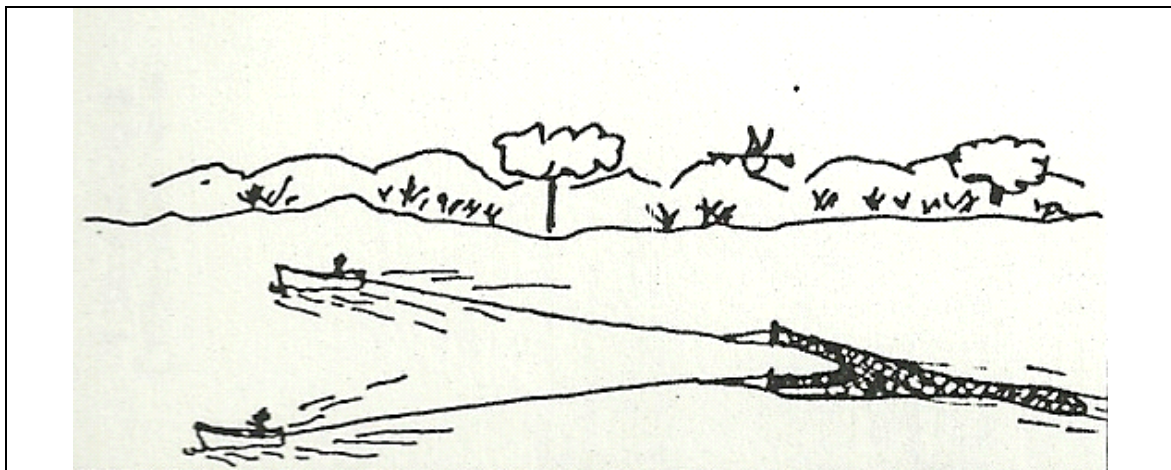
**Figura 46.** Pescador demonstrando a operação de um “berimbau”.

### **Redes de pauzinho**

As redes de pauzinho eram bastante utilizadas nas águas rasas do estuário (1.5 a 4 metros) durante as décadas de 70 e 80 (Benedet, 2006). Atualmente, estão em desuso por causa dos elevados custos operacionais e da popularização das redes de arrasto. Apenas dois pescadores declararam usá-las para a pesca do camarão. A rede tem um formato cônico, semelhante a uma coca, mas com a abertura vertical maior. Cada extremidade da rede é presa a um pau de madeira ou uma estrutura de ferro (Figura 47), responsável por manter a rede aberta durante o arrasto. Cabos amarrados a essas estruturas são usados para puxar a rede por dois barcos, como parselhas de traineiras (Figura 48). Um terceiro cabo conecta a rede com uma canoa, que também é puxada e é usada para levantar o saco e receber o pescado a cada arrasto. A tralha inferior é equipada com correntes, que raspam o fundo durante a operação. A boca da rede mede entre 5 e 9 m, e o comprimento total geralmente é de 10 m (Benedet, 2006). O tamanho da malha no corpo é de 24 mm, podendo diminuir para 20 mm no saco. Segundo Benedet (2006), o uso de redes de pauzinho se restringe a áreas específicas, conhecidas dos pescadores, onde o substrato está livre de objetos que possam danificar as redes arrastadas.



**Figura 47.** Esquema da estrutura responsável por manter a abertura da rede de pauzinho aberta durante o arrasto (fonte: Benedet, 2006).



**Figura 48.** Esquema de operação de uma rede de pauzinho (fonte:FURG, 1988).

### ***Espinhel para siri-azul***

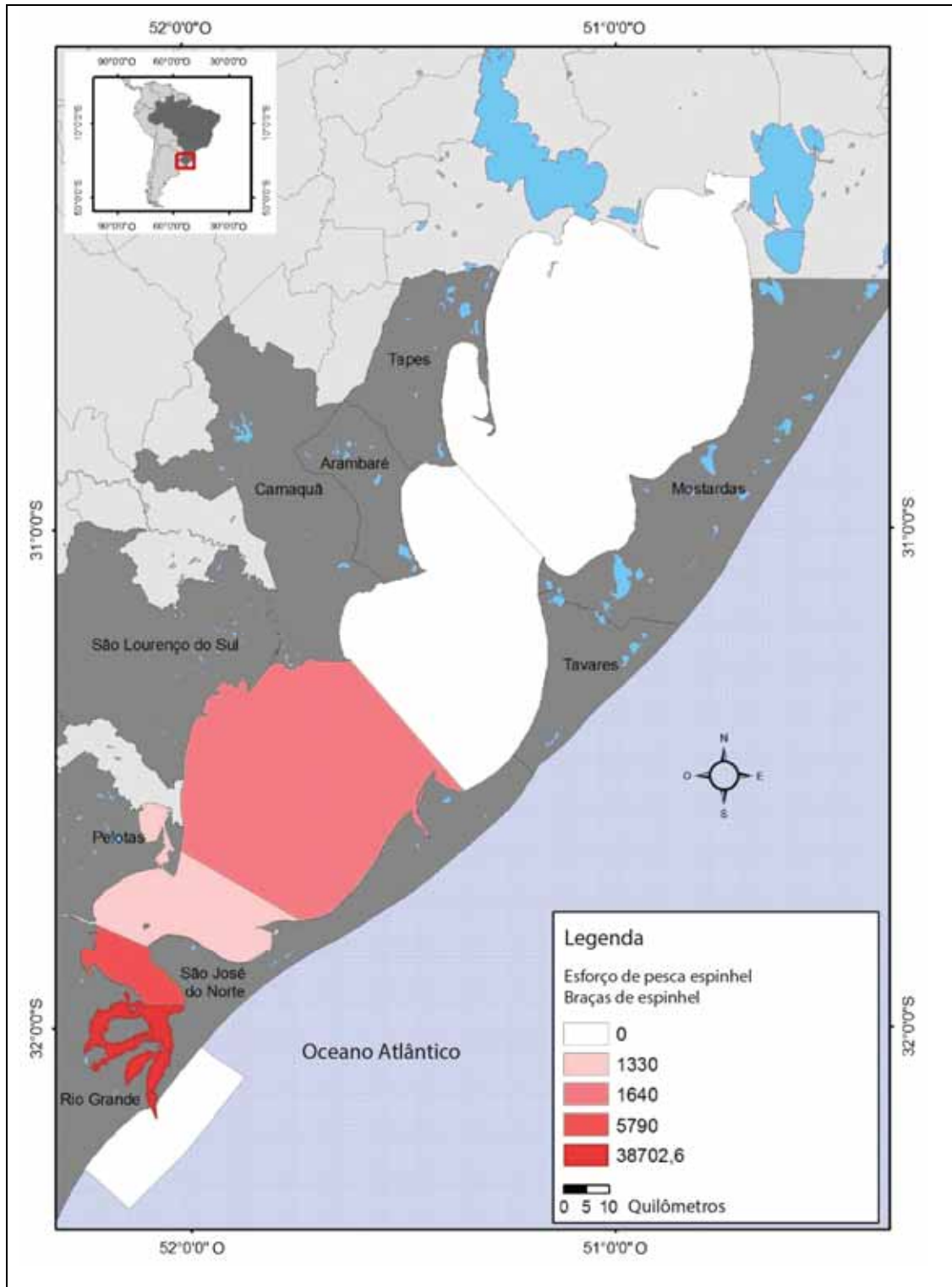
O espinhel, conhecido localmente como “cordinha”, é um cabo multifilamentoso com comprimento que varia de 100 a 1 000 braças, ao longo do qual são amarradas iscas em intervalos de aproximadamente 1 metro. Os principais tipos de isca são intestinos de bovinos, pedaços de peixes e pele de tubarão. O espinhel iscado geralmente é mantido em uma caixa com sal para preservar as iscas. Ferreira (2007) descreve a operação dessa pescaria no estuário da Lagoa dos Patos. A pescaria é realizada durante o dia, em águas com profundidade entre 0.5 e 2 metros. Durante o lançamento do espinhel, uma extremidade é amarrada a um pau de bambu. Durante a captura, o barco segue paralelo ao espinhel e contra o sol, para não espantar os siris. Os siris-azuis costumam ser coletados manualmente a partir do barco, usando uma pequena rede de mão (“gererê”; Figura 49A), mas, quando é usado um barco motorizado, a coleta é feita com auxílio de um equipamento chamado “jacaré” (Figura 49B). O “jacaré” consiste de uma estrutura cilíndrica, equipada com uma rede em saco, na qual os siris-azuis são coletados à medida que o espinhel passa através do equipamento (Ferreira 2007).

O espinhel e o “gererê” são as únicas artes de pesca permitidas por lei para a captura do siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Um total de 98 pescadores declarou usar espinhel para a pesca do siri-azul, e poucos disseram que usam o “gererê”.

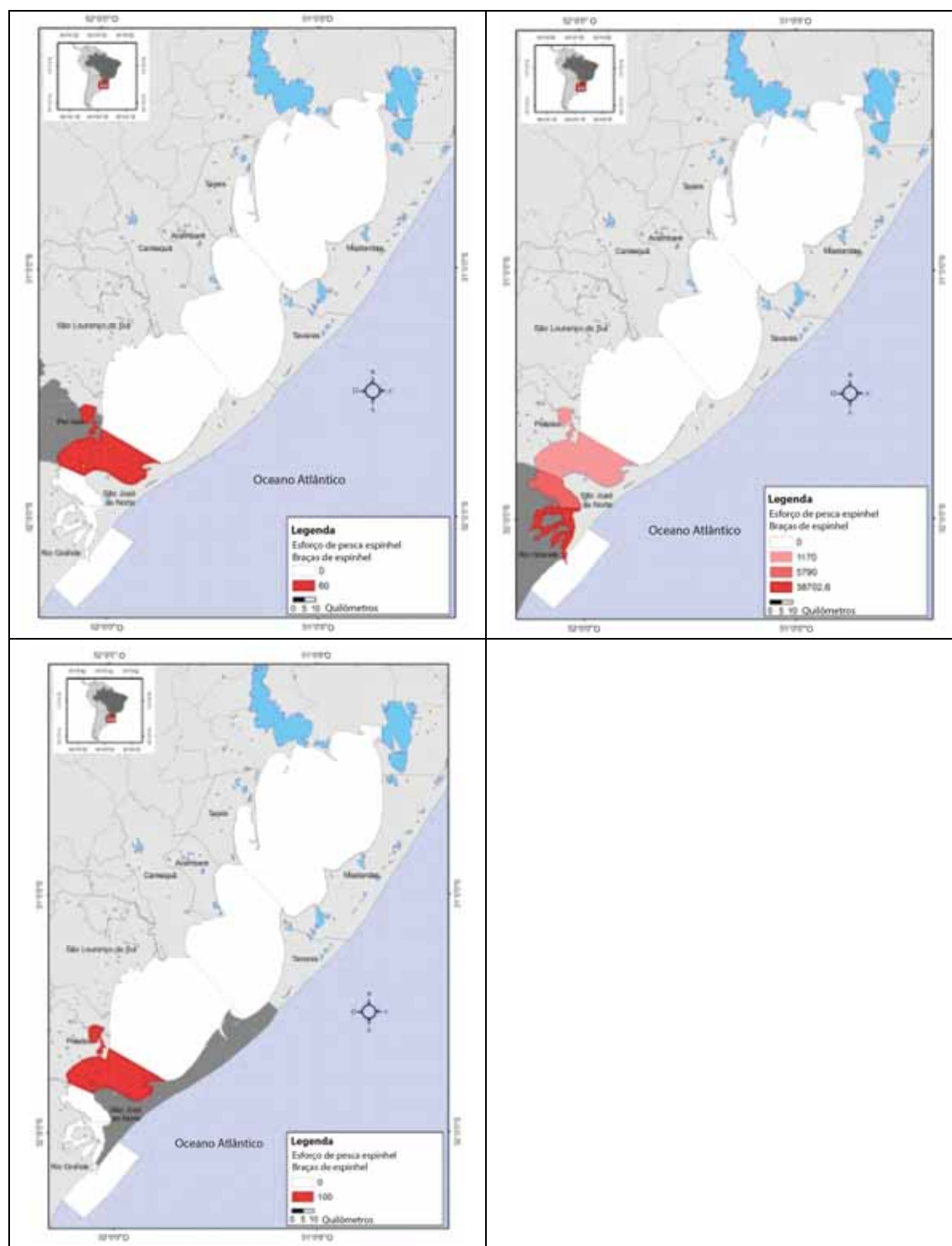


**Figura 49.** A: Detalhe de um “gererê” usado na captura manual do siri-azul. B: Detalhe de um “jacaré” usado na captura de siri-azul com espinhel (Fonte Ferreira, 2007).

As Figuras 50 e 51 mostram a distribuição do esforço de pesca na pescaria do siri-azul com espinhel. Como em outras pescarias de siri-azul, o esforço se concentra na parte baixa do estuário. O mapa do esforço total reflete o de Rio Grande, pois a maioria dos pescadores é oriunda do município.



**Figura 50.** Distribuição do esforço pesqueiro total com espinhel para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos. Esforço medido em braças de espinhel.



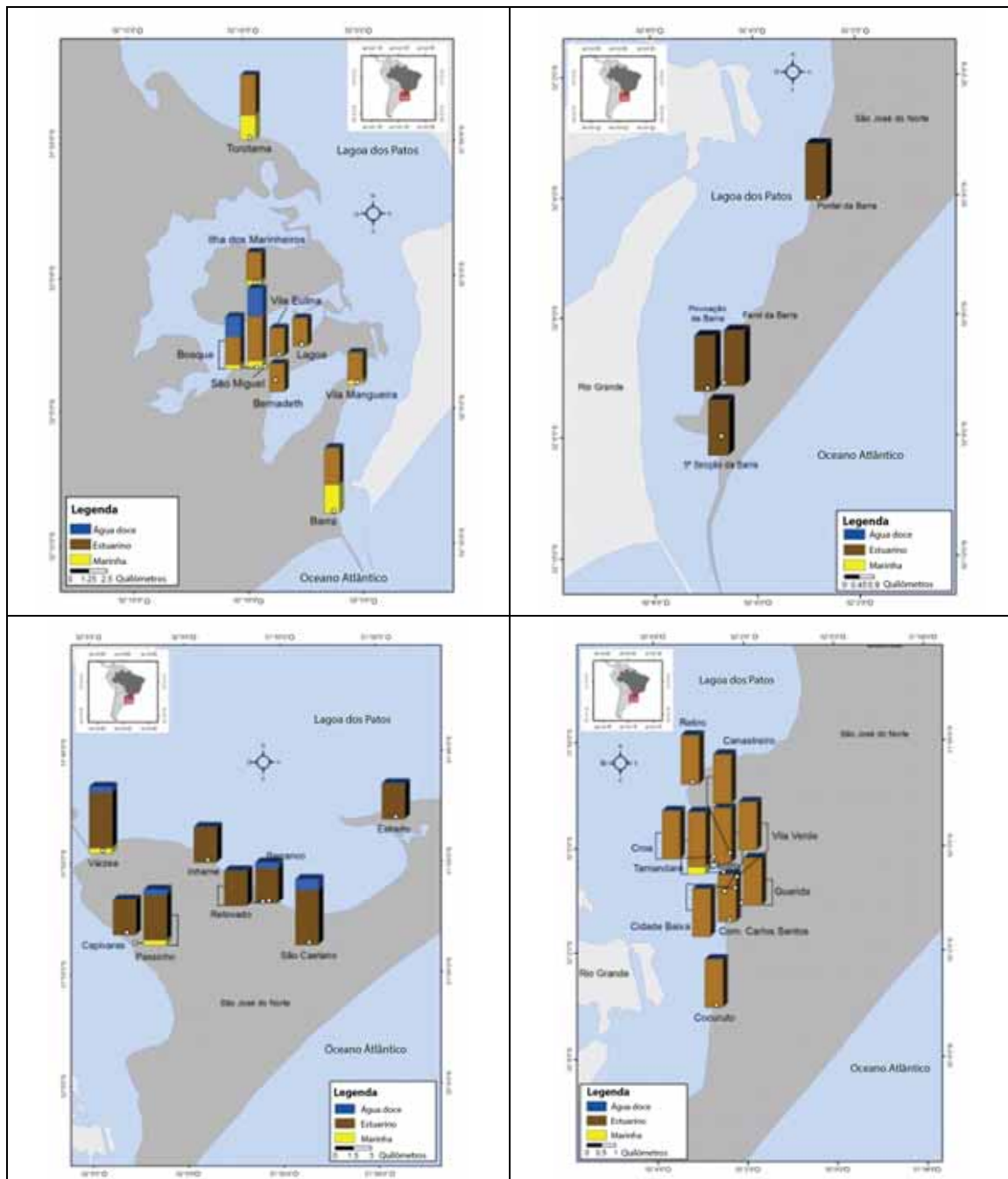
**Figura 51.** Distribuição do esforço pesqueiro com espinhel para siri-azul no estuário da Lagoa dos Patos por município (em cinza-escuro). Esforço medido em braças de espinhel.

Os mapas de distribuição do esforço de pesca para as principais espécies de peixes e crustáceos mostram, por um lado, que os locais mais importantes para a pesca artesanal são as águas do médio e baixo estuário, ou as áreas compreendidas entre a desembocadura da lagoa e o município de São Lourenço do Sul. Por outro lado, eles mostram que os pescadores costumam usar as áreas ao norte da lagoa, fora dos limites legais do estuário, para pescar espécies como tainha, bagre e peixe-rei. Além disso, pescadores de localidades fora dos limites do estuário (Tapes) pescam intensivamente dentro dos limites do estuário, participando da maioria das principais pescarias estuarinas. Os mapas também revelam a importância das águas costeiras adjacentes à desembocadura da lagoa

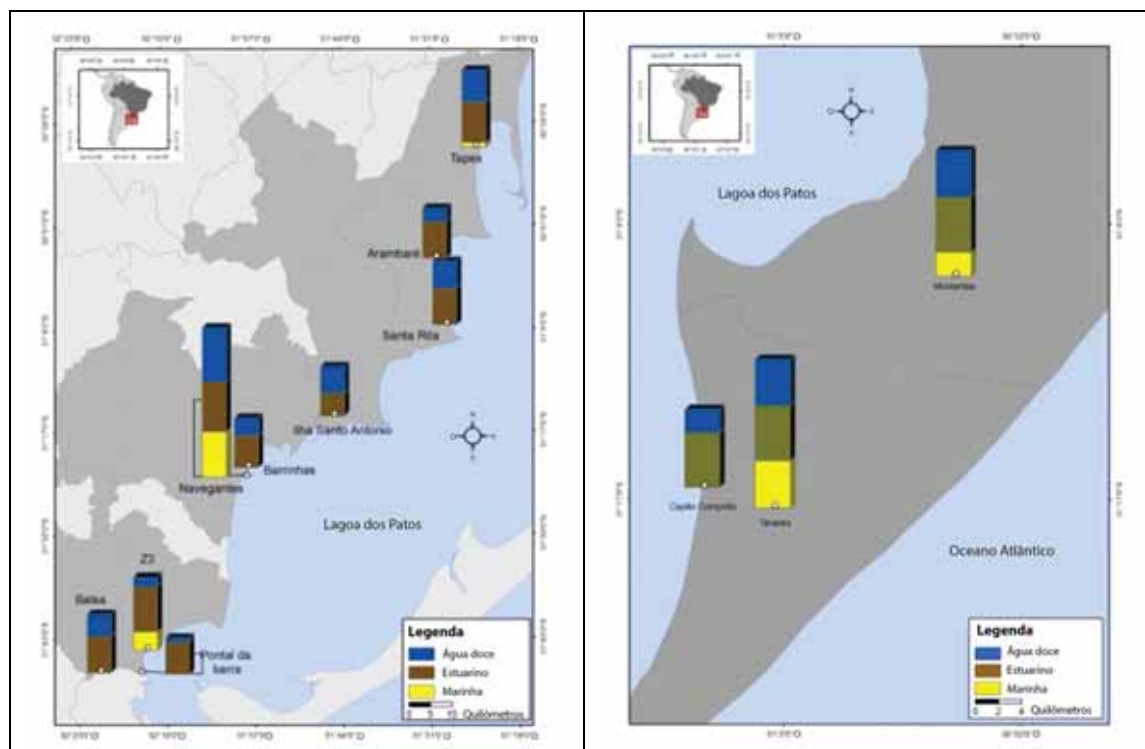
para a pesca da corvina e do siri-azul. Além de estar fora dos limites legais do estuário, a atividade de barcos de pesca artesanal (barcos < 12 metros) nessa área é limitada pela Capitania dos Portos por razões de segurança. As consequências práticas desses padrões de uso para as regras de gestão definidas para as pescarias estuarinas estão atualmente em discussão no arranjo local de co-manejo pesqueiro (Fórum da Lagoa dos Patos, ver Capítulo 5).

### Volumes de pescado e composição de espécies

Existem diferenças importantes na composição de espécies pesqueiras ao longo do estuário. Essas diferenças são demonstradas pela diversidade de espécies capturadas nos diferentes ambientes (Figura 52) e pelas principais espécies de importância econômica identificadas pelos pescadores (Figura 53). A Tabela 2 no Capítulo 1, apresenta a lista de espécies que costumam ser capturadas na região.

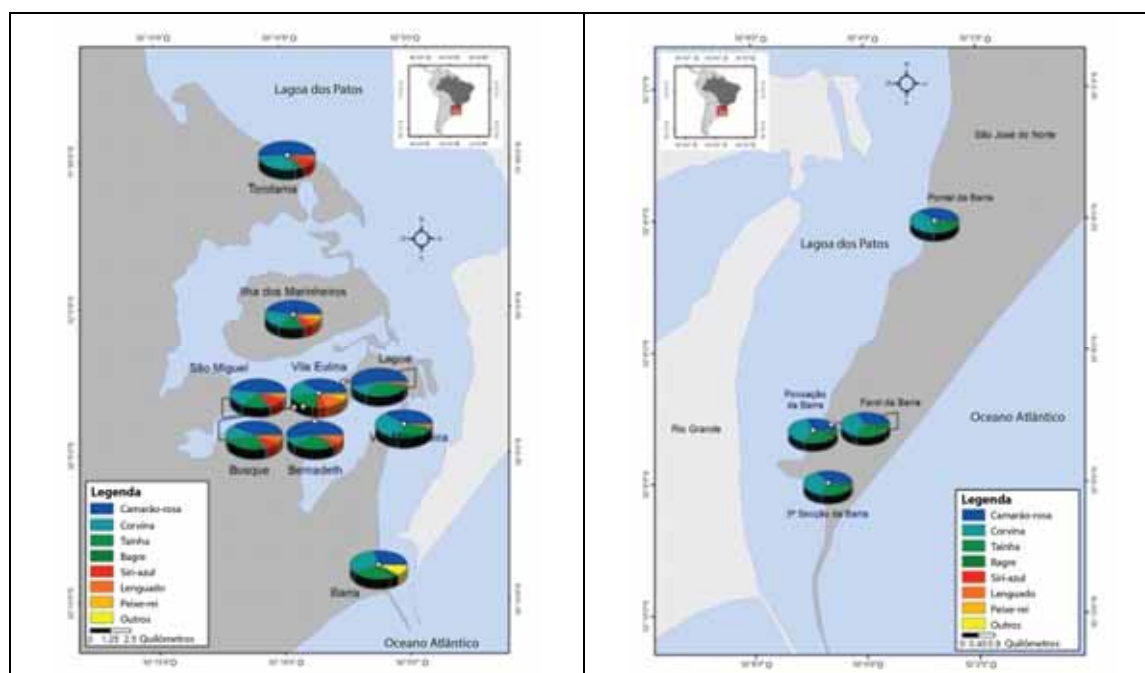


**Figura 52.** Frequência relativa de ocorrência de espécies capturadas em diferentes ambientes. A altura da barra é proporcional ao número de espécies.

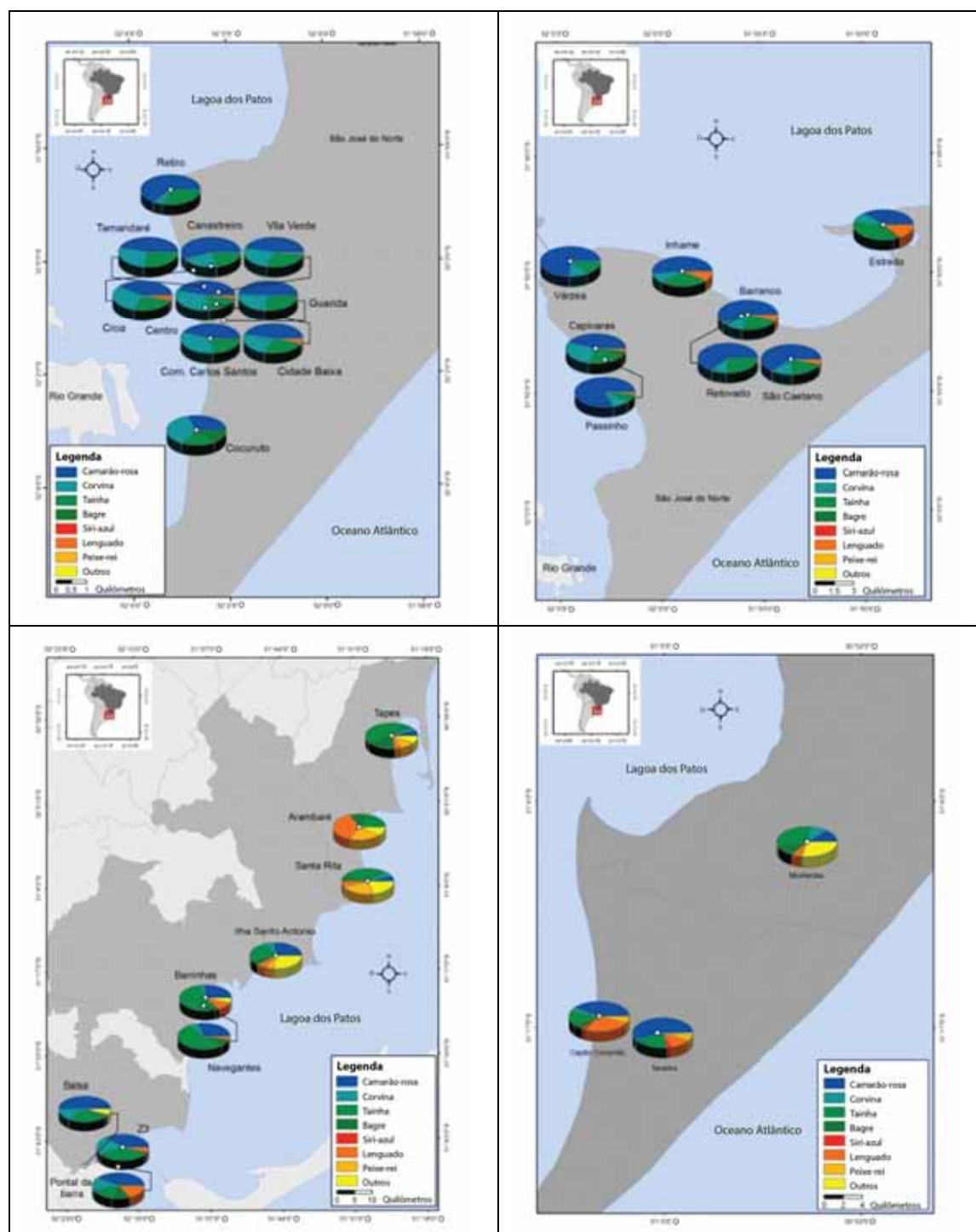


**Figura 52.** (continuação)

Conforme esperado, há um aumento na importância de espécies de água doce em direção à parte interior da lagoa, enquanto as espécies marinhas aparecem com mais importância em localidades específicas, como a Torotama e a Barra (Rio Grande), Z3 (Pelotas), Navegantes (São Lourenço do Sul) e Tavares e Mostardas. Com exceção das duas últimas localidades, onde espécies marinhas são capturadas ao longo da praia nas áreas costeiras adjacentes aos municípios, a ocorrência de espécies marinhas com alguma importância nas outras normalmente reflete a maior capacidade operacional dos barcos para pescar em águas costeiras rasas adjacentes à desembocadura da lagoa.



**Figura 53.** Principais recursos pesqueiros por renda. Os gráficos de “pizza” expressam a proporção de respondentes que citaram uma determinada espécie como a mais importante para a renda familiar.



**Figura 53.** (continuação)

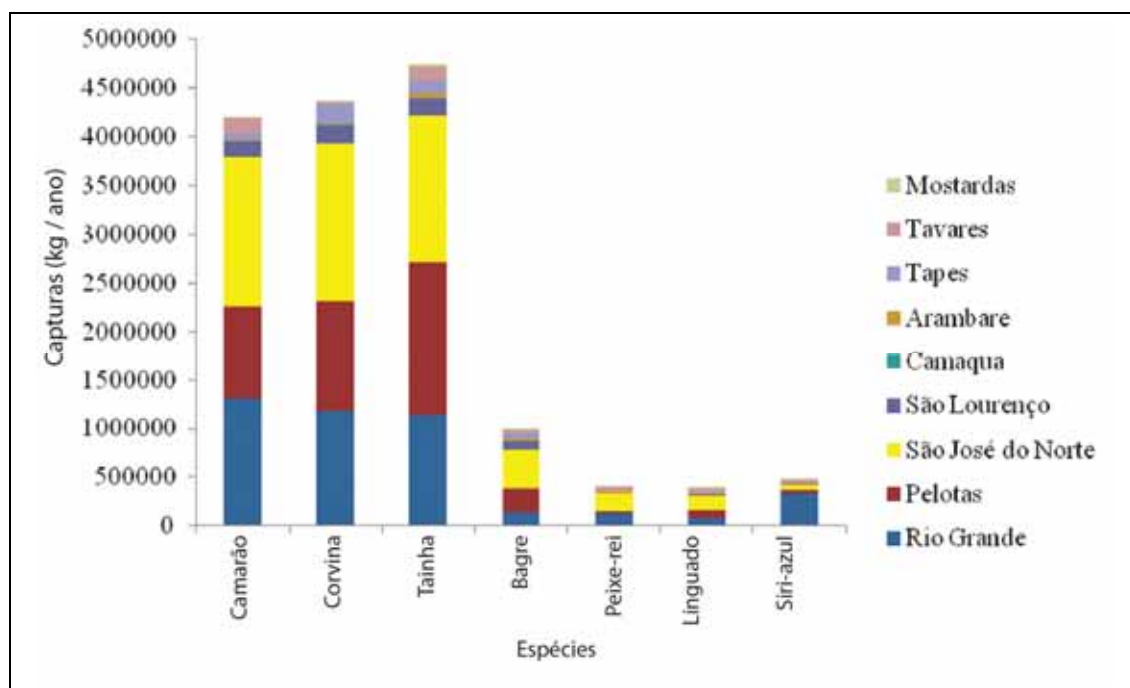
Do número total de espécies capturadas, algumas têm maior importância econômica que outras, por causa dos volumes ou preço do pescado. A Figura 53 ilustra as diferenças entre localidades em termos das espécies que contribuem mais para a renda. O padrão que emerge enfatiza a importância do camarão para a maioria das localidades no baixo estuário, seguido pela tainha e a corvina. A importância do camarão e da corvina diminui em direção à lagoa interior, ao passo que a importância da tainha tende a aumentar. É notável o contraste entre localidades em áreas urbanas e rurais de São José do Norte, que dependem de menos espécies para sua renda, e localidades em Rio Grande e no alto estuário (Tapes e Santo Antônio), que têm um número maior de espécies-alvo. As vantagens de ter um portfólio mais diversificado de recursos podem estar relacionadas com uma capacidade adaptativa maior dos pescadores a mudanças ambientais e econômicas e à flutuação

natural dos estoques individuais. Foi exatamente em resposta à redução na captura de recursos estuarinos tradicionais (camarão, corvina e tainha) que a pescaria do siri-azul se desenvolveu em certas localidades de Rio Grande durante a década de 80. Atualmente, ela representa uma importante fonte alternativa de renda, particularmente em anos de baixa captura de camarão.

Apesar da diversidade de espécies capturadas nas diferentes localidades, de um modo geral, os principais recursos do estuário da Lagoa dos Patos são o camarão, corvina e tainha. A produção dessas três espécies excede em muito a soma das outras espécies. A Figura 54 é uma tentativa de calcular as capturas anuais totais de sete espécies de importância para os pescadores artesanais, com base em capturas médias relatadas de pescadores individuais em temporadas boas recentes. Estimase que a produção anual de tainha, corvina e camarão em uma boa temporada exceda as 4 000 toneladas cada um. Os municípios de Rio Grande, São José do Norte e Pelotas respondem pela maior parte da produção.

A comparação desses números com os desembarques registrados pelo IBAMA/CEPERG não é clara, pois as respostas dos pescadores não podem ser relacionadas com um ano específico. Todavia, se olharmos a série temporal de desembarques, é possível identificar se e quando esses níveis de produção foram registrados nos últimos 10 anos (um tempo razoavelmente suficiente para ser considerado passado recente). Para o camarão, o nível de produção estimado (ca. 4 200 toneladas) foi registrado em 2005, na última boa temporada de camarão registrada (Figura 2, Capítulo 1). Para a corvina, a captura estimada nos últimos anos foi de 4 400 toneladas. A última vez em que tal nível de produção foi registrado foi em 1995 e 1996, quando as capturas totais somaram 5 010 e 3 580 toneladas, respectivamente (Figura 2, Capítulo 1). Por outro lado, as capturas estimadas de tainha (ca. 4 700 toneladas) somente foram observadas no pico da pesca em 1975, quando foram registradas 4 291 toneladas (Figura 2, Capítulo 1). A temporada boa mais recente para a tainha foi em 2007, quando foram relatadas 1 840 toneladas, uma cifra quase 2.5 vezes menor do que as capturas estimadas neste relatório com base no conhecimento dos pescadores. Finalmente, as capturas estimadas de bagre foram de aproximadamente 1 000 toneladas. A última vez em que tal nível de produção foi registrado foi em 1994 (1 302 toneladas). As maiores capturas relatadas das espécies nos últimos 10 anos foram de 140 toneladas em 2008, que é 7 vezes menor que as capturas estimadas recentemente. Para o linguado, a última vez que o nível estimado de produção (388 toneladas) foi registrado foi em 1990 (492 toneladas). O registro de desembarques de peixe-rei e siri-azul é menos contínuo e, portanto, mais difícil de comparar. Não obstante, as cifras em torno de 400 toneladas/ano estimadas neste relatório para as duas espécies estão bastante acima dos números atuais para o peixe-rei (45 toneladas) e mais ou menos da mesma ordem de magnitude das capturas de siri-azul registradas em 2004-2006 (ca. 250 toneladas/ano).

Esta é a primeira vez que se fazem estimativas indiretas da quantidade total de recursos pesqueiros no estuário da Lagoa dos Patos. A comparação preliminar acima aponta para sérias subestimações do volume das capturas de alguns recursos, como tainha e bagre, ao passo que foi encontrada uma concordância surpreendentemente boa entre os números estimados e relatados para o camarão. Devem ser realizadas novas análises baseadas nesses resultados para se entender o problema das capturas omitidas na região.



**Figura 54.** Volume total de captura dos principais recursos pesqueiros no estuário da Lagoa dos Patos, calculado com base em capturas médias relatadas por pescadores individuais durante temporadas boas em anos recentes.

### Tendências de captura e esforço

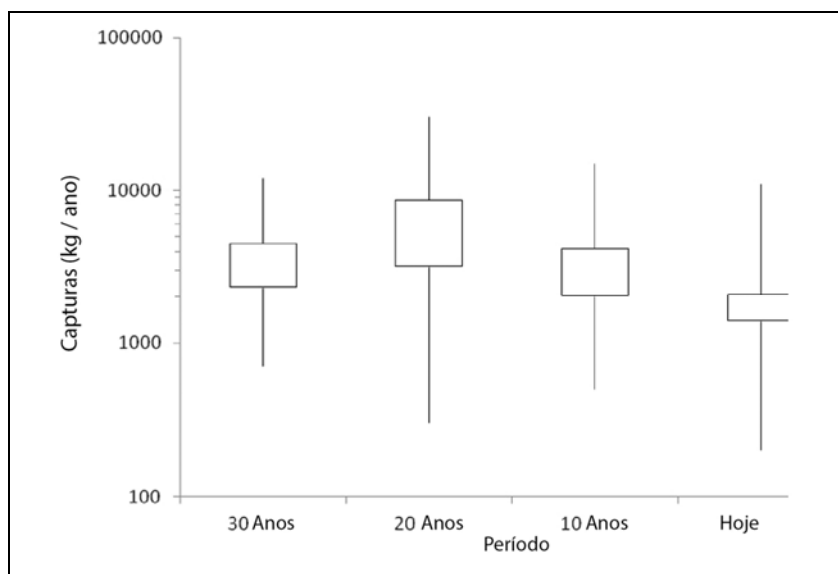
Um uso potencial dos dados obtidos neste estudo é na avaliação de mudanças históricas em capturas, esforço de pesca e captura por unidade de esforço (CPUE) das principais pescarias artesanais. Esses tipos de informações, essenciais para entender mudanças na capacidade pesqueira e condições dos recursos, estão disponíveis apenas em ocasiões muito raras para pescarias artesanais, por causa do seu monitoramento deficiente. Aqui, os dados obtidos dos pescadores durante as entrevistas são usados para descrever as mudanças nas capturas, esforço e CPUE de alguns dos principais recursos nos últimos 30 anos. Os pescadores relataram seu esforço e capturas anuais em boas temporadas atualmente e quando começaram na pesca. As análises sistemáticas dos dados obtidos em localidades selecionadas são apresentadas nas Figuras 55 a 61.

Dados obtidos de pescadores que utilizam aviãozinho oriundos da Torotama, Rio Grande, são usados para descrever mudanças na pescaria do camarão (Figuras 55 a 57). As capturas individuais caíram pela metade no período, de uma média de 3 407 kg/ano há 30 anos para 1 740 kg/ano atualmente. No mesmo período, o esforço individual aumentou em aproximadamente 40%, de uma média de 9.5 redes/pescador para 13.4 redes/pescador. A CPUE calculada diminuiu de um máximo de 698 kg/rede/ano para pescadores que começaram na pescaria até 20 anos atrás, para uma média de 133 kg/rede/ano atualmente.

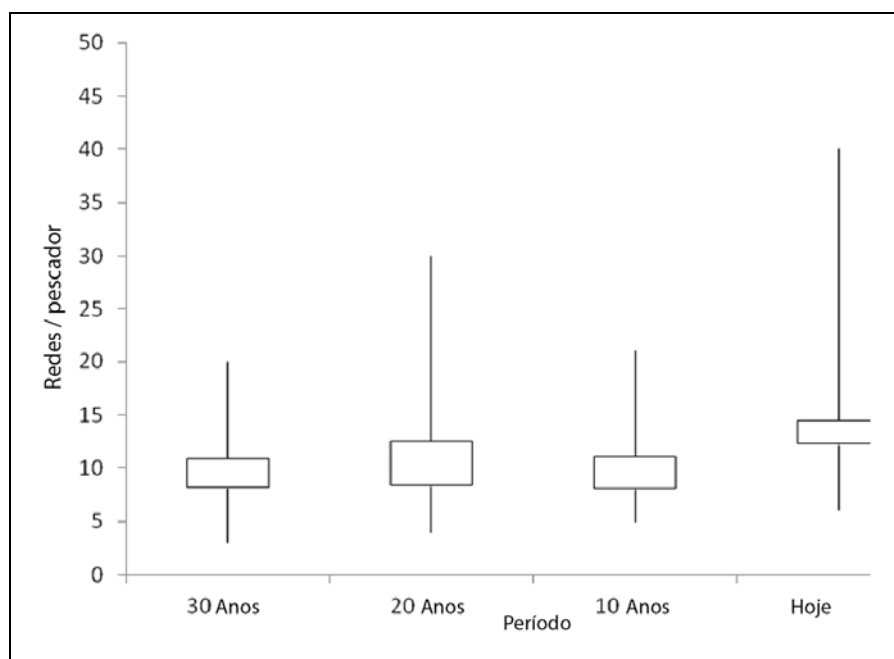
Dados obtidos com pescadores que utilizam redes de espera oriundos da Z3, Pelotas, foram usados para avaliar as tendências na pesca da corvina (Figuras 58 a 60). As capturas individuais em boas temporadas diminuíram de uma média de 7 177 kg/ano para 3 420 kg/ano em mais de 30 anos. Por outro lado, o esforço médio, medido em termos do comprimento médio das redes de espera por pescador, aumentou apenas 17% no período, de 611 braças/pescador para 715 braças/pescador. Deve-se considerar que o comprimento efetivo de redes usadas por embarcação deve ser maior do que isso, considerando que os pescadores pescam normalmente em grupos de 2 ou mais pescadores por embarcação. Finalmente, a CPUE nessa pescaria caiu aproximadamente três vezes no período, de 15.6 para 5.4 kg/braça.

Considerando esses dois exemplos representativos das mudanças ocorridas na pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos, os dados representam uma situação de declínio nas capturas e abundância dos recursos (CPUE) que condiz com as avaliações científicas do estado de sobre-exploração desses recursos (Vasconcellos & Haimovici, 2006; Reis & D’Incao, 2000). A interpretação das tendências no esforço de pesca individual não é clara. Segundo os dados mostrados nas Figuras 59 e 60, as mudanças no esforço pesqueiro dos pescadores foram relativamente menores e talvez não tão significativas para explicar a queda na captura total e CPUE. Alguns fatores devem ser considerados ao interpretar essas mudanças. Primeiro, o esforço individual declarado atualmente pode ser subestimado se os pescadores não informarem corretamente o número e o comprimento das redes usadas. Em segundo lugar, o esforço foi medido em termos do número de redes e não contabiliza possíveis mudanças que possam ter ocorrido no período em relação ao tempo de pesca ou no número de pescadores participando dessas pescarias. Em terceiro, deve-se considerar que ambos os recursos também são explorados por outras pescarias (artesaniais e industriais) e, portanto, apesar da relativa estabilidade no esforço das pescarias analisadas, é provável que o esforço total tenha aumentado no período. Todavia, mais importante que relacionar as tendências com o estado geral de recursos e pescarias, estes resultados apontam para uma redução real no desempenho das pescarias, que pode ter consequências diretas para a renda e a segurança alimentar a longo prazo.

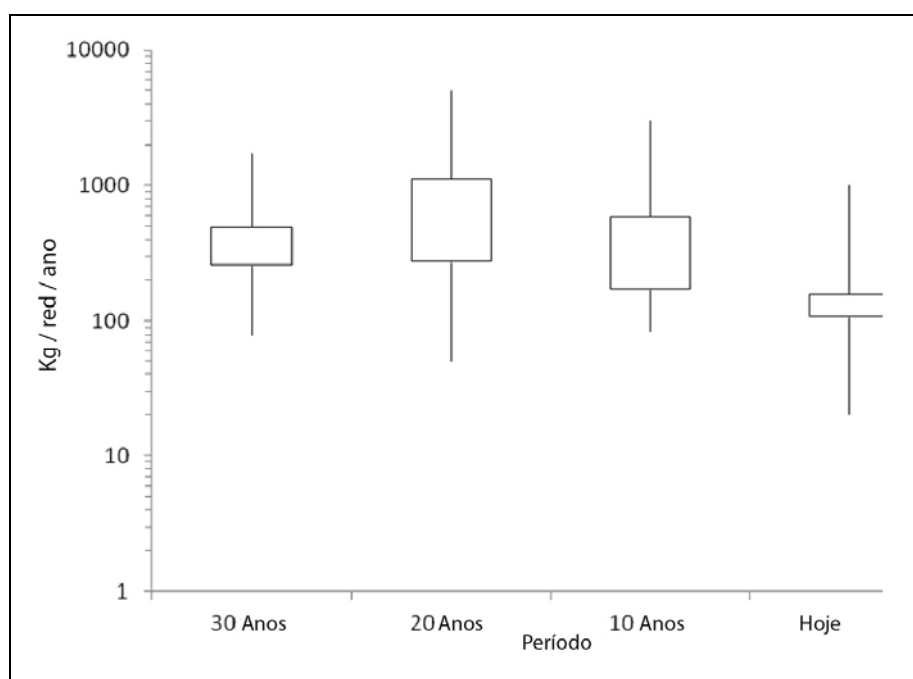
Também houve uma tentativa de investigar tendências na pesca da tainha com redes fixas, mas, como esses pescadores muitas vezes combinam as duas modalidades de pesca para a tainha (redes de espera e redes de cerco), foi impossível isolar um número suficientemente grande de pescadores que somente usem redes de espera para fazer avaliações comparáveis de tendências em esforço e CPUE. Portanto, somente dados de captura individual são mostrados na Figura 61. Um resultado surpreendente dessa análise é a relativa estabilidade em capturas de tainha durante temporadas boas atualmente, em comparação com anos passados. As capturas médias recentes (3 545 kg/ano) são um pouco menores na série, e não diferem muito das capturas médias obtidas por pescadores até 20 anos atrás (3 971 kg/ano). Ainda que surpreendente, esse resultado condiz com os dados de estatísticas oficiais, que mostram níveis semelhantes de produção durante temporadas boas nas duas últimas décadas: 2 078 toneladas (1986); 2 187 toneladas (1991); 1 381 toneladas (1995) e 1 840 toneladas (2007) (Figura 2, Capítulo 1). O estoque da tainha nunca foi avaliado formalmente por métodos científicos. Não obstante, existe um consenso de que os estoques estão ameaçados atualmente com sobrepesca, devido à elevada pressão de pesca de barcos artesaniais e industriais que operam em águas costeiras (Vasconcellos, Diegues & Salles, 2007).



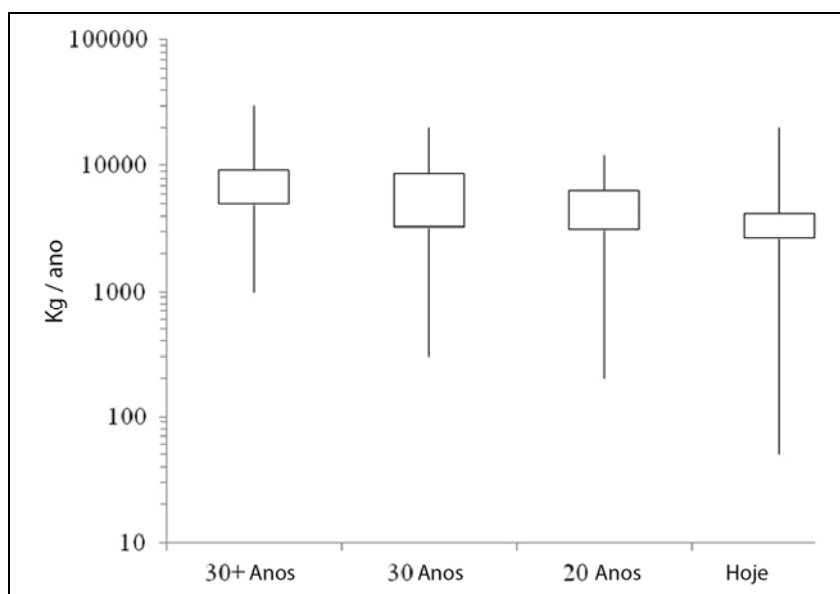
**Figura 55.** Mudanças em capturas de camarão por pescador em uma boa temporada na pescaria com aviãozinho na Torotama, Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.



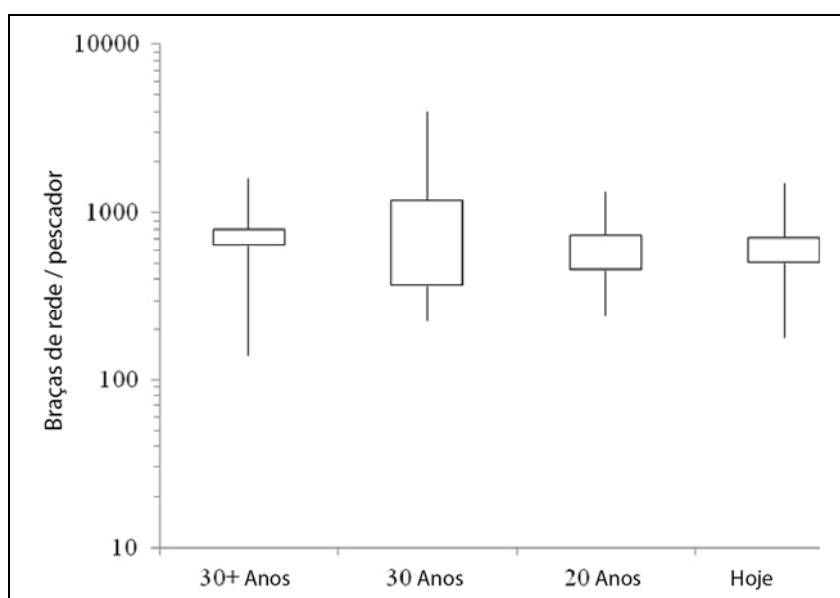
**Figura 56.** Mudanças no esforço de pesca (redes/pescador) na pescaria do camarão com aviãozinho na Torotama, Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.



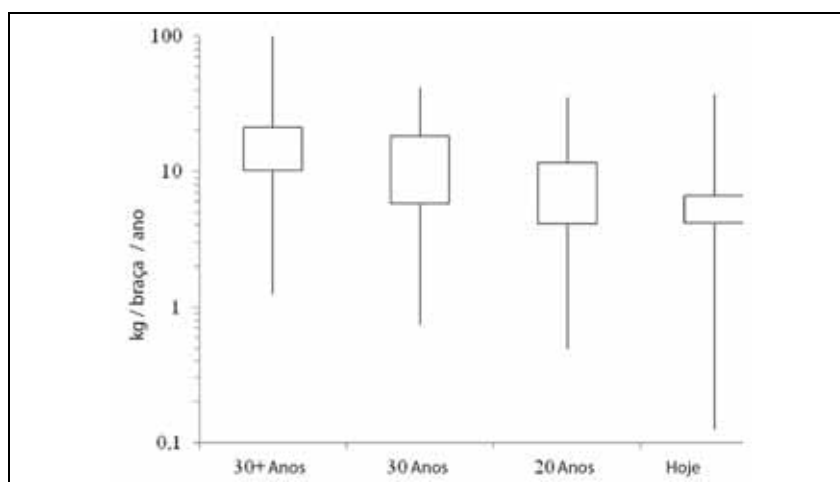
**Figura 57.** Mudanças em cpue (nós/rede/ano) na pescaria do camarão com aviãozinho na Torotama, Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.



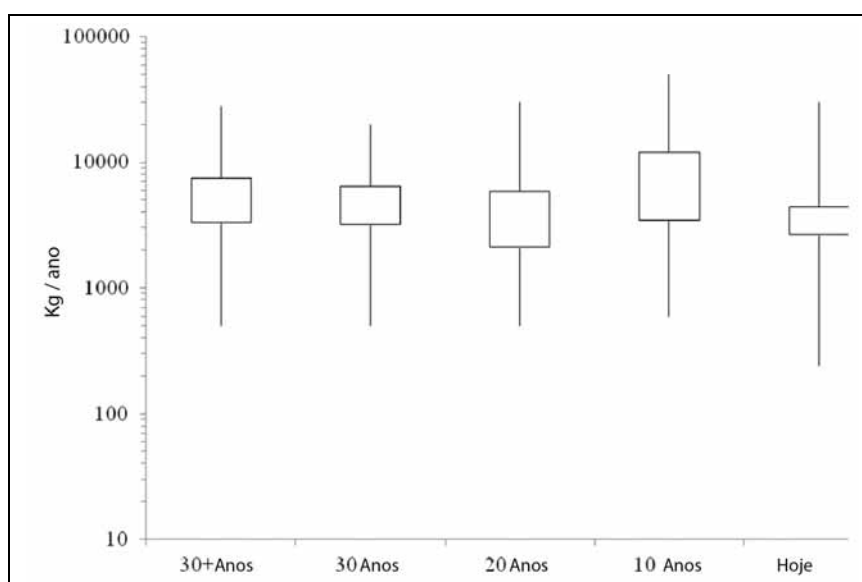
**Figura 58.** Mudanças na captura de corvina com rede de espera por pescador na Z3, Pelotas. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.



**Figura 59.** Mudanças no esforço de pesca (braças de rede por pescador) na pescaria da corvina com rede de espera na Z3, Pelotas. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.



**Figura 60.** Mudanças em cpue individual (kg//braça/ano) na pescaria da corvina com rede de espera na Z3, Pelotas. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.



**Figura 61.** Mudanças na captura de tainha por pescador em uma boa temporada (todas as artes) no município de Rio Grande. Intervalos de confiança estimados (caixas), capturas máximas e mínimas (linha) relatadas por pescadores atualmente e pescadores que começaram na pesca até 10 anos atrás, entre 10 e 20 anos atrás, e entre 20 e 30 anos atrás.

### Valor econômico da produção pesqueira

Com base nos desembarques relatados e na faixa de preços da primeira venda conforme descrito na seção sobre Processamento e Comercialização, foi possível calcular o valor bruto da primeira venda da produção pesqueira no estuário da Lagoa dos Patos (Tabela 8). O valor total da produção pesqueira em uma boa temporada de pesca varia de aproximadamente R\$ 23 milhões a R\$ 46 milhões por ano, dependendo dos preços de primeira venda usados no cálculo. Isso representa menos de 1% do PIB dos municípios da região. Os municípios com os maiores resultados econômicos são São José do Norte (R\$16 123 milhões, no cenário de maior preço), Rio Grande (R\$13 268 milhões) e Pelotas (R\$11 630 milhões). A importância relativa da produção pesqueira para as economias locais é maior nos municípios de São José do Norte (de 4.17% a 8.29% do PIB) e Tavares (de 2.25% a 4.14%). Apesar dos maiores resultados econômicos em Rio Grande e Pelotas, a importância relativa da pesca nesses municípios é menor, devido ao tamanho maior das duas economias. Os dois municípios têm as maiores populações da região (Rio Grande: 197 253;

Pelotas: 327 778), com contribuições importantes dos setores da indústria e serviços para o PIB. Isso pode ser visto melhor quando a produção pesqueira é comparada com a proporção da agricultura no PIB. Nesse cenário, a pesca explica entre 5% e 10% do PIB da agricultura nos dois municípios. No caso de São José do Norte e Tavares, a importância relativa da pesca aumenta para 12.9% a 25.7% e para 6.0% a 11.1% respectivamente. As pescarias representam entre 3.0 e 6.0% do PIB da agricultura na região.

Devemos enfatizar que esses números representam uma subestimação do valor econômico total da pescaria na região. Uma avaliação adequada exigiria dados sobre a renda econômica e o valor agregado quando o peixe é vendido do pescador para o consumidor, outros valores de uso (funções recreativas, ecológicas) e valor de não-uso (p.ex., valores de opção, existência e legado, *sensu* Hodge, 1995). Pode-se concluir que a pesca tem uma contribuição significativa para a economia da região. Portanto, uma temporada de pesca fracassada, quando os resultados econômicos caem em 90% (ver seção sobre o Desempenho Técnico Econômico), pode ter um impacto negativo notável sobre as economias locais.

**Tabela 8.** Valor bruto da primeira venda da produção pesqueira nos municípios do estuário da Lagoa dos Patos e contribuição % da pesca para o PIB municipal (dados em milhares de R\$). Colunas Maior e Menor são o valor bruto usando o preço maior e menor da primeira venda informado pelos pescadores

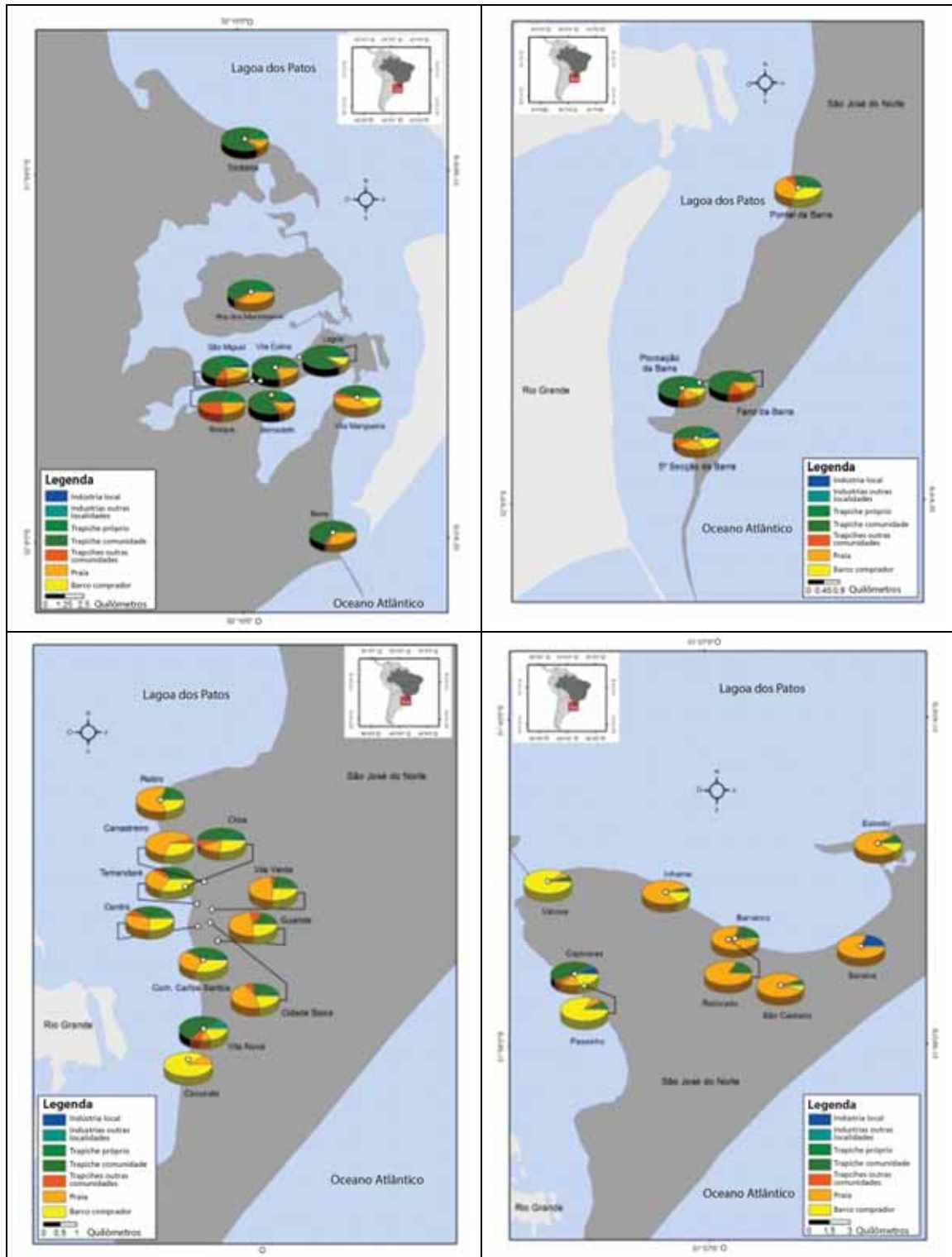
Município	Menor	Maior	PIB total	% PIB total		PIB agricultura	% PIB agricultura	
Arambaré	281.7	456.0	62 284.0	0.5	0.7	33 659.0	0.8	1.4
Camaquã	21.6	37.2	924 043.0	0.0	0.0	130 083.0	0.0	0.0
Mostardas	106.9	222.6	192 112.0	0.1	0.1	99 379.0	0.1	0.2
Pelotas	6 149.0	11 630.2	3 564 296.0	0.2	0.3	113 772.0	5.4	10.2
Rio Grande	5 940.5	13 268.3	5 402 761.0	0.1	0.2	122 347.0	4.9	10.8
São José do Norte	8 104.0	16 122.6	194 460.0	4.2	8.3	62 702.0	12.9	25.7
São Lourenço do Sul	862.5	1 741.9	483 616.0	0.2	0.4	155 917.0	0.6	1.1
Tapes	522.6	883.8	177 744.0	0.3	0.5	37 546.0	1.4	2.4
Tavares	1 161.2	2 138.5	51 672.0	2.2	4.1	19 205.0	6.0	11.1
<b>Total</b>	<b>23 150.2</b>	<b>46 501.1</b>	<b>11 052 988.0</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>774 610.0</b>	<b>3.0</b>	<b>6.0</b>

Fonte de dados do PIB: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) acesso em 02 de Janeiro de 2011.

## Locais de desembarque e infraestrutura básica que dão suporte às pescarias

### *Infraestrutura para desembarque*

A Figura 62 descreve os tipos de locais de desembarque que os pescadores de cada localidade usam. Os pescadores desembarcam seu pescado na praia, em trapiches comunitários, diretamente nas indústrias ou em barcos compradores (Figura 63). Os barcos compradores geralmente são propriedade de atravessadores ou indústrias e atuam comprando o pescado dos pescadores diretamente nos locais de pesca. Também é comum os barcos compradores transportarem materiais para manutenção de redes e gelo, que são vendidos aos pescadores no campo. O modo predominante de desembarque varia de localidade para localidade. Em Rio Grande, Pelotas, Camaquã e Tapes, é mais comum o uso de trapiches comunitários. Em São Lourenço, os pescadores desembarcam diretamente na indústria local ou em barcos compradores que pertencem à indústria local.



**Figura 62.** Proporção de pescadores que usam diferentes tipos de locais de desembarque.

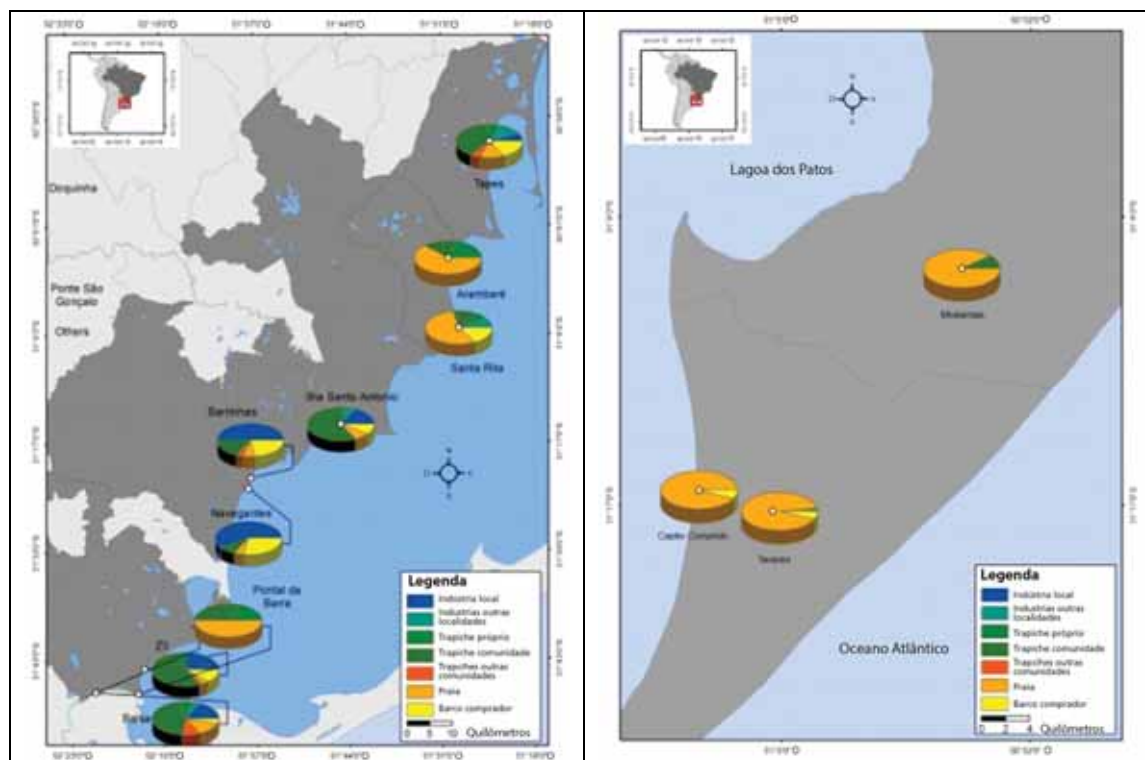


Figura 62. (continuação)

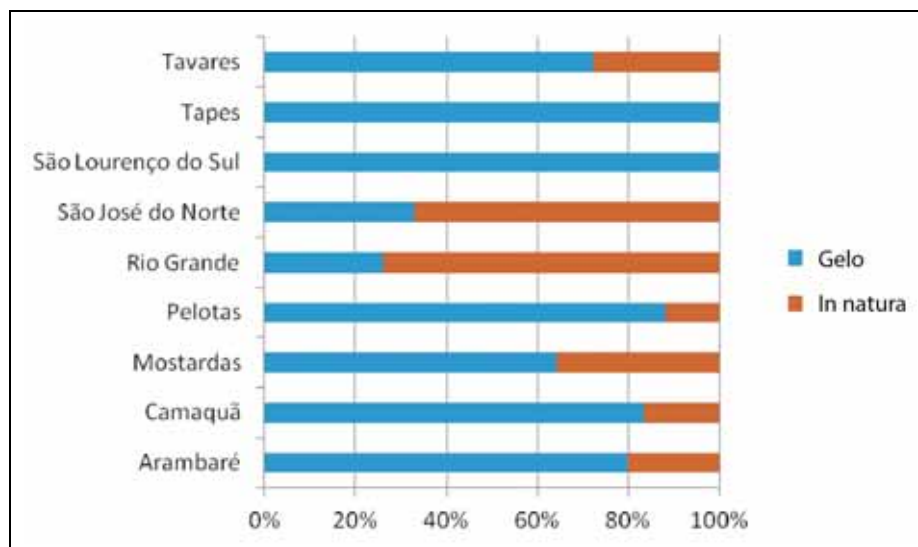


Figura 63. Tipos de locais de desembarque da pesca artesanal. Superior esquerdo: doca do principal mercado de peixe na área urbana de Rio Grande. Superior direito: desembarque na praia na Torotama, Rio Grande. Inferior esquerdo: trapiches comunitários na Mangueira, Rio Grande. Inferior direito: barco comprador em São José do Norte.

### Conservação do pescado a bordo

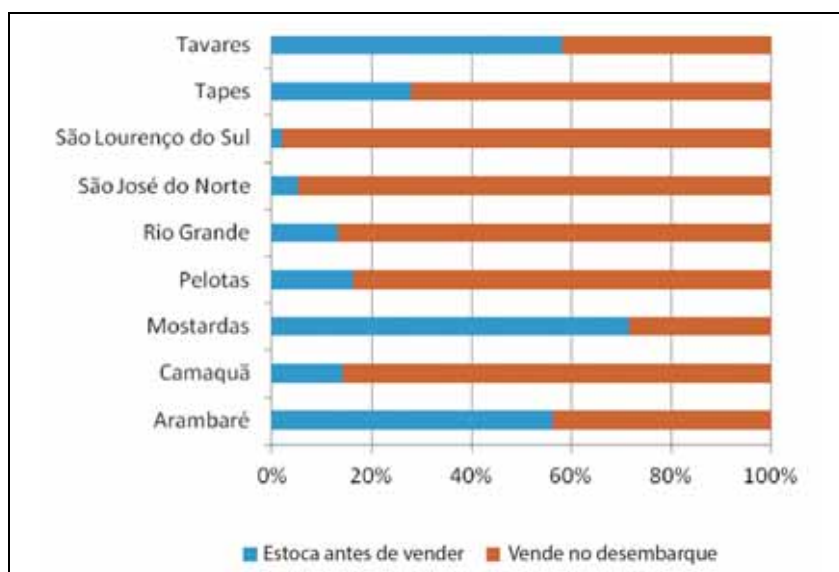
A Figura 64 mostra que o uso de gelo para conservar o pescado dentro da embarcação é comum em todas as localidades, com exceção daquelas em Rio Grande e São José do Norte, apesar de haver

variação entre localidades desses dois municípios. A baixa frequência geral do uso de gelo em Rio Grande e São José do Norte é explicada pelo tipo de pescaria, pela capacidade de pesca e pelo modo predominante de comercialização dos produtos pesqueiros dessas localidades. A atividade mais importante nos dois municípios é a pesca do camarão (Figura 53). Essa pescaria geralmente ocorre em áreas próximas ao local de desembarque (como no caso de Rio Grande) ou, quando realizada mais longe da margem, o camarão é trazido das áreas de pesca por barcos compradores. A pesca ocorre à noite, e o camarão é desembarcado no começo da manhã, sendo vendido diretamente para atravessadores na margem ou na água. Portanto, o uso de gelo geralmente não é uma necessidade. O uso de gelo é mais frequente em certas pescarias de peixes, como a do linguado e a da tainha, especialmente quando envolvem viagens mais longas, que os pescadores fazem com barcos maiores. O uso mais frequente de gelo observado nos outros municípios é explicado, em parte, pela maior importância relativa da pesca de peixes, comparada com o camarão (Figura 53).

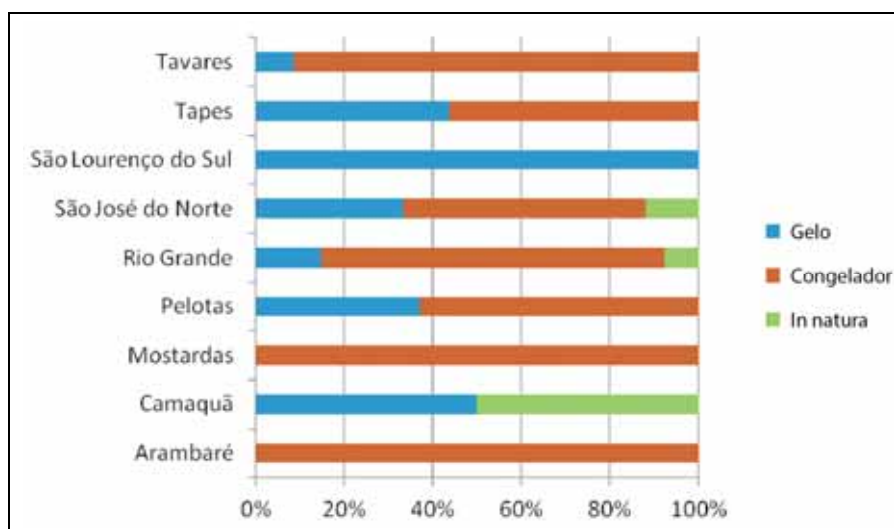


**Figura 64.** Porcentagem de pescadores que usam gelo a bordo para conservar o pescado, por município.

Os dados também mostram que a maioria dos pescadores no estuário vende seu pescado no local de desembarque (Figura 65). Observa-se que a prática de armazenar o peixe antes de vender é adotada com mais frequência em localidades de Tavares, Mostardas, Arambaré e Tapes. Nessas localidades, o pescado é conservado principalmente em freezers (Figura 66).



**Figura 65.** Porcentagem de pescadores que vendem seu pescado nos locais de desembarque e que estocam o peixe antes da comercialização.

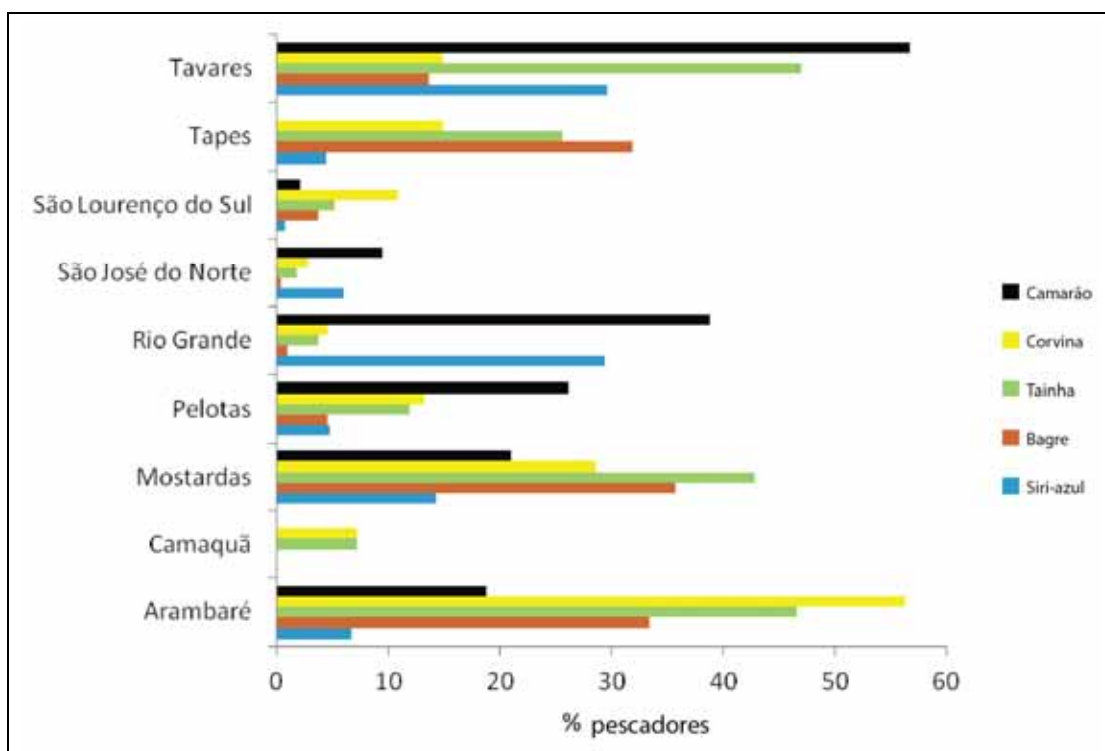


**Figura 66.** Porcentagem de pescadores que usam diferentes formas de conservação do pescado antes da comercialização.

Como será mostrado na seção seguinte, a situação atual da infraestrutura para o desembarque e conservação é adaptada às formas predominantes de comercialização do pescado, que, para a maioria dos pescadores do estuário, envolve vender a sua produção fresca para os atravessadores. Esse tipo de comércio é bastante difuso, atingindo os pescadores mesmo na água, conforme demonstrado pela importância dos barcos compradores para certas localidades. É um tipo de comércio que exige o investimento mínimo em infraestrutura. O lado negativo é a relação de dependência dos pescadores em relação aos compradores, que definem o preço para os recursos e contribuem para os baixos níveis de renda generalizados dos pescadores da região.

### **Processamento e comercialização**

Embora a maioria dos pescadores não processe o pescado antes da comercialização, alguns processam uma parte do seu pescado, para agregar valor aos produtos pesqueiros e aumentar a renda familiar. O status do processamento é sintetizado na Figura 67. O camarão e o siri-azul são as espécies que mais costumam ser processadas por pescadores de Rio Grande, São José do Norte e Tavares. O tipo de processamento é muito básico, envolvendo descascar o camarão e o siri-azul, cuja carne processada pode ser vendida em pacotes. O processamento é feito na casa pela esposa e outros familiares, ou por mulheres da comunidade (Figura 68). O processamento do pescado ocorre com maior frequência em Tapes, Tavares, Mostardas e Arambaré. O peixe é eviscerado ou fileteado antes da comercialização. Outras espécies que são processadas antes da comercialização são o linguado, o peixe-rei, a traíra e o bagre de água doce.

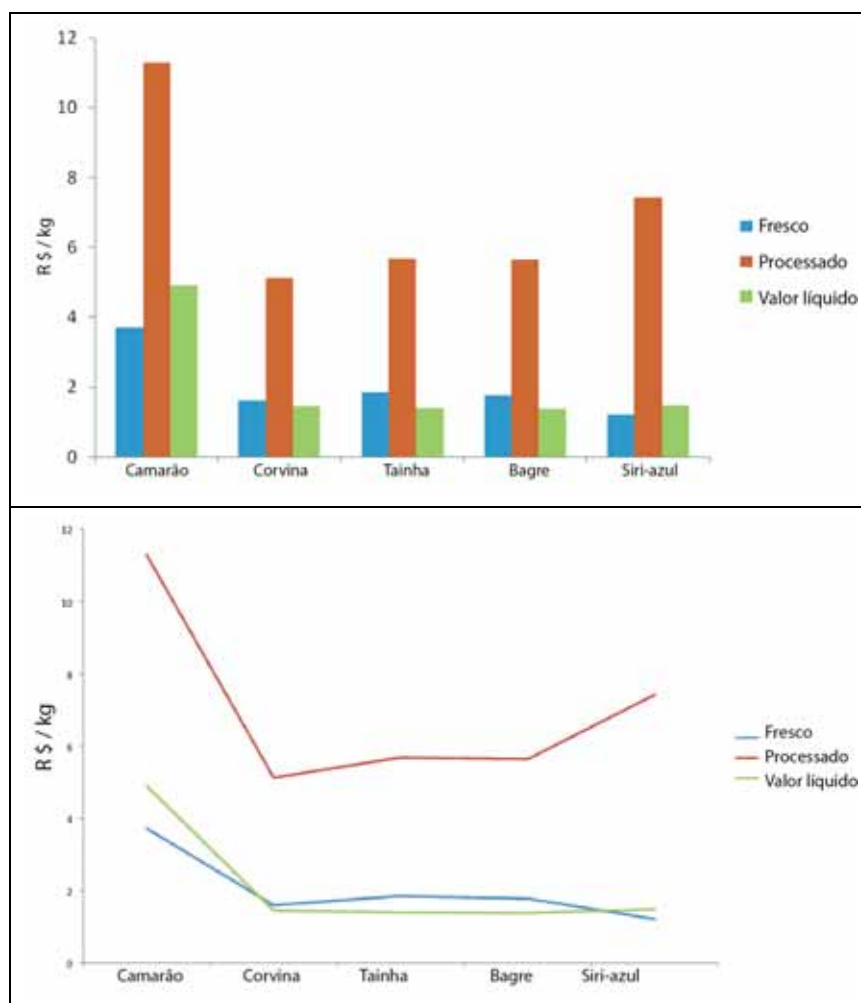


**Figura 67.** Porcentagem de pescadores que fazem algum tipo de processamento do pescado antes da comercialização. Dados por município e por principais recursos.



**Figura 68.** Processamento do siri-azul (retirada da carne) antes da comercialização.

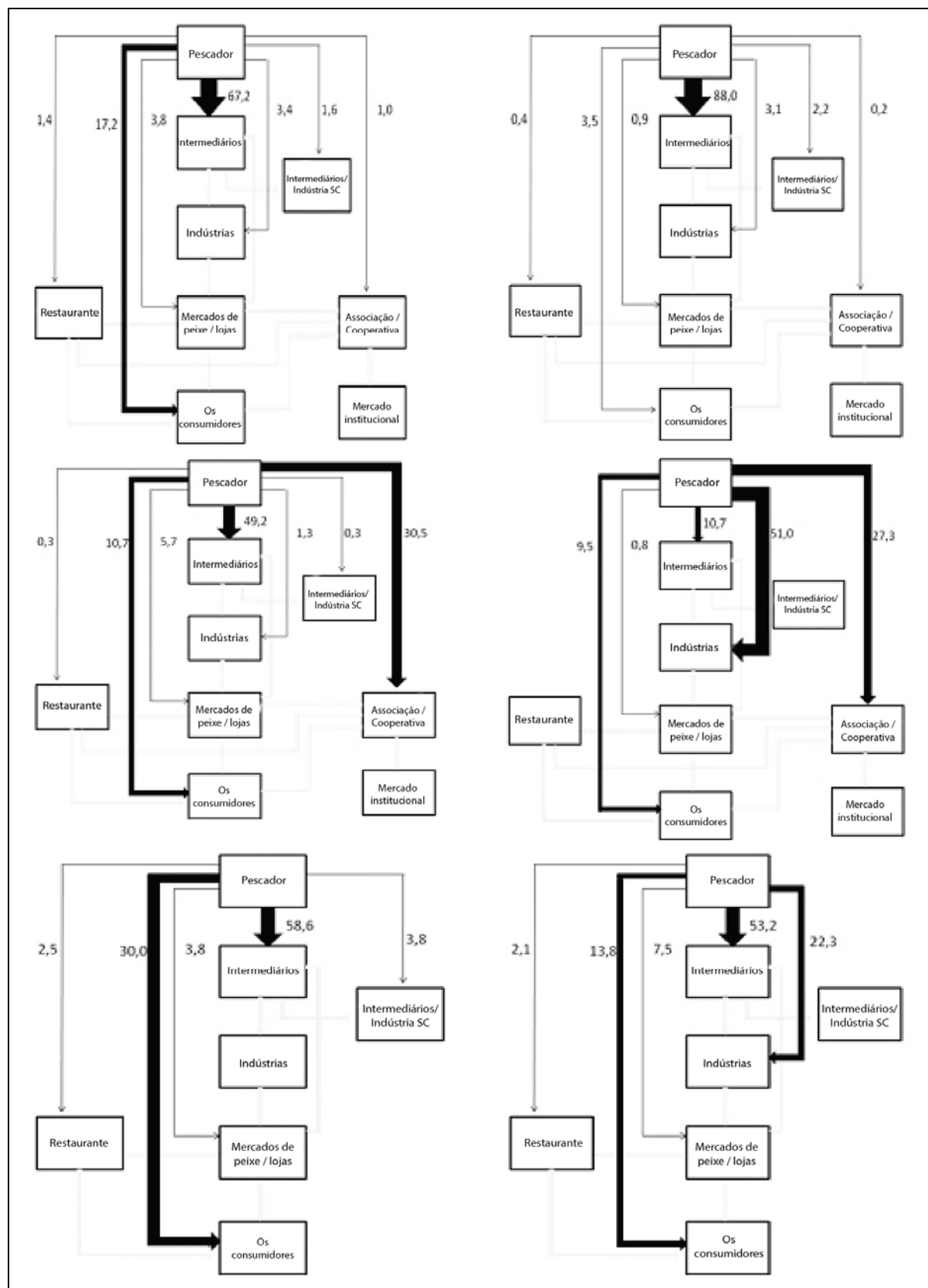
A Figura 69 mostra a variação em preços dos principais recursos vendidos frescos e processados e o valor líquido obtido por quilo de produto processado, considerando as perdas e custos com o processamento. O camarão é, de longe, o recurso mais valioso para os pescadores artesanais. O siri-azul tem o preço mais baixo quando vendido fresco, mas se torna o segundo recurso mais valioso quando processado antes da comercialização. Apesar das grandes diferenças de preço entre produtos processados e frescos, os resultados mostram que provavelmente existe um pequeno ganho marginal com o processamento. Os ganhos aumentam quando os custos do processamento são internalizados na família, o que ocorre com frequência no caso do camarão e do siri-azul. O ganho pequeno talvez se deva ao fato de que os pescadores vendem os seus produtos processados para atravessadores, e não para consumidores, que aceitariam um preço maior para os produtos.



**Figura 69.** Preços médios pagos por quilo de camarão fresco e processado (descascado), corvina (filé), tainha (filé), bagre (filé) e siri-azul (descascado). O valor líquido calculado por kg também é mostrado (depois das perdas e custos com o processamento).

Um problema crítico que enfrentam os pescadores artesanais de muitas localidades é o sistema injusto de comercialização, caracterizado por grandes diferenças entre o preço recebido por pescadores e o preço pago pelos consumidores no final da cadeia produtiva. A cadeia costuma se caracterizar por diversos compradores intermediários (atravessadores), que lucram na ausência de infraestrutura básica para armazenamento e conservação do pescado. O atravessador dita os preços, troca pescado por mercadorias, empresta dinheiro entre as temporadas de pesca, e também presta apoio necessário em casos de emergência. Isso cria não apenas uma dependência financeira, como uma dependência socioeconômica dos pescadores em relação a eles.

As cadeias produtivas da pesca estão ligadas aos atravessadores, que compram o peixe diretamente dos pescadores e revendem a outros atravessadores, a indústrias ou diretamente aos consumidores. Pode haver muitas etapas intermediárias entre os pescadores e indústrias e consumidores finais, com mais de dois atravessadores (Costa, 2004; Garcez & Sanchez-Botero, 2005). Uma cadeia produtiva generalizada da pesca artesanal no estado do Rio Grande do Sul, baseada em Garcez & Sanchez-Botero (2005), é usada na Figura 70 para expressar diferenças em estratégias de comercialização adotadas por pescadores nas principais pescarias artesanais do estuário (Rio Grande, São José do Norte, Pelotas, São Lourenço do Sul, Tavares e Tapes). Como existe pouca variação entre as localidades do mesmo município, são mostrados apenas dados por município.

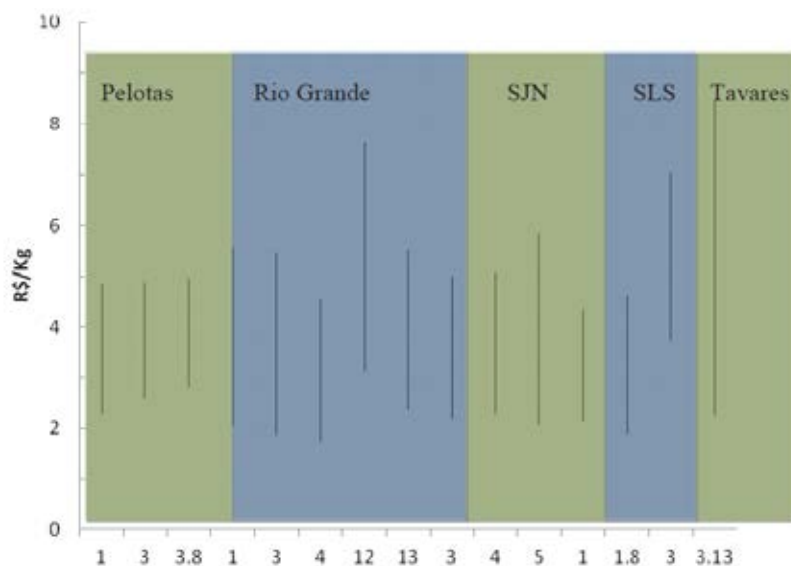


**Figura 70.** Cadeia produtiva para os municípios de Rio Grande (superior esquerdo), São José do Norte (superior direito), Pelotas (meio esquerdo), São Lourenço do Sul (meio direito), Tavares (inferior esquerdo) e Tapes (inferior direito). Os números e a largura das setas indicam a porcentagem de pescadores que declararam usar os diferentes tipos de comercialização. Linhas cinzas são cadeias comerciais não quantificadas (figura adaptada de Garcez 2001).

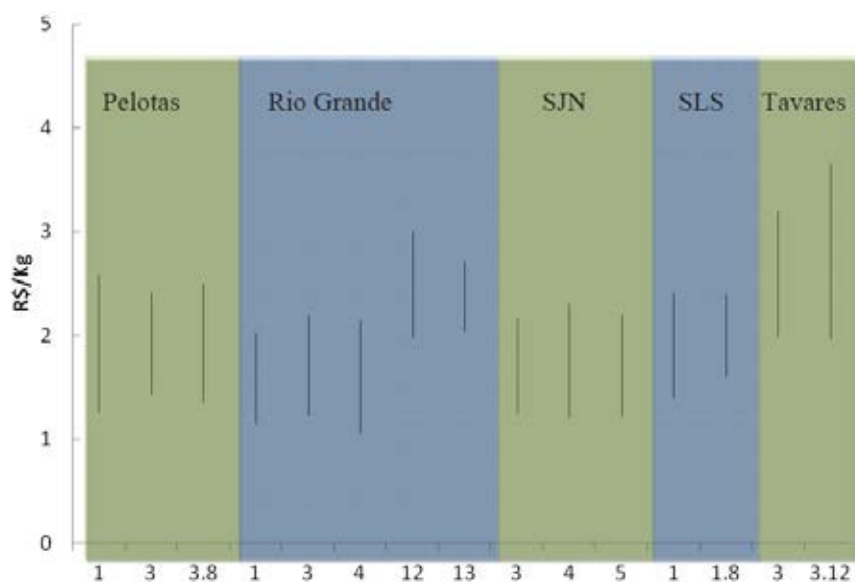
A venda para compradores/atravesadores locais é uma importante forma de comercializar o pescado em todas as áreas, sendo particularmente expressiva nas comunidades de Rio Grande e São José do Norte. A opção de vender peixe em casa para os consumidores é uma alternativa relativamente frequente em Rio Grande, podendo ser explicada pela proximidade das comunidades às áreas urbanas. Essa é a opção que propicia os maiores preços (Figuras 71 e 72). Estratégias semelhantes foram observadas em comunidades pesqueiras menos populosas de Tavares e Tapes (bem como Mostardas, Arambaré, e Camaquã, que não aparecem na figura). Tavares é o local onde os pescadores recebem os preços mais elevados de atravesadores e consumidores; as razões para tal ainda não estão claras. Por um lado, a melhor infraestrutura de armazenamento e conservação nesse município, demonstrada em seções anteriores, daria uma vantagem aos pescadores para venderem seus produtos quando os preços estivessem maiores. Em São José do Norte, a opção de vender a compradores de outras localidades/municípios também é comum, e muitas vezes envolve vender os produtos a barcos compradores, conforme demonstrado na seção sobre infraestrutura para desembarque. A importância desse tipo de comercialização para São José do Norte pode ser explicada pela distância de certas localidades pesqueiras e o acesso deficiente por estradas. A venda direta a indústrias e cooperativas locais foi observada com frequência em Pelotas e São Lourenço do Sul. Embora também presente em Rio Grande e São José do Norte, o papel das associações e cooperativas na comercialização de produtos pesqueiros é de menor importância nesses dois municípios, tendo, no máximo, uma importância localizada nos locais onde atuam.

Um dos resultados da longa cadeia produtiva é a grande diferença entre o preço recebido pelo pescador e o pago pelo consumidor. A diferença no caso do camarão pode ser de até 263% (Costa 2004). O preço do camarão em peixarias de Rio Grande variou de R\$7 a R\$18 por quilo de camarão fresco e de R\$10 a R\$30 por quilo de camarão processado. Comparadas com os preços recebidos pelos pescadores quando vendem para atravesadores (Figura 71), essas informações sobre o preço ao consumidor indicam uma diferença nos preços para o camarão fresco da ordem de 200% entre o pescador e o consumidor.

Uma das alternativas procuradas pelos pescadores da região para abordar os problemas na comercialização de produtos pesqueiros é a organização de associações e cooperativas de pescadores, discutidas na próxima seção. Além disso, foram implementadas estratégias para reduzir a intermediação na comercialização, nos níveis federal e municipal de governo. O apoio à organização de “feiras do peixe”, onde os pescadores podem vender seus produtos diretamente aos consumidores, foi adotado com grande êxito no município de Pelotas. Com a mesma finalidade, um programa especial do governo federal - (“Programa Feira do Peixe” da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) e da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) disponibilizou aos pescadores kits com a infraestrutura básica para comercialização do pescado em feiras. Também foi estabelecida uma rede de associações e cooperativas na região, para participar de um programa especial do governo federal que compra produtos de produtores familiares para abastecer mercados institucionais criados particularmente depois de 2003, com a política nacional para combater a fome através do “Programa Fome Zero”. Embora algumas dessas iniciativas tenham dado certo, elas ainda são incipientes e não beneficiam um número expressivo de pescadores.



**Figura 71.** Preço do camarão recebido pelos pescadores conforme o tipo de comercialização em cada município. 1: indústria/cooperativa local; 3: comprador/atravessador local; 4: comprador/atravessador de outra localidade; 5: barco comprador; 12: venda a consumidores a domicílio; 3,13: venda a atravessador e consumidores em casa; 3,8: venda a atravessador e cooperativas; 1,8: venda a indústrias e cooperativas.



**Figura 72.** Preço da tainha fresca recebido pelos pescadores conforme o tipo de comercialização em cada município. 1: indústria/cooperativa local; 3: comprador/atravessador local; 4: comprador/atravessador de outra localidade; 5: barco comprador; 12: venda a consumidores a domicílio; 3,12: venda a atravessador e consumidores a domicílio; 3,8: venda a atravessador e cooperativas; 1,8: venda a indústrias e cooperativas.

#### 4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA PESCA ARTESANAL

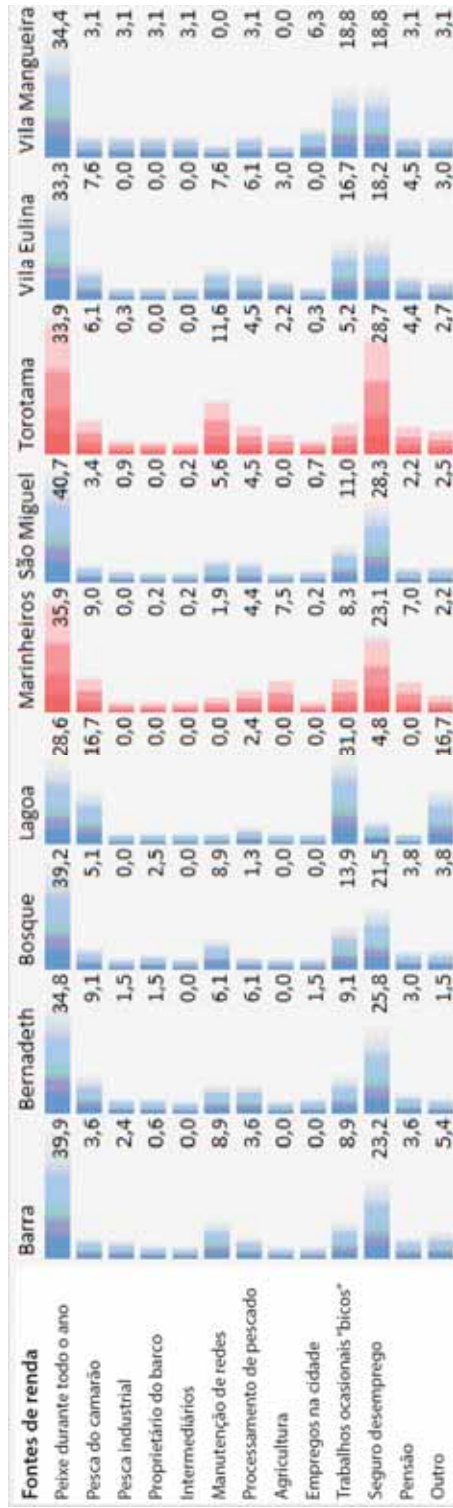
##### Estratégias de subsistência

Para investigar as estratégias de subsistência adotadas na região, os pescadores, em um primeiro momento, identificaram, entre a lista seguinte de atividades e fontes de renda, a que mais contribuía para a sua renda anual:

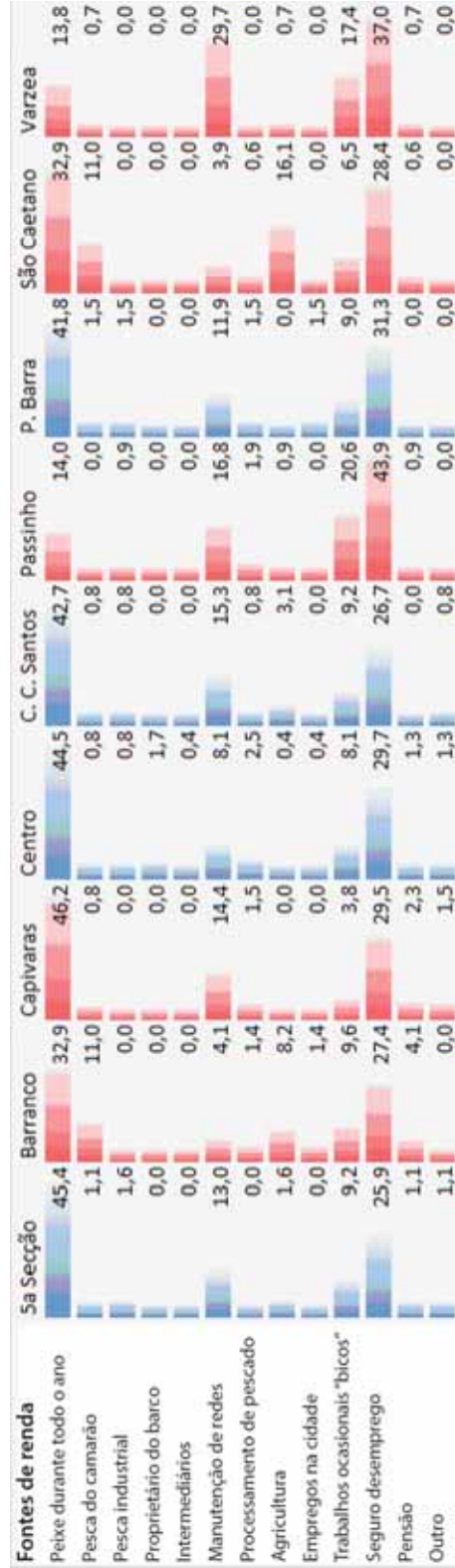
- *Pesca durante todo o ano*: pesca espécies diferentes ao longo do ano.
- *Pesca do camarão*: somente pesca camarão durante os meses de verão.
- *Pesca industrial*: trabalha na pesca industrial, incluindo trabalho como tripulante de barcos da pesca industrial que atuam em águas costeiras do sul do Brasil e descarregando barcos de pesca.
- *Proprietário de embarcação*: possui barco e recebe renda do arrendamento do barco a pescadores.
- *Atravessador*: trabalha como atravessador na comercialização de produtos pesqueiros.
- *Manutenção de equipamento*: trabalha consertando e fazendo redes para outros pescadores, incluindo a pesca industrial.
- *Processamento do pescado*: trabalha no processamento de pescado em fábricas e em cooperativas/associações de pescadores artesanais.
- *Agricultura*: trabalha em plantações, seja como proprietário ou mão-de-obra.
- *Empregos urbanos*: tem emprego formal na cidade.
- *Trabalhos ocasionais*: tem trabalhos informais e ocasionais, incluindo trabalho na construção civil e serviços gerais.
- *Seguro-desemprego*: recebe seguro-desemprego do governo durante o período de defeso.
- *Aposentadoria*: recebe aposentadoria do governo.
- *Outro*: realiza outras atividades que não estão listadas ou especificadas.

Os resultados mostrados nas Figuras 73 a 76 indicam que os pescadores costumam usar uma combinação de atividades e outras fontes de renda como parte da sua estratégia de subsistência. As opções apontadas com mais frequência em todos os municípios são pescar o ano todo, receber seguro-desemprego, trabalhar na manutenção de equipamento e trabalhos ocasionais. A agricultura aparece como uma opção importante em certas localidades rurais de Rio Grande (Marinheiros) e São José do Norte (São Caetano e Barranco). Uma porcentagem relativamente pequena de pescadores indicou o camarão como a principal fonte de renda relacionada com a pesca; as maiores frequências foram encontradas em algumas localidades urbanas de Rio Grande (Lagoa e Bernadeth) e nas localidades rurais do Barranco e São Caetano em São José do Norte.

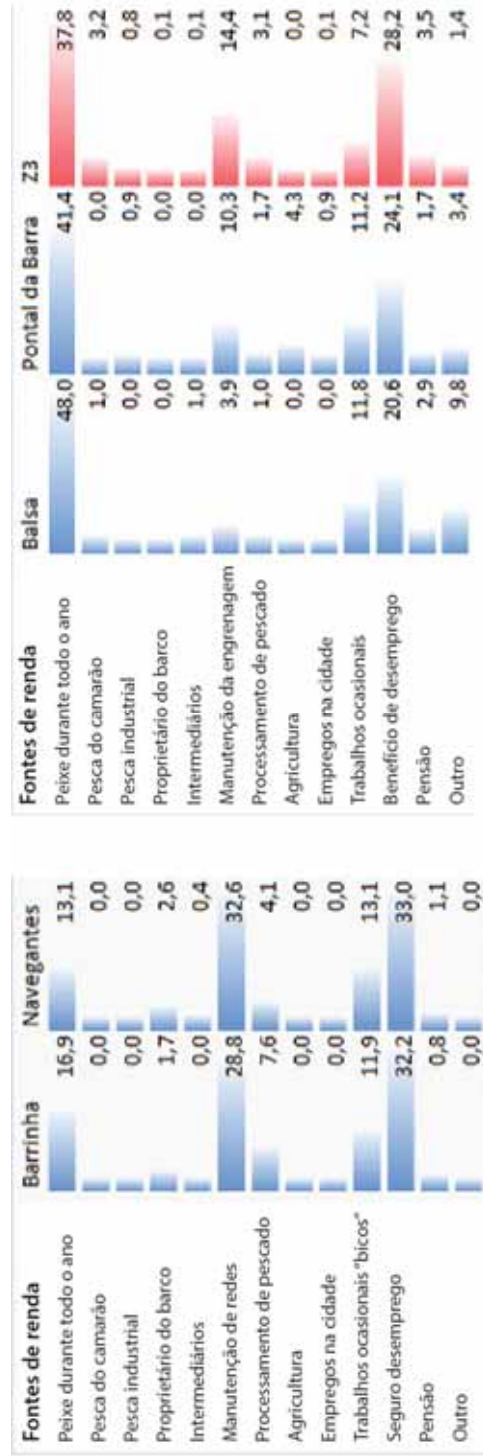
Os dados também mostram que existe uma porcentagem relativamente baixa de pescadores que contam exclusivamente com a pesca como fonte de renda (Figura 77). Menos de um terço dos pescadores entrevistados nas principais localidades do estuário declarou pescar o ano todo como sua única fonte importante de renda. Porcentagens um pouco maiores foram encontradas nos municípios de Tavares e Tapes. Em algumas comunidades (Navegantes e Barrinha em São Lourenço do Sul e Passinho e Várzea em São José do Norte), todos os pescadores declararam que precisam contar com outras fontes de renda além da pesca. Em praticamente todas as localidades, o seguro-desemprego costuma ser apontado como uma das principais fontes de renda. Além disso, conforme indica a Figura 77, uma porcentagem significativa de pescadores em diversas localidades tem a pesca e o seguro-desemprego como principal estratégia de renda.



**Figura 73.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de Rio Grande como suas principais atividades/fontes de renda. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.



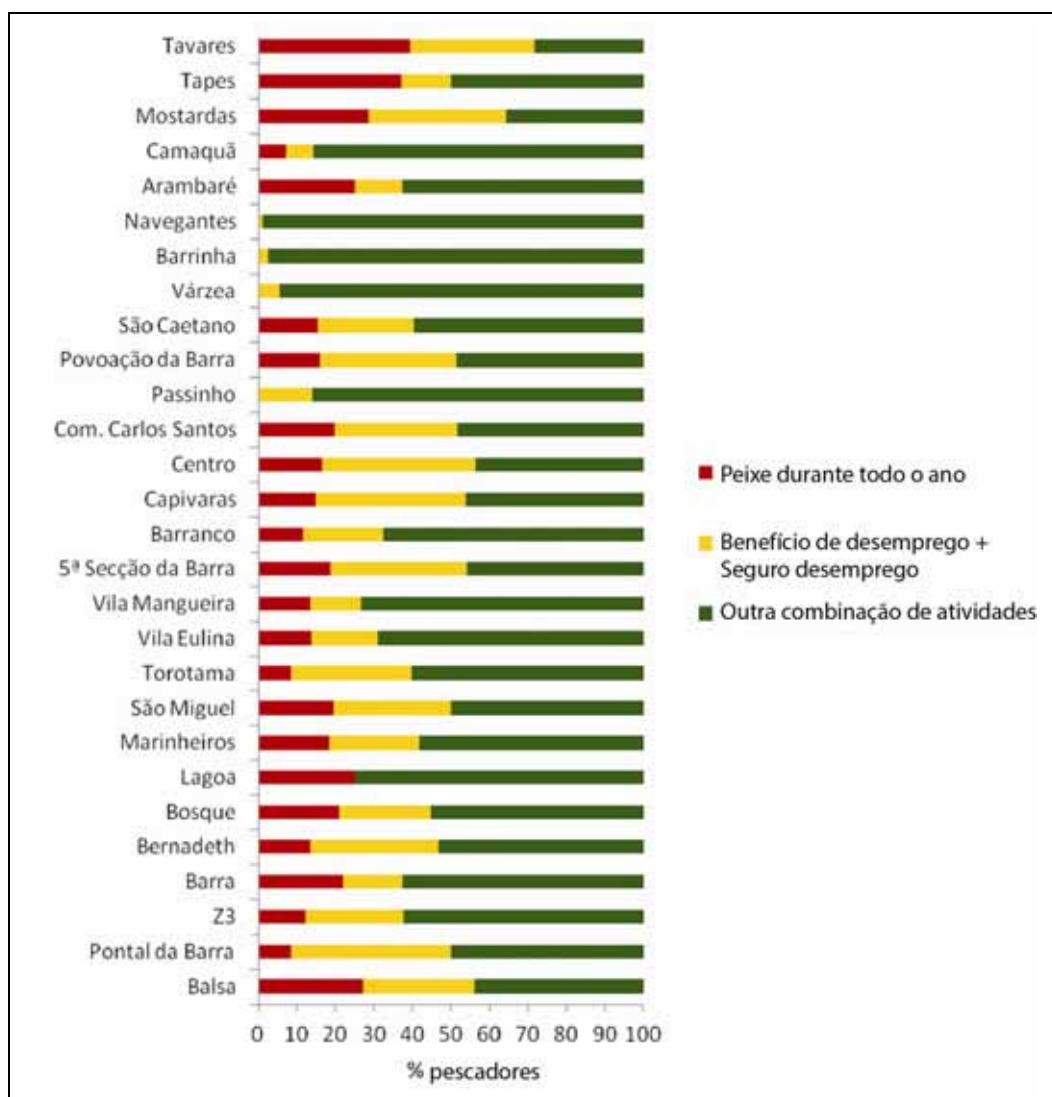
**Figura 74.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de São José do Norte como suas principais atividades/fontes de renda. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.



**Figura 75.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de São Lourenço do Sul (Barrinha e Navegantes) e de Pelotas (Balsa, Pontal da Barra e Z3) como suas principais atividades/fontes de renda. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.



**Figura 76.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontada pelos pescadores de Arambaré, Camaquã, Tapes, Mostardas e Tavares como suas principais atividades/fontes de renda.



**Figura 77.** Porcentagem de pescadores que adotam três tipos de estratégias como principais fontes de renda: somente pesca o ano todo (barras vermelhas); combina pesca o ano todo com seguro-desemprego (barras amarelas); e usa outra combinação de atividades/fontes de renda, sem incluir necessariamente a pesca o ano todo e o seguro-desemprego (barras verdes).

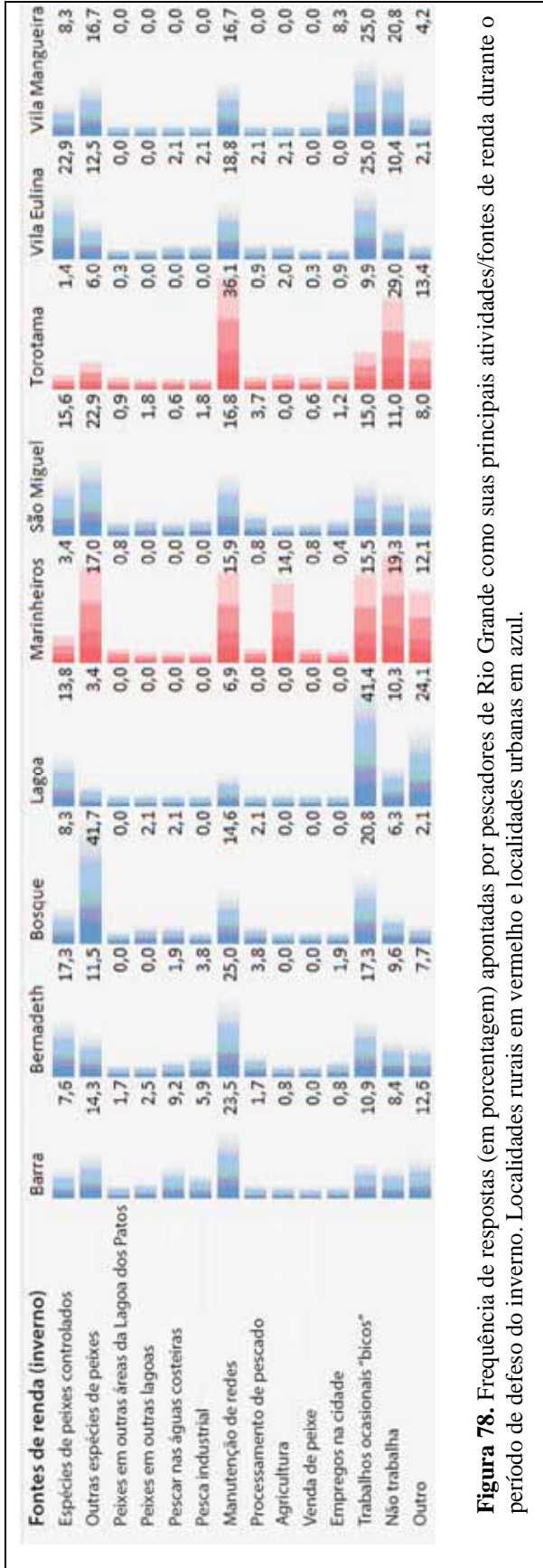
Para melhor entender as estratégias de subsistência, solicitou-se que os pescadores indicassem quais eram suas principais atividades durante o período do inverno, quando existe um período de defeso no estuário da Lagoa dos Patos. As opções foram:

- *Pesca espécies controladas:* continua a pescar as espécies proibidas (camarão, tainha, corvina e bagre) apesar do defeso.
- *Pesca outras espécies:* continua a pescar espécies que não são incluídas no defeso, como siri-azul, linguado e peixe-rei.
- *Pesca em outras áreas da Lagoa dos Patos:* continua a pescar em áreas da lagoa fora do estuário.
- *Pesca em outras lagoas:* pesca em outras lagoas costeiras, como as lagoas Mirim e Mangueira.
- *Pesca em águas costeiras:* pesca espécies marinhas em águas costeiras.
- *Pesca industrial:* trabalha na pesca industrial, incluindo trabalho como tripulante de barcos da pesca industrial que atuam em águas costeiras do sul do Brasil e descarregando barcos pesqueiros.
- *Manutenção de equipamento:* trabalha consertando e fazendo redes para outros pescadores, inclusive a pesca industrial.

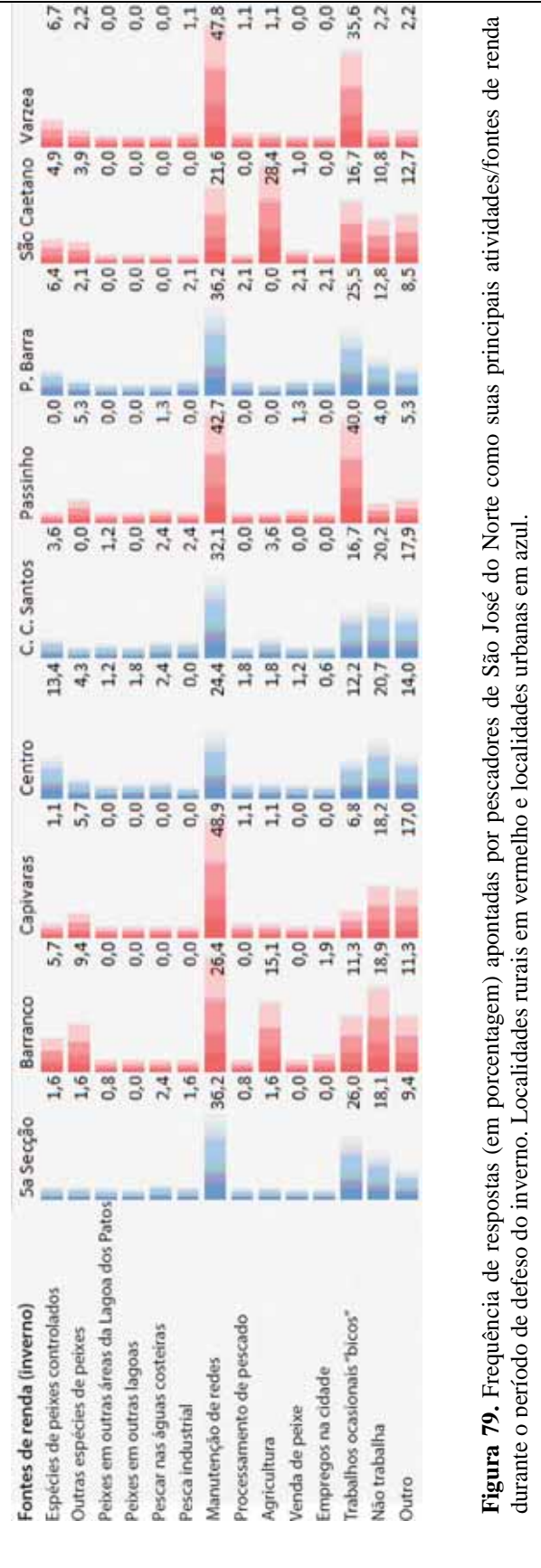
- *Processamento do pescado*: trabalha no processamento do pescado em fábricas e em cooperativas/associações de pescadores.
- *Agricultura*: trabalha em plantações, seja como proprietário ou mão-de-obra.
- *Venda de pescado*: trabalha na comercialização de produtos pesqueiros.
- *Empregos na cidade*: tem trabalhos formais na cidade.
- *Trabalhos ocasionais*: tem trabalhos ocasionais e informais, inclusive construção civil e serviços gerais.
- *Não trabalha*: não tem nenhuma atividade remunerada.
- *Outro*: outras atividades não listadas ou especificadas.

Segundo a legislação pesqueira, é proibido pescar camarão, tainha, corvina e bagre durante o inverno no estuário da Lagoa dos Patos (ver Capítulo 5). O defeso da pesca, de quatro meses, foi adotado como uma das principais medidas de conservação para esses recursos estuarinos. Para compensar as perdas de renda que resultam do defeso, os pescadores artesanais têm o direito de receberem um seguro-desemprego (um salário mínimo para cada mês do defeso). A lei trabalhista que regulamenta o seguro-desemprego praticamente proíbe seus beneficiários de terem qualquer outra fonte de renda adicional, inclusive pescar outras espécies que não estão incluídas no defeso, enquanto receberem o benefício (ver seção sobre Acesso a crédito, subsídios e auxílio governamental no Capítulo 4). A vasta maioria dos pescadores no estuário da Lagoa dos Patos se beneficia com essa política (Capítulo 3). Apesar disso, os dados apresentados nas Figuras 78 a 81 mostram que apenas uma pequena porcentagem de pescadores declarou não trabalhar durante o defeso. Muitos continuam a pescar espécies reguladas e não reguladas pelo defeso. A manutenção de equipamento é uma atividade comum, tendo particular importância em localidades em São José do Norte, São Lourenço e Camaquã. Uma porcentagem elevada de pescadores em certas comunidades trabalha em empregos ocasionais, enquanto, em comunidades rurais, a agricultura é uma estratégia usada com frequência.

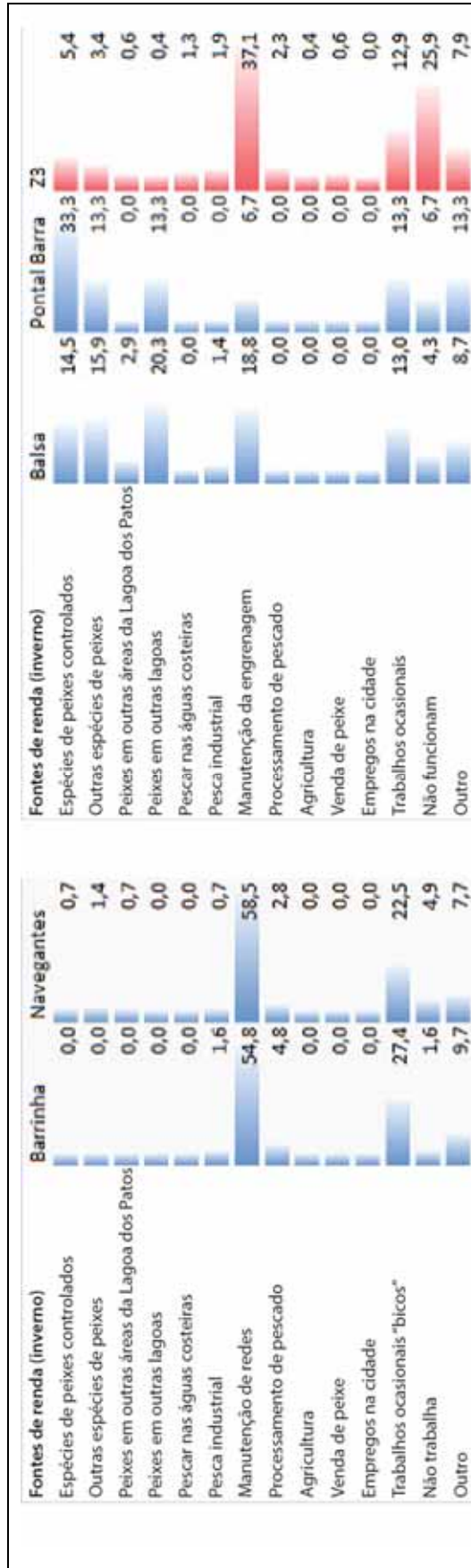
Esses resultados levantam a questão de se o seguro-desemprego é suficiente para sustentar as famílias de pescadores, especialmente em anos com temporadas de pesca fracas, quando a renda decai significativamente, conforme demonstra a avaliação do desempenho técnico e econômico de pescadores, neste Capítulo. Eles também questionam a efetividade das políticas combinadas de conservação-compensação para a sustentabilidade do recurso e a segurança dos modos de vida, devido à atual vulnerabilidade socioeconômica dos pescadores, seus modos de vida diversificados e a prática da pesca ilegal no estuário. Esses resultados são referências importantes para contribuir para a revisão dessas políticas em um futuro próximo.



**Figura 78.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de Rio Grande como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.



**Figura 79.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de São José do Norte como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.



**Figura 80.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de São Lourenço do Sul (Barrinha e Navegantes) e Pelotas (Balsa, Pontal da Barra e Z3) como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno. Localidades rurais em vermelho e localidades urbanas em azul.

Fontes de renda (inverno)	Arambaré	Camaquã	Mostardas	Tapes	Tavares
Espécies de peixes controlados	6,3	0,0	22,2	15,6	22,0
Outras espécies de peixes	31,3	0,0	33,3	27,5	9,2
Peixes em outras áreas da Lagoa dos Patos	9,4	0,0	5,6	21,1	7,3
Peixes em outras lagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
Pescar nas águas costeiras	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7
Pesca industrial	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Manutenção de redes	28,1	66,7	5,6	17,4	8,3
Processamento de pescado	9,4	0,0	0,0	4,6	2,8
Agricultura	0,0	0,0	5,6	0,0	4,6
Venda de peixe	3,1	0,0	0,0	1,8	1,8
Empregos na cidade	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trabalhos ocasionais "bicos"	9,4	16,7	11,1	5,5	6,4
Não trabalha	0,0	0,0	0,0	0,9	5,5
Outro	3,1	16,7	16,7	5,5	26,6

**Figura 81.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas por pescadores de Arambaré, Camaquã, Tapes, Mostardas e Tavares como suas principais atividades/fontes de renda durante o período de defeso do inverno.

Reconhecendo a importância do camarão para a renda dos pescadores em muitas localidades (Capítulo 3), também foi solicitado que os pescadores indicassem o que fazem em anos com temporada fraca de camarão. Entre as opções, estavam alterações em estratégias e artes de pesca, atividades e fontes de renda alternativa, que são listadas a seguir:

- *Pesca outras espécies:* pesca outras espécies além do camarão durante a temporada de pesca de camarão.
- *Pesca outras espécies (outros períodos):* pesca outras espécies em outros períodos para compensar as baixas capturas de camarão.
- *Pesca em outros locais:* pesca em áreas fora do estuário, inclusive outras lagoas e áreas costeiras.
- *Arrasto:* opta por camarão com redes de arrasto.
- *Coca:* opta por pescar camarão com coca.
- *Berimbau:* opta por pescar camarão com o "berimbau".
- *Trabalhos ocasionais:* tem trabalhos ocasionais e informais, inclusive construção civil e serviços gerais.
- *Pesca industrial:* trabalha na pesca industrial, inclusive como tripulante em barcos da pesca industrial que atuam em águas costeiras do sul do Brasil e descarregando barcos pesqueiros.
- *Agricultura:* trabalha em plantações, seja como proprietário ou mão-de-obra.
- *Aquicultura:* trabalha com o cultivo de peixe e/ou camarão.
- *Depende do atravessador:* faz empréstimo com o atravessador.
- *Depende de amigos:* faz empréstimo com amigos.
- *Depende de familiares:* faz empréstimo com familiares.
- *Empréstimos bancários:* faz empréstimo no banco.
- *Compra a crédito:* mantém-se comprando mercadorias a crédito.
- *Outro:* outras atividades não listadas ou especificadas.

Quando a temporada de pesca do camarão fracassa, a pesca de outras espécies se torna necessária e costuma ser adotada por pescadores em todo o estuário (Figuras 82 to 85). As espécies-alvo alternativas variam conforme a região. A tainha foi considerada importante para todas as comunidades. O siri-azul é uma alternativa citada pelas comunidades de Rio Grande e Tavares. A corvina e o bagre se tornam importantes em comunidades de São José do Norte, enquanto espécies de água doce aparecem como uma alternativa em comunidades do alto estuário (Pelotas, São Lourenço e Arambaré). Também é notável que, onde o camarão não é uma fonte importante de

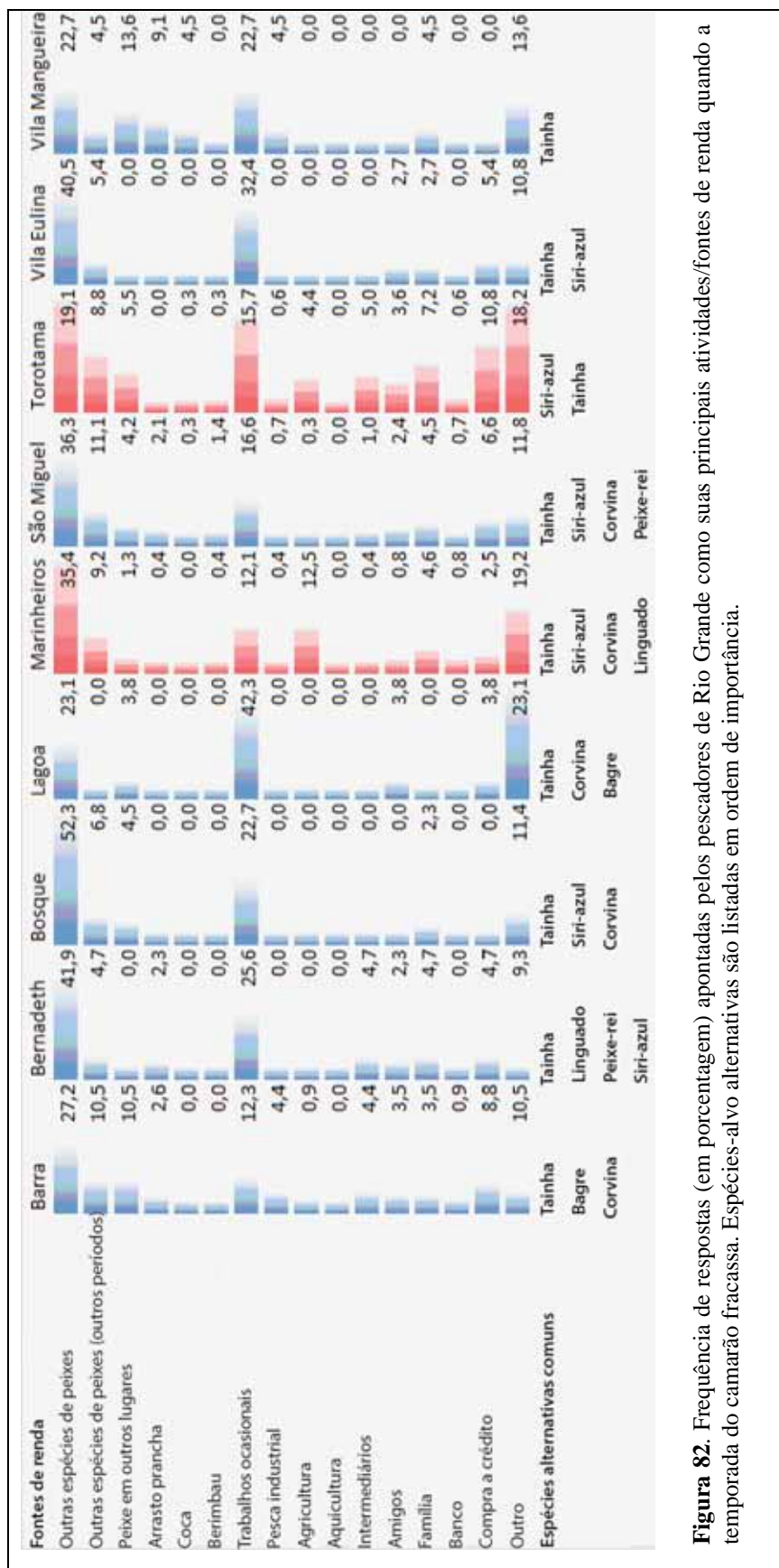
renda (como em São Lourenço, Arambaré e Camaquã; Capítulo 3), é menos frequente a ocorrência de outras estratégias fora da atividade pesqueira. Isso pode indicar, talvez, que uma temporada fraca de camarão não tem um grande efeito sobre as comunidades do alto estuário, como ocorre com os pescadores do baixo estuário. A estratégia adotada pelo pescador das localidades da desembocadura da lagoa (Barra e Mangueira) envolve pescar em águas costeiras adjacentes. Esses pescadores, conforme demonstrado no Capítulo 3, têm mais autonomia para pescar em águas marinhas costeiras, pois têm barcos maiores e mais potentes. Essa estratégia de pescar em águas marinhas costeiras também é usada por pescadores de Tavares.

O uso de fontes de renda fora da pesca, quando a temporada do camarão é fraca, aumenta nas localidades de Rio Grande, São José do Norte e Pelotas. Os pescadores dessas localidades costumam fazer trabalhos ocasionais como alternativa de subsistência. Mais uma vez, a agricultura parece ser uma opção adotada em certas localidades rurais de Rio Grande e São José do Norte.

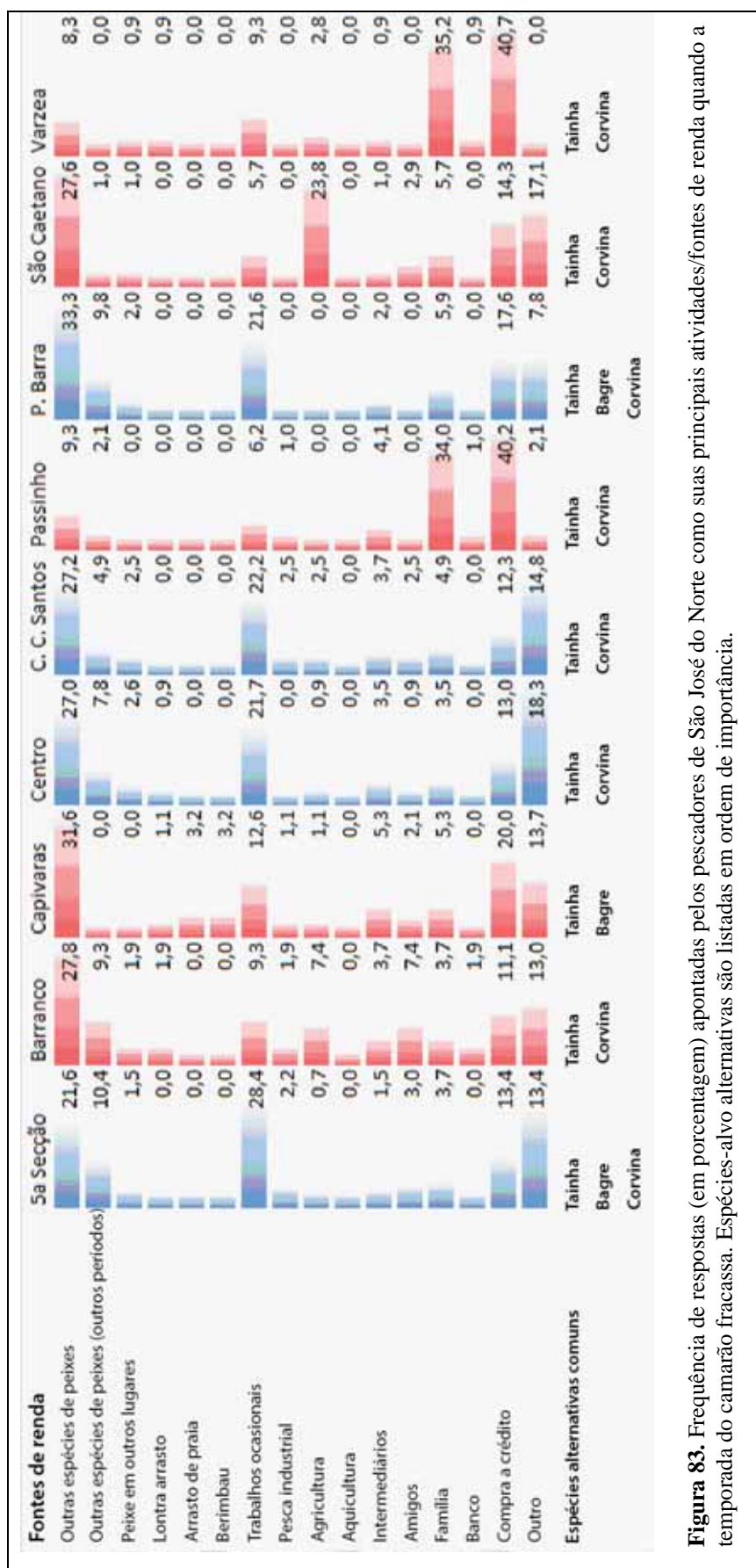
Outras estratégias verificadas com mais frequência em localidades rurais de Rio Grande e São José do Norte são fazer empréstimo com familiares e comprar a crédito. Essas comunidades têm alguns dos níveis mais baixos de renda com a pesca (como será demonstrado nesta seção), apresentando uma dependência maior da pesca do camarão como fonte de renda, e são menos capitalizados, com barcos menores e menos potentes. É provável que esse conjunto de condições limite sua capacidade de diversificar as estratégias de pesca e, por isso, tomar empréstimos ou comprar a crédito se torna uma estratégia para superar as dificuldades criadas pela temporada fracassada.

Vistos como um todo, esses dados indicam que os pescadores de pequena escala se mantêm com fontes diversificadas de renda e estão em situação de dependência de benefícios governamentais para garantir seus modos de vida.

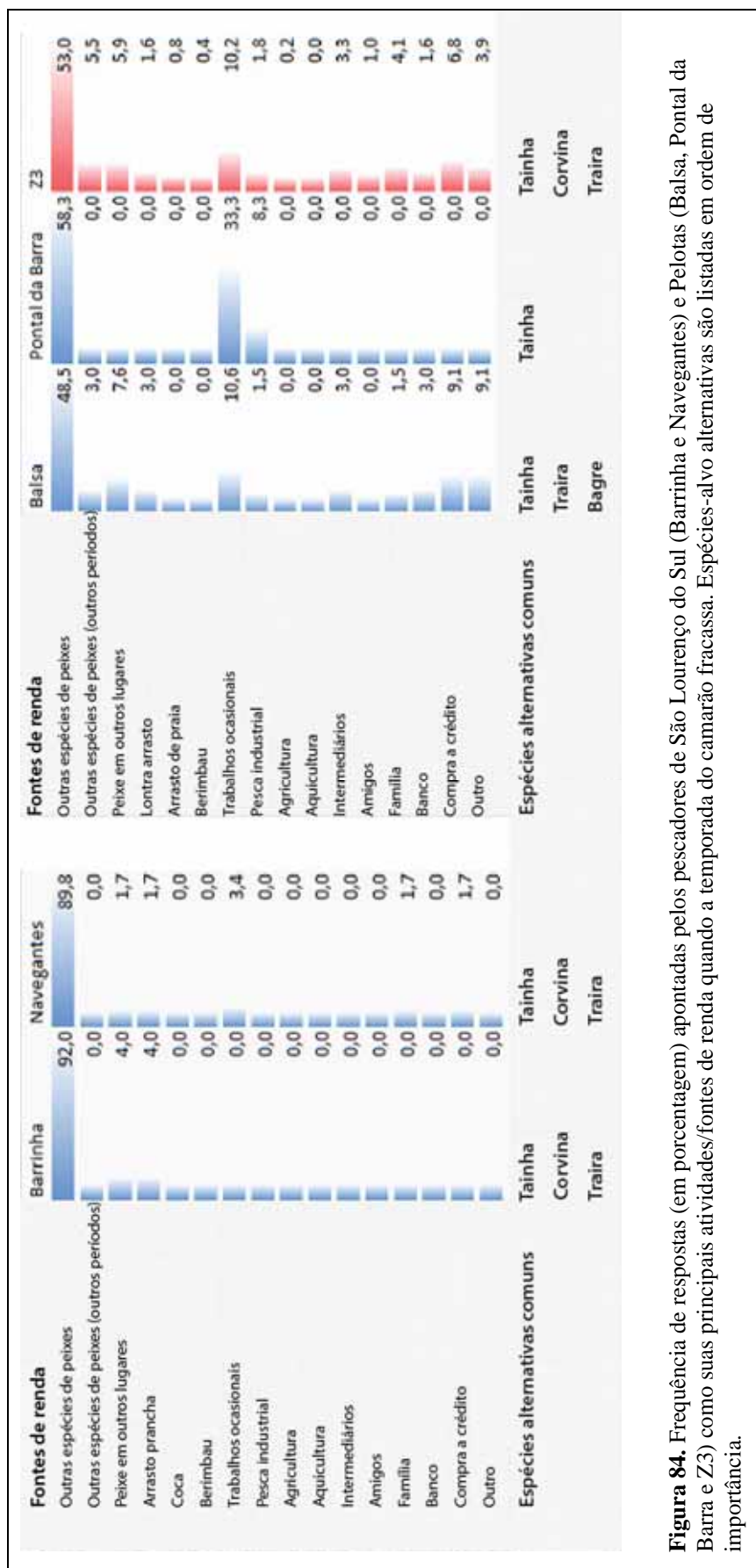
Esses resultados têm implicações sérias em termos de políticas públicas, se considerarmos que a atual visão dos pescadores artesanais adotada pelas instituições governamentais (incluindo as responsáveis pela política do seguro-desemprego) baseia-se no paradigma de que os pescadores artesanais dependem exclusivamente da pesca como principal fonte de renda. Conforme demonstrado, com algumas exceções, essa não é mais uma realidade na região, onde os pescadores foram forçados a encontrar fontes de renda além da pesca para manter o seu modo de vida pesqueiro.



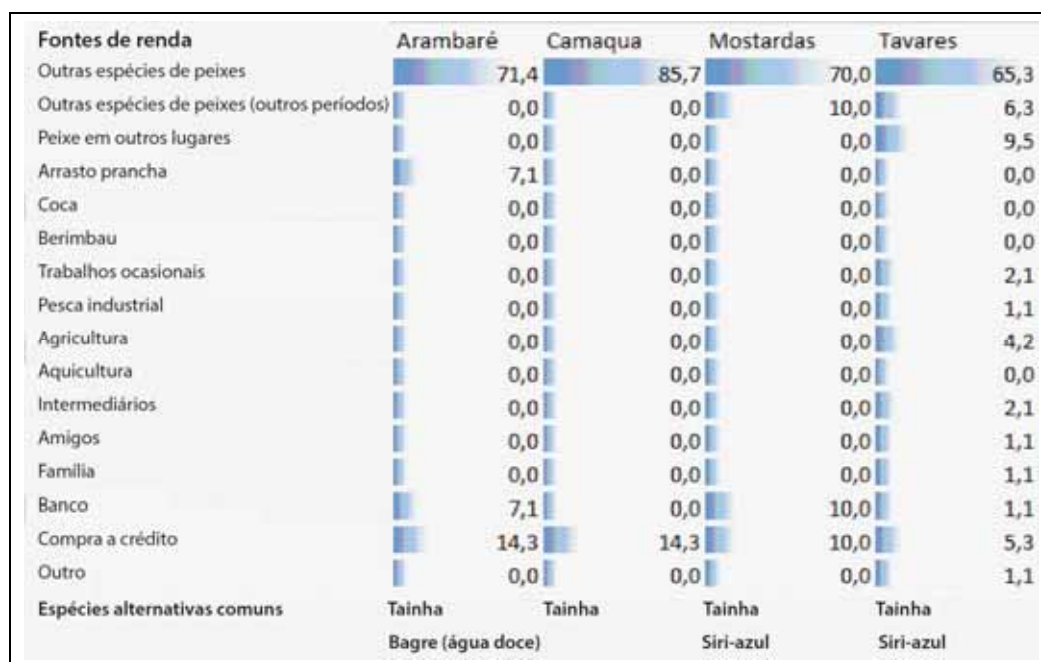
**Figura 82.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de Rio Grande como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância.



**Figura 83.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de São José do Norte como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância.



**Figura 84.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de São Lourenço do Sul (Barrinhã e Navegantes) e Pelotas (Balsa, Pontal da Barra e Z3) como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância.



**Figura 85.** Frequência de respostas (em porcentagem) apontadas pelos pescadores de Arambaré, Camaquã, Mostardas e Tavares como suas principais atividades/fontes de renda quando a temporada do camarão fracassa. Espécies-alvo alternativas são listadas em ordem de importância. Tapes foi excluída da análise por causa da pouca importância do camarão para os pescadores.

### Desempenho técnico e econômico de unidades selecionadas da pesca artesanal

A avaliação do desempenho técnico e econômico da pesca artesanal foi elaborada para demonstrar diferenças na estrutura de custos, renda, desempenho financeiro e econômico dos pescadores em comunidades selecionadas do estuário (as perguntas utilizadas nas entrevistas constam no Anexo 7). Dez pescadores foram selecionados para essa avaliação com base nas características de suas atividades pesqueiras e na similaridade de suas atividades e estratégias pesqueiras em relação a outros pescadores da comunidade.

A Tabela 9 e a Figura 86 descrevem as características técnicas e operacionais das unidades pesqueiras. A Tabela 10 mostra os custos de investimento e a depreciação estimada das unidades pesqueiras.

**Tabela 9.** Características técnicas e operacionais de unidades pesqueiras.

Localidade	Comprimento da embarcação (m)	Motor (HP)	Barco adicional, equipamentos/ instalações a bordo	Artes de pesca	Tamanho da tripulação	Duração média das viagens de pesca (dias)	Sistemas de compartilhamento
Rio Grande, São Miguel	8.4	60	canoa 5.2 m gelo para linguado	aviãozinho; redes de emalhe	2	1 - 4	Compartilhamento igualitário de custos
Rio Grande, São Miguel	4.8	9	barco 7.7 m com motor de carro usado sem gelo	aviãozinho; redes de emalhe; espinhel para siri-azul	3	1	Lucro dividido em partes iguais
São Jose do Norte, Várzea	9	24	3 canoas 5 m Sem gelo	aviãozinho; redes de emalhe	2 - 3	1	Camarão: 1/2 lucro para proprietário e 1/2 para tripulação tainha/corvina: 3/4 proprietário

Localidade	Comprimento da embarcação (m)	Motor (HP)	Barco adicional, equipamentos/ instalações a bordo	Artes de pesca	Tamanho da tripulação	Duração média das viagens de pesca (dias)	Sistemas de compartilhamento
							e 1/4 tripulação
São Jose do Norte, Várzea	7.5	18	3 canoas 5 m; sem gelo	aviãozinho; redes de emalhe	2 - 3	1	camarão: 1/2 lucro para proprietário e 1/2 para tripulação; tainha: 60% proprietário e 40% tripulação; corvina: 2/3 proprietário e 1/3 tripulação
São Jose do Norte, Capivaras	9	22	ecossonda; rádio Px; gelo para corvina e camarão	aviãozinho; redes de saco; arrasto; redes de emalhe	3	-	4/6 do lucro para proprietário e 2/6 para tripulação
São Jose do Norte, Capivaras	10.3	74	ecossonda; GPS; rádio Px; gelo	redes de emalhe	5	-	5/9 do lucro para proprietário e 4/9 para tripulação
Pelotas, Z3	8	11	canoa 6 m; gelo	saco; redes de emalhe	2 - 3	1-5	camarão: compartilhamento igualitário de custos; tainha: 3/do lucro para proprietário e 2/5 para tripulação; linguado: 1/2 proprietário 1/2 tripulação
Pelotas, Z3	9.2	55	ecossonda; rádio VHF; gelo	arrasto, rede de emalhe	2 - 3	1 - 10	tainha: 6/9 para proprietário e 3/9 para tripulação; outros: 1/3 para cada pescador
São Lourenço do Sul, Navegantes	11.7	45	ecossonda; rádio Px; bússola; gelo	Saco; arrasto; rede de emalhe	4	1 - 20	5/9 do lucro para proprietário e 4/9 para tripulação
São Lourenço do Sul, Navegantes	10.8	55	ecossonda rádio Px; gelo	Arrasto; rede de emalhe	4	1 - 20	Custos cobertos por proprietário; tripulação fica com renda de suas próprias redes

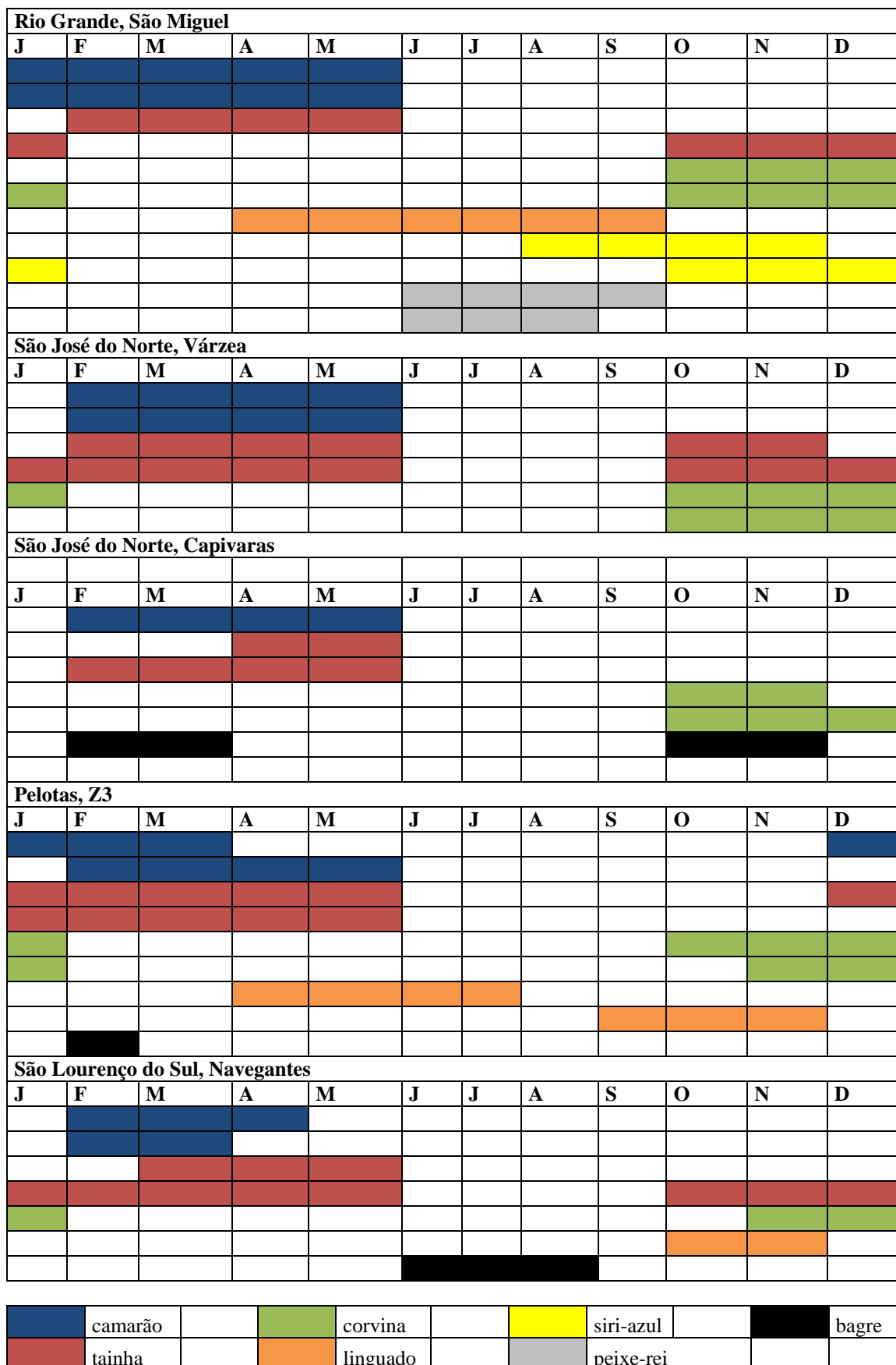
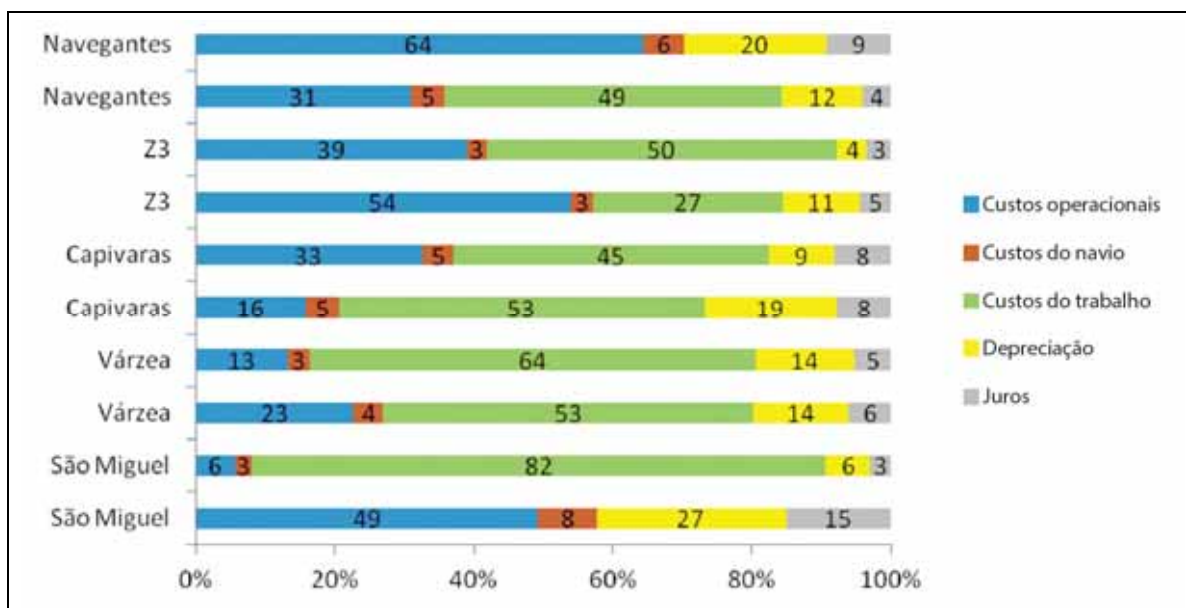


Figura 86. Período das safras de pesca de cada unidade pesqueira.

**Tabela 10.** Custos de investimentos de unidades pesqueiras (Valores em R\$, 2010).

	Embarcações	Motor	Arte de pesca	Outros equipamentos	Valor Total
Rio Grande, São Miguel	12 200	30 000	12 970	484	55 654
Rio Grande, São Miguel	6 500	2 500	8 000	5 994	22 994
SJN, Várzea	10 700	10 000	9 600	2 625	32 925
SJN, Várzea	11 000	6 000	12 600	1 540	31 140
SJN, Capivaras	15 000	20 000	34 900	600	70 500
SJN, Capivaras	50 000	45 000	40 400	2 630	138 030
Pelotas, Z3	10 300	12 000	13 100	340	35 740
Pelotas, Z3	14 000	9 000	8 700	2 450	34 150
SLS, Navegantes	35 000	28 000	38 400	4 030	105 430
SLS, Navegantes	30 000	27 000	20 000	3 445	80 445
Taxa de depreciação (%)	2.5 – 10.0	3.0 – 20.0	5.0 – 33.0	5.0 – 50.0	

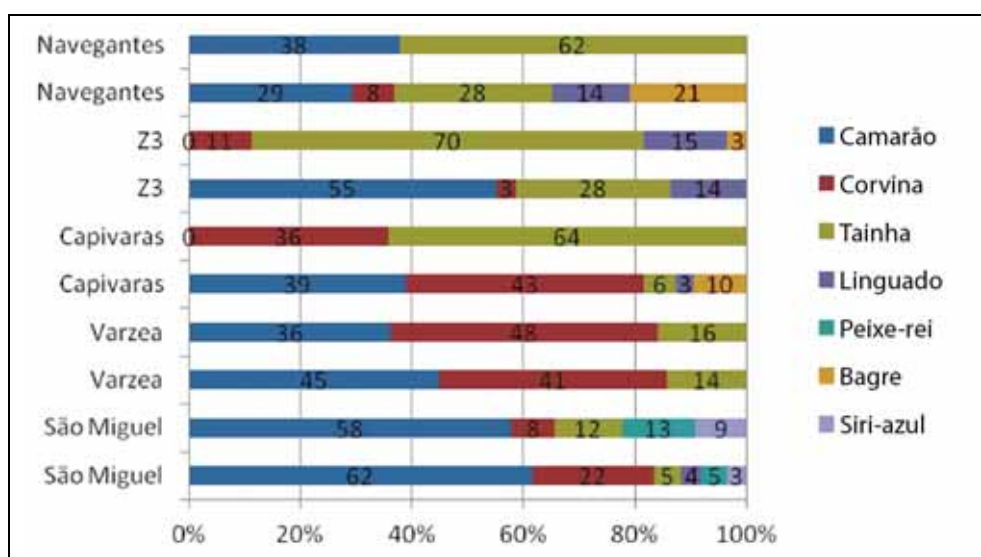
A Figura 87 descreve a estrutura de custos das unidades pesqueiras. Os componentes dos custos estão relacionados com os custos totais, que incluem depreciação e juros. Uma diferença importante entre as unidades estudadas é o custo da mão-de-obra. O custo da mão-de-obra geralmente é o elemento mais importante do custo, em unidades que adotam sistemas de compartilhamento de lucros. Nessas unidades, os custos com mão-de-obra variam de 27% a 82% dos custos totais. Os custos de mão-de-obra são nulos em unidades que adotam sistemas de parceria, onde os membros da tripulação dividem os custos de operação e pescam com seu próprio material. Nesses casos, os custos de operação se tornam o elemento mais importante dos custos totais, variando de 49% a 64% dos custos totais. Gastos com combustível e equipamentos, incluindo gás usado na pesca com aviãozinho, representam uma parte considerável dos custos de operação (Tabela 11). O componente menos importante dos custos em todas as unidades estudadas é o custo da embarcação, somando de 3% a 8% dos custos totais. Todavia, ao acrescentar os custos de investimento, i.e., depreciação e juros, aos custos da embarcação, a situação muda significativamente. Os custos combinados variam de 10% a 51% dos custos totais.



**Figura 87.** Estrutura de custos de unidades pesqueiras de pequena escala em comunidades selecionadas do estuário da Lagoa dos Patos. Custos de operação incluem gastos com combustível, alimentação e equipamento. Custos da embarcação incluem gastos com reparos e manutenção, além de documentação.

A contribuição relativa de cada espécie para os ganhos totais é mostrada na Figura 88. O camarão, a tainha e a corvina representam a maioria dos ganhos. A importância relativa de cada uma das três espécies varia entre as unidades estudadas, sendo o camarão a mais importante na São Miguel e em uma unidade da Z3, e a corvina importante para unidades na Várzea e Capivaras. É notável a tendência geral de redução na importância da corvina das comunidades do baixo estuário (São Miguel, Capivaras) para comunidades no alto estuário (Navegantes). A tendência oposta é observada com a tainha, que se torna o recurso mais importante no alto estuário. Nesse sentido, um resultado interessante do estudo foi a identificação de pescadores que contam quase exclusivamente com a pesca da tainha e não participam da pesca do camarão (uma unidade na Z3 e uma em Capivaras). Essa estratégia parece ser uma adaptação comum dos pescadores para evitar os elevados custos envolvidos na pesca do camarão. Esses resultados são corroborados pelos dados sobre a importância relativa dos principais recursos pesqueiros para a renda dos pescadores (Figura 53).

A Tabela 11 quantifica os custos e ganhos com a pesca para cada unidade pesqueira, em um cenário considerado por pescadores como representativo de uma boa temporada pesqueira para todos os recursos. O lucro líquido anual (descontando a depreciação e o juro) varia de R\$10 035 a R\$71 352. Na Tabela 12, os rendimentos obtidos com a pesca são comparados com os rendimentos totais da família, incluindo trabalho remunerado de pessoas da família, seguro-desemprego e outras formas de auxílio governamental. Os rendimentos totais anuais por casa variam de R\$14.123 a R\$79.528.



**Figura 88.** Importância relativa de cada espécie para os rendimentos totais de unidades pesqueiras.

O desempenho econômico foi avaliado por meio da razão entre lucro líquido e rendimentos totais (LL/RT) e o desempenho financeiro foi avaliado pelo retorno sobre o investimento (RSI), calculado como a razão entre o lucro líquido e o capital investido (Tabela 13). Outros indicadores econômicos analisados foram a dependência da família em relação à pesca, calculada como a contribuição percentual dos rendimentos com a pesca na renda familiar total, e a dependência da família em relação ao auxílio governamental, calculada como a contribuição percentual de programas de apoio governamental como o seguro-desemprego para a renda familiar total. Na avaliação do lucro líquido, considerou-se a depreciação e o juro pago sobre o investimento total de uma unidade pesqueira usando uma taxa de juro de 4% ao ano. Essa é a taxa de juro do crédito rural obtido com o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF) para crédito de até R\$50.000. Conforme mostra a Tabela 9, os custos totais de investimento por unidade pesqueira, na maioria dos casos, ficam abaixo desse nível.

O desempenho econômico (medido pela razão LL/RT) de unidades pesqueiras em um cenário de boa temporada de pesca variou de 21,6% a 67,3%. As unidades com melhor desempenho

econômico (São Miguel, 56,6%, e Navegantes, 67,3%) são aquelas que eliminaram os custos de mão-de-obra, operando em sistema de parceria. O desempenho financeiro (medido pelo RSI) variou de 16,7% a 92,7%, alcançando os maiores valores nas comunidades da Z3 e Navegantes. A dependência econômica da pesca é elevada entre as unidades avaliadas, respondendo por pelo menos 65% da renda familiar total nessas condições. A importância do auxílio governamental variou de 0,0% (em uma família em que ninguém recebe seguro-desemprego) a 28,9% da renda total da família. A contribuição da renda de membros da família que trabalham fora da pesca variou de 0,0% a 34,4% da renda familiar total. Com base nesse resultado, pode-se dizer que o auxílio governamental e a renda familiar adicional têm um papel complementar na renda da família durante boas temporadas de pesca, quando a pesca é bastante lucrativa e compõe a maior parte da renda do lar (Tabela 13).

Uma estação de pesca fraca tem um impacto drástico sobre indicadores de renda e desempenho (Tabela 14). Comparando os resultados apresentados nas Tabelas 13 e 14, estima-se que os ganhos totais diminuam entre 65% e 90% durante safras de pesca fracas. Cinco em cada dez pescadores entrevistados têm um fluxo de caixa positivo nesse cenário, mas apenas dois pescadores têm lucro líquido positivo (após descontar a depreciação e os juros). Para esses pescadores, a razão LL/RT diminuiu de 24,1% e 51,9% para 3,6% e 14,4%, respectivamente. Por sua vez, o RSI diminuiu de 43,6% e 71,2% para 2,0% e 7,0%, respectivamente. Apesar dos resultados positivos desses dois pescadores, a pesca explica apenas uma pequena parte da sua renda doméstica. O auxílio governamental, especialmente o seguro-desemprego, desempenha um papel fundamental na renda familiar nessa situação, representando toda a renda de famílias que não têm outras fontes de renda alternativas. Em lares que têm fontes alternativas, a contribuição dos rendimentos de pessoas que trabalham fora da pesca variou de 42,1% a 84,1% da renda familiar total (Tabela 14).

Pode-se inferir, a partir dos dados do censo, que as situações citadas de renda familiar são comuns entre os pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos. Os dados mostram, por exemplo, que aproximadamente 80% das pessoas que dependem da pesca acessam o seguro-desemprego (Tabela 24). Um número considerável de pescadores reconhece o benefício como uma das principais fontes de renda (Figura 77). Os dados do censo mostram que aproximadamente 19% dos lares têm algum nível de dependência da renda que os membros da família recebem fora da pesca (na metade desses casos, são as esposas que têm trabalho remunerado fora da pesca). Além disso, os dados mostram que um número significativo de pescadores tem diversificado as suas fontes de renda em atividades relacionadas ou não com a pesca (Figuras 73 a 76). Conforme discutido a seguir, essas estratégias de subsistência são adaptações importantes para lidar com as vulnerabilidades impostas pelos fracos retornos econômicos da pesca na última década.

**Tabela 11.** Estrutura de custos e rendimentos obtidos com a pesca durante boas safras de pesca (valores em R\$, 2010).

	São Miguel	São Miguel	Várzea	Várzea	Capivaras	Capivaras	Z3	Z3	Navegantes	Navegantes
<b>Rendimentos totais</b>	<b>34 057</b>	<b>41 575</b>	<b>45 162</b>	<b>40 462</b>	<b>63 100</b>	<b>85 600</b>	<b>64 750</b>	<b>59 650</b>	<b>142 667</b>	<b>106 000</b>
Mão-de-obra	0	26 006	11 597	15 145	19 165	30 428	8 628	19 767	50 707	0
Alimentação	1 440	0	360	200	225	6 400	4 700	5 000	8 800	3 840
Combustível	1 813	620	2 410	1 060	4 140	9 890	4 668	9 080	12 160	12 480
Gastos com equipamento	3 878	350	2 037	1 743	339	945	5 967	65	3 700	1 650
Outros custos de operação	160	682	0	0	942	4 500	1 650	1 070	7 616	4 273
Taxas da colônia/associação	0	108	128	128	132	132	96	96	50	50
Documentação (seguro do barco, licenças)	37	80	37	0	37	37	0	15	0	37
Reparos e manutenção	1 200	725	880	750	1 700	3 000	1 000	1 114	5 000	2 000
<b>Custos totais</b>	<b>8 528</b>	<b>28 571</b>	<b>17 449</b>	<b>19 026</b>	<b>26 680</b>	<b>55 332</b>	<b>26 709</b>	<b>36 207</b>	<b>88 033</b>	<b>24 330</b>
<b>Fluxo de caixa bruto</b>	<b>25 529</b>	<b>13 004</b>	<b>27 713</b>	<b>21 436</b>	<b>36 420</b>	<b>30 268</b>	<b>38 041</b>	<b>23 443</b>	<b>54 634</b>	<b>81 670</b>
Depreciação	4 043	2 049	2 966	3 333	6 960	6 236	3 483	1 676	12 172	7 100
Juros <sup>(1)</sup>	2 226	920	1 317	1 246	2 820	5 521	1 430	1 366	4 217	3 218
<b>Lucro líquido</b>	<b>19 260</b>	<b>10 035</b>	<b>23 430</b>	<b>16 857</b>	<b>26 640</b>	<b>18 511</b>	<b>33 128</b>	<b>20 401</b>	<b>38 245</b>	<b>71 352</b>

<sup>1</sup>Quantidade de amortização de dívidas a uma taxa de juros anual de 4% do investimento (PRONAF).

**Tabela 12.** Rendimentos da família obtidos com a pesca (safra boa) e outras atividades (valores em R\$, 2010).

Rendimentos da família	São Miguel	São Miguel	Várzea	Várzea	Capivaras	Capivaras	Z3	Z3	Navegantes	Navegantes
Renda da pesca	19 260	10 035	23 430	16 857	26 640	18 511	33 128	20 401	38 245	71 352
Membros da família	6 000	0	12 264	0	6 620	0	6 132	0		6 132
Seguro-desemprego	4 088	4 088	0	4 088	2 044	4 088	8 176	2 044	4 088	2 044
Outros auxílios governamentais	264	0	0	264		1 120	264	0	264	0
<b>Total</b>	<b>29 612</b>	<b>14 123</b>	<b>35 694</b>	<b>21 209</b>	<b>35 304</b>	<b>23 719</b>	<b>47 700</b>	<b>22 445</b>	<b>42 597</b>	<b>79 528</b>

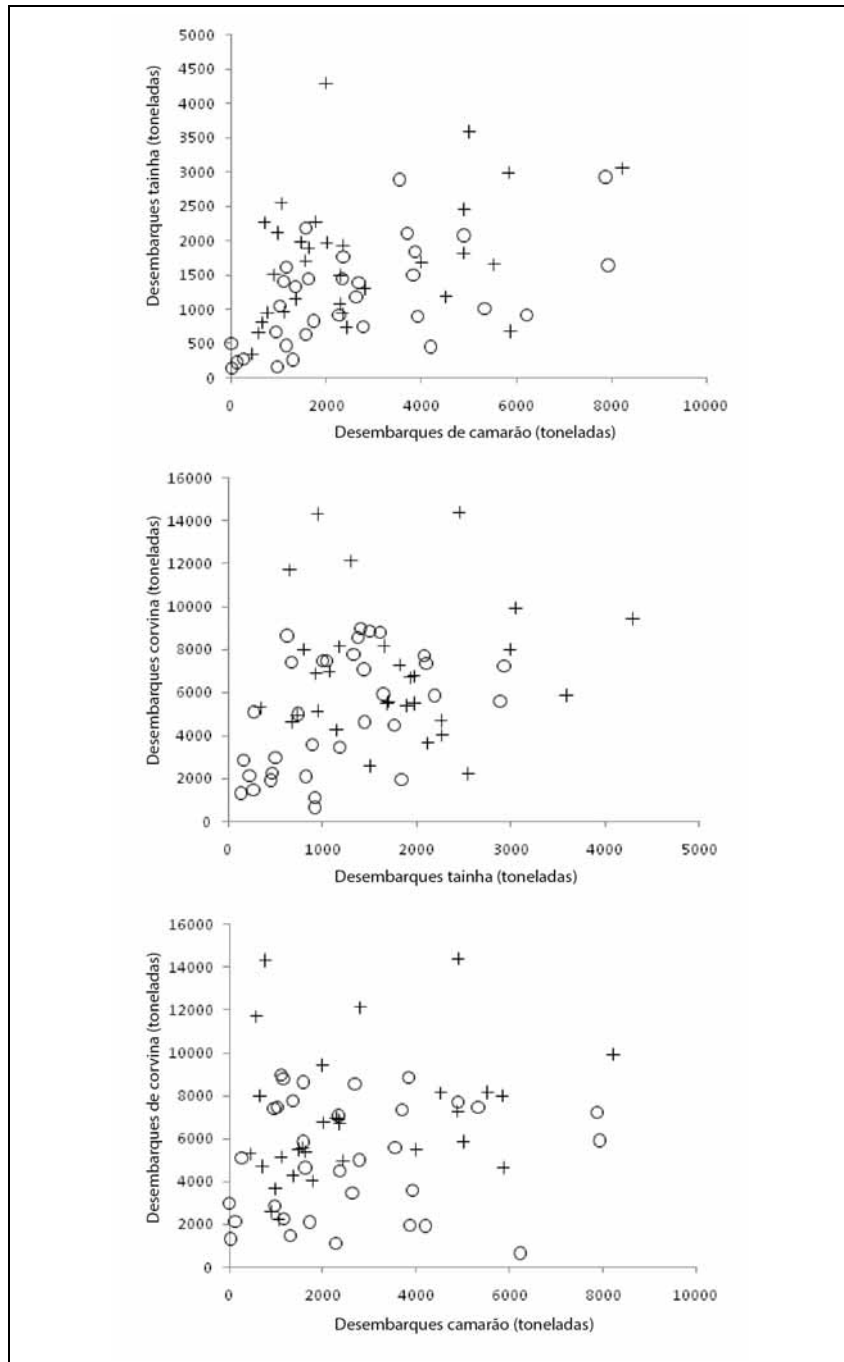
**Tabela 13.** Indicadores de desempenho econômico e financeiro de unidades familiares em uma boa safra de pesca. A contribuição percentual da pesca, auxílio governamental e rendimentos de familiares para a renda da família é mostrada (valores em R\$, 2010).

	São Miguel	São Miguel	Várzea	Várzea	Capivaras	Capivaras	Z3	Z3	Navegantes	Navegantes
LL/RT (%)	56,.	24.1	51.9	41.7	42.2	21.6	51.2	34.2	26.8	67.3
RSI (%)	34.6	43.6	71.2	54.1	37.8	16.7	92.7	59.7	36.3	88.7
Dependência econômica da pesca (%)	65.0	71.1	65.6	79.5	75.5	78.0	69.5	90.9	89.8	89.7
Auxílio governamental (%)	14.7	28.9	0.0	20.5	5.8	22.0	17.7	9.1	10.2	2.6
Familiares (%)	20.3	0.0	34.4	0.0	18.7	0.0	12.8	0.0	0.0	7.7

**Tabela 14.** Indicadores de desempenho econômico e financeiro de unidades familiares em uma safra de pesca fraca. A contribuição percentual da pesca, auxílio governamental e rendimentos de familiares para a renda da família é mostrada (valores em R\$, 2010).

	São Miguel	São Miguel	Várzea	Várzea	Capivaras	Capivaras	Z3	Z3	Navegantes	Navegantes
Rendimentos totais	11 640	12 850	16 075	10 137	6 800	14 600	5 275	11 350	49 500	10 600
Fluxo de caixa bruto	4 155	3 429	6 593	3 000	-1 113	-10 304	-12 806	-5 090	2 874	-13 730
Lucro líquido	-2 114.6	460.24	2 310	-1 578.6	-10 893	-22 061.2	-17 718.6	-8 132	-13 515.2	-24 047.8
LL/RT (%)	–	3,6	14,4	–	–	–	–	–	–	–
RSI (%)	–	2,0	7,0	–	–	–	–	–	–	–
Dependência econômica da pesca (%)	0.0	10.1	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Auxílio governamental (%)	42.0	89.9	0.0	100.0	23.6	100.0	57.9	100.0	100.0	25.0
Familiares (%)	58.0	0.0	84.1	0.0	76.4	0.0	42.1	0.0	0.0	75.0

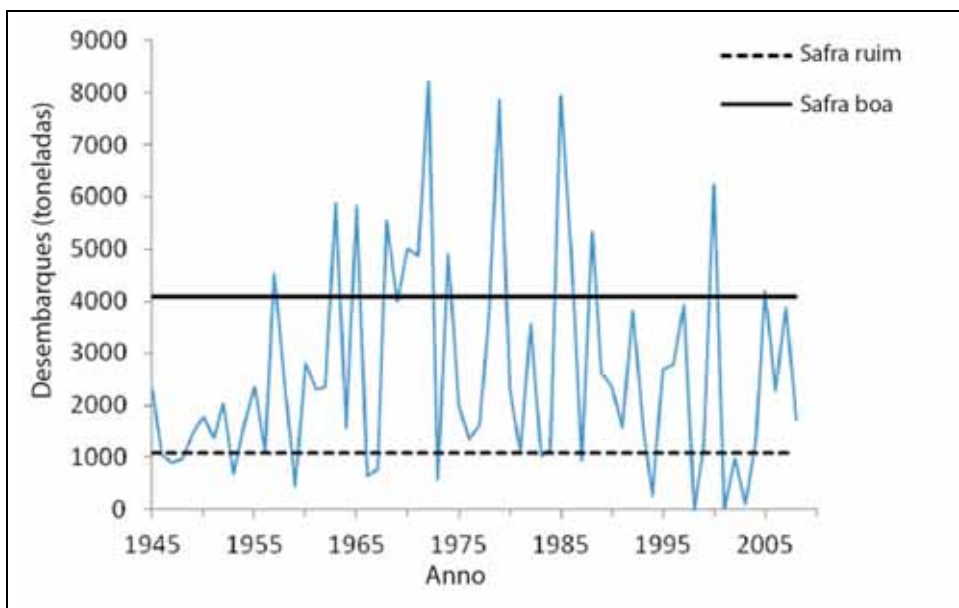
Uma premissa desta avaliação foi que todos os principais recursos seguem o mesmo padrão de mudança na produção, i.e., anos com condições favoráveis levam a boas safras para todos os recursos, e vice-versa. Essa premissa encontra um firme amparo em estudos científicos (Vieira, Garcia & Grimm, 2008; Möller, Castello & Vaz, 2009) e no conhecimento dos pescadores. Por exemplo, questionado sobre o que influencia mais a sua renda anual, um pescador respondeu: “o clima e a água salgada; quando a água salga, a pescaria é boa em todas as temporadas”. Essa é uma percepção comum entre os pescadores artesanais da Lagoa dos Patos (Kalikoski & Vasconcellos, 2007). Os dados existentes sobre desembarques também corroboram essa visão, fato demonstrado pela correlação positiva entre os desembarques dos principais recursos (Figura 89). A correlação da intensidade das temporadas de pesca é mais forte no período mais recente (1976 a 2008) para camarão e tainha ( $R^2=0.29$ ) e para tainha e corvina ( $R^2 = 0.23$ ).



**Figura 89.** Correlação entre desembarques de camarão, corvina e tainha no estuário da Lagoa dos Patos. Dados para corvina referem-se ao ano anterior aos dados para tainha e camarão. Cruzes representam dados para o período de 1945 a 1975, círculos para 1976 a 2008.

Outra questão importante a observar é a frequência com a qual as safras boas e fracas ocorrem e como isso tem mudado ao longo dos anos. Estudando a série temporal de desembarques de camarão no estuário da Lagoa dos Patos e sua relação com dados meteorológicos, Pereira (2010) propôs patamares de desembarques para classificar a intensidade das safras de pesca do camarão. Segundo o autor, uma safra de pesca normalmente é fraca quando o total desembarcado fica abaixo de 1 081 toneladas, e boas safras são aquelas em que os desembarques ultrapassam 4 087 toneladas. Vale observar que esse nível de captura condiz com as capturas totais de camarão durante as boas safras de pesca, calculadas com base na avaliação do censo (4 198 toneladas, Figura 54). O estudo também demonstrou que as safras fracas estão fortemente correlacionadas com primaveras chuvosas no ano anterior, e que as boas safras estão relacionadas com primaveras secas, como também mostram Moller, Castello e Vaz (2009). Sobrepondo os patamares na série temporal de desembarques de camarão, é possível avaliar a frequência de ocorrência de safras boas e fracas nos últimos 60 anos (Figura 90). Por exemplo, no período de 1998 a 2008, houve duas safras boas (2000 e 2005) e quatro safras fracas (1998, 2001, 2002 e 2003). Isso é nitidamente diferente das décadas anteriores, quando a frequência de safras boas foi maior do que a de safras fracas. Mais especificamente, houve, no período, nove safras boas (1965, 1968, 1970, 1971, 1972, 1974, 1979, 1985, 1986) e sete safras fracas (1966, 1967, 1973, 1983, 1984, 1987, 1994). Esse padrão de variação na intensidade das safras de pesca de camarão pode ser resultado do efeito combinado da sobrepesca do estoque e de mudanças em condições climáticas e no regime hidrológico do estuário. Nos últimos 60 anos, houve uma tendência crescente no escoamento dos principais rios que contribuem para a Lagoa dos Patos, associada a taxas maiores de pluviosidade nas bacias de drenagem desses rios (Costa, Seeliger & Bemvenuti, 2010). Conforme discutido antes, o aumento na quantidade de água doce que chega ao estuário tem efeitos negativos sobre a produtividade e a disponibilidade dos recursos pesqueiros artesanais mais importantes. A sobrepesca do estoque, por sua vez, tem um efeito direto sobre a intensidade e produção em relação ao recrutamento. Por exemplo, D'Incao, Valentini e Rodrigues (2002) demonstraram que um efeito da sobrepesca do camarão-rosa foi a redução na intensidade da correlação entre as boas safras e a pluviosidade. Quando o estoque era abundante, até 90% das safras boas eram explicadas pela pluviosidade. Com a redução no estoque observada nas duas últimas décadas, a pluviosidade, embora ainda importante, não influencia tanto a intensidade das safras de pesca de camarão. Segundo os autores, isso ocorre porque a quantidade de pós-larva de camarão que entra no estuário diminuiu em resposta à influência da sobrepesca sobre o recrutamento.

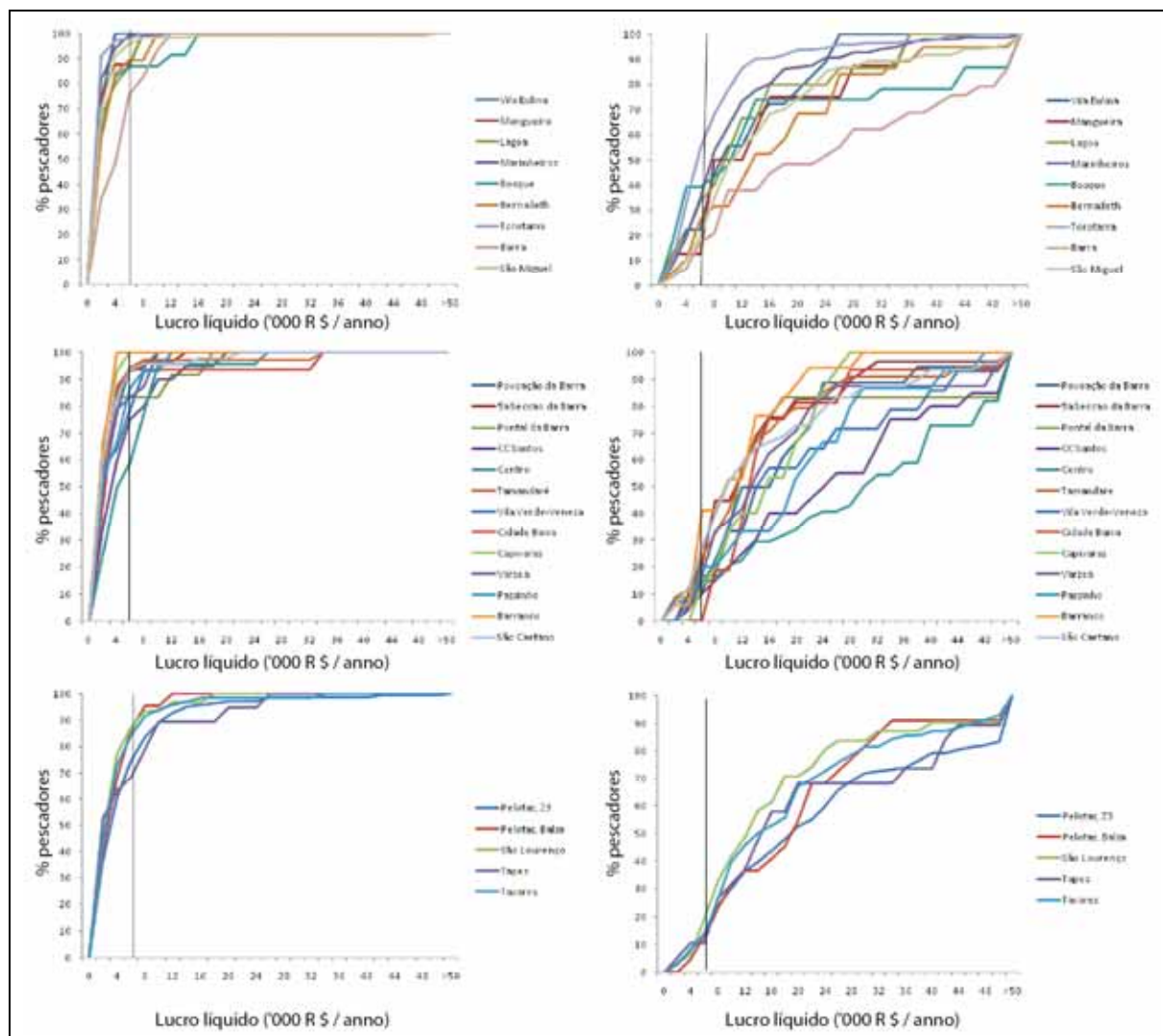
Considerando a importância do camarão para a renda dos pescadores, e que a intensidade da safra de pesca de camarão também está correlacionada com a dos outros recursos, pode-se concluir que a prevalência de condições desfavoráveis durante a última década colocou os pescadores em uma situação vulnerável de baixa renda e lucratividade. Nessas situações, a importância de fontes adicionais de renda para a família se torna crucial (p.ex., renda de familiares fora da atividade pesqueira e auxílio governamental). Os resultados da avaliação de estratégias de subsistência (nesta seção) corroboram essa observação, demonstrando, entre outras coisas, a baixa porcentagem de pescadores que declararam contar exclusivamente com a pesca como principal fonte de renda. Eles também mostram a elevada importância atribuída ao seguro-desemprego.



**Figura 90.** Desembarques de camarão no estuário da Lagoa dos Patos e patamares para safras boas e fracas, conforme definição de Pereira (2010).

### Renda e produtividade

Considerando a diversidade do desempenho econômico calculado na seção anterior como representativo do desempenho dos pescadores do estuário da Lagoa dos Patos, é possível estimar o lucro líquido de pescadores de cada localidade, usando os rendimentos totais calculados com base nas informações declaradas de captura e preço da primeira venda. Para expressar incertezas sobre o lucro líquido real dos pescadores, são apresentados resultados para dois cenários extremos: o pior cenário, que combina o desempenho econômico mais baixo (21.6%) e os preços mais baixos na primeira venda; e o melhor cenário, que combina o melhor desempenho econômico (67.3%) e os preços mais altos recebidos na primeira venda. Os resultados são mostrados na Figura 91.



**Figura 91.** Distribuição cumulativa de pescadores segundo o lucro líquido estimado durante uma boa safra de pesca. Os gráficos à esquerda são o lucro líquido estimado usando os preços mais baixos na primeira venda e o desempenho econômico mais baixo. Os gráficos à direita usam os preços mais altos e o melhor desempenho econômico. Na linha superior, estão as localidades de Rio Grande, na linha do meio as de São José do Norte e na linha inferior as de Pelotas, São Lourenço do Sul, Tapes e Tavares. Apenas localidades com mais de 10 respondentes são representadas. A linha vertical representa a renda anual baseada no salário mínimo nacional (R\$510,00/mês, 2010).

No município de Rio Grande, o lucro líquido médio varia de R\$1 975/ano (pior cenário) a R\$13 735/ano (melhor cenário). No pior cenário, a porcentagem de pescadores nas principais comunidades pesqueiras que tiveram um lucro líquido abaixo do salário mínimo nacional (R\$510,00/mês ou R\$6 120/ano) varia entre 12,5% e 54,7%. Entre 75% e 100% dos pescadores ficariam nesse nível de lucro líquido no pior cenário. As localidades com os maiores lucros individuais são a Barra, Bernadeth e Bosque, e aquelas com os baixos lucros líquidos mais são as localidades rurais da Torotama e Marinheiros.

No município de São José do Norte, o lucro líquido médio varia de R\$3 084/ano (pior cenário) a R\$19 104/ano (melhor cenário). No melhor cenário, entre 0% e 41,7% dos pescadores nas principais comunidades pesqueiras teriam um lucro líquido abaixo do salário mínimo nacional. Entre 59% e 100% dos pescadores ficariam nesse nível de renda líquida no pior cenário. As localidades do Centro e Comendador Carlos Santos estão entre aquelas com os maiores lucros individuais, enquanto os pescadores da localidade do Barranco (na zona rural) têm os mais baixos níveis de lucratividade.

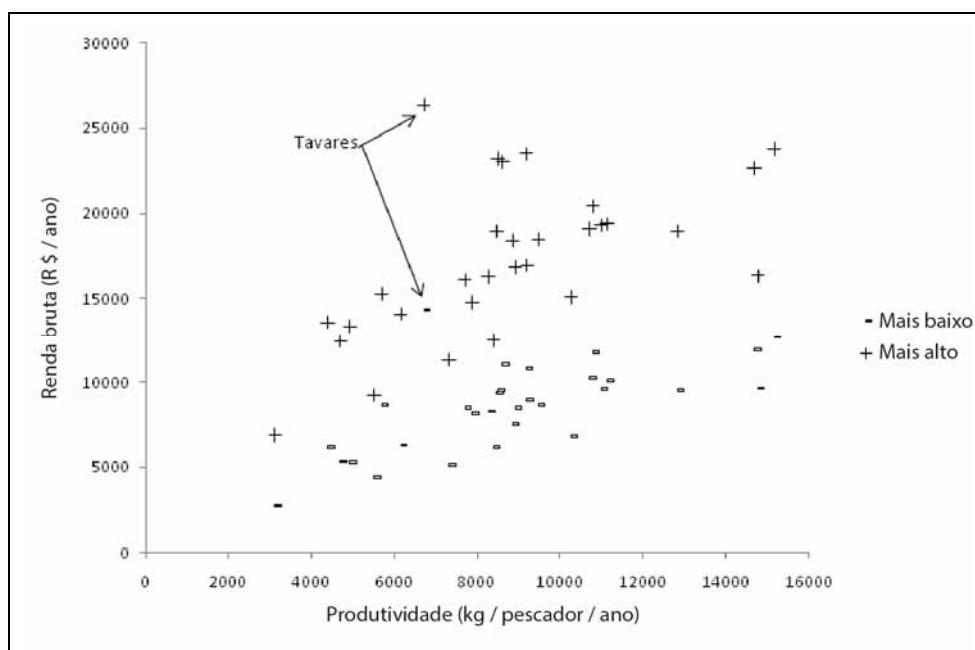
Dois localidades foram analisadas no município de Pelotas: Z3 e Balsa. O lucro líquido médio na localidade da Z3 varia de R\$4 956 (pior cenário) a R\$28 854/ano (melhor cenário). Na localidade da Balsa, o lucro líquido médio varia de R\$3 685/ano (pior cenário) a R\$23 115/ano (melhor cenário). A porcentagem de pescadores que ganham até um salário mínimo nacional varia de 13.6% a 74.5% na Z3 e de 13.6% a 86.4% na Balsa.

Os resultados para as localidades restantes são apresentados para os municípios como um todo, devido ao baixo número de respondentes por localidade. Os municípios de Camaquã, Arambaré e Mostardas não foram incluídos pela mesma razão. O lucro líquido médio dos pescadores varia de R\$3 122/ano a R\$19 244/ano em São Lourenço do Sul, de R\$5 055/ano a R\$26 788/ano em Tapes e de R\$3 580/ano a R\$20 525/ano em Tavares. A porcentagem de pescadores que ganham até um salário mínimo varia de 19.3% e 87.1% em São Lourenço do Sul, de 10.5% a 68.4% em Tapes e de 14.3% a 84.3% em Tavares.

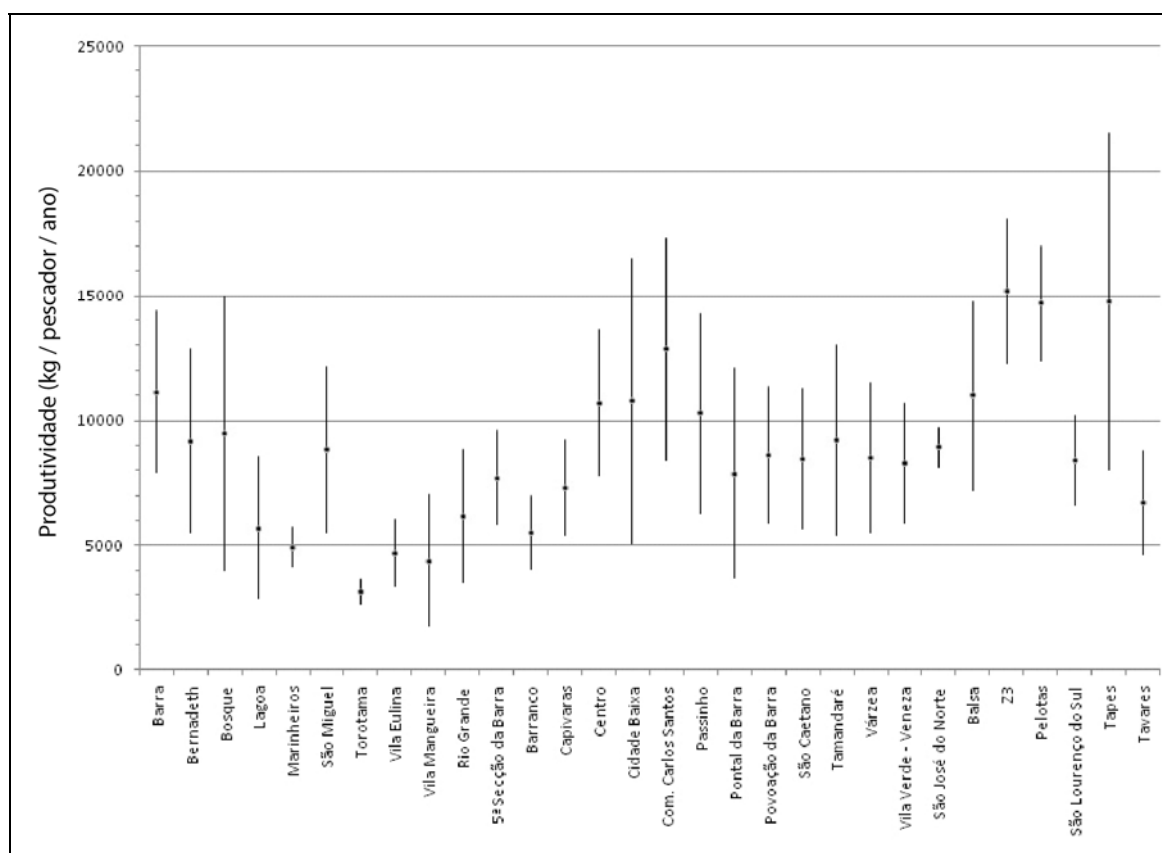
Grande parte da variação regional em renda pode ser explicada por diferenças na produtividade dos pescadores (Figuras 92 e 93). Por exemplo, a Figura 93 mostra que a produtividade total dos pescadores na localidade da Barra, que tem a maior renda estimada em Rio Grande, é, em média, cinco vezes maior do que a dos pescadores da Torotama, aquela com a menor renda estimada. De maneira semelhante, a produtividade média dos pescadores do Barranco, em São José do Norte, é quase duas vezes menor do que a dos pescadores do Centro, estando as duas localidades nos extremos opostos da distribuição de renda no município. O preço tem um papel secundário na renda estimada, devido à variação relativamente pequena no preço na primeira venda para as formas predominantes de comercialização no estuário, conforme demonstrado para o camarão e a tainha na seção sobre comercialização. Uma exceção evidente na relação entre produtividade e renda é o município de Tavares (Figura 92), onde os preços na primeira venda são sempre maiores do que os de outras localidades no estuário, conforme discutido antes.

A produtividade, por sua vez, é uma questão complexa relacionada com o nível de capitalização de unidades pesqueiras, o esforço de pesca, as espécies-alvo, as estratégias pesqueiras (incluindo variações em tecnologias, práticas, áreas e períodos) e variações na produtividade dos pesqueiros. Vejamos, por exemplo, duas localidades com níveis opostos extremos de produtividade: a Torotama (produtividade média de 3 119 kg/pescador/ano) e a Z3 (15 171 kg/pescador/ano). Os pescadores da Torotama contam principalmente com o camarão como principal fonte monetária (vera a seção sobre camarão e siri-azul no Capítulo 3). As capturas da espécie representam, em média, 60% da renda bruta total de pescadores individuais. A corvina, tainha e siri-azul têm papéis secundários como fonte de renda. Os barcos motorizados têm, em média, 6.8 metros e 11.9 Hp. Os pescadores da Torotama usam principalmente artes de pesca passivas (redes de aviãozinho e redes de saco) na pesca do camarão e normalmente pescam perto de suas casas.

Por outro lado, os pescadores da Z3 têm, em média, uma estratégia de pesca mais diversificada, contando com o camarão e a tainha como fontes principais de renda em dinheiro, com o camarão representando uma média de 46%, e a tainha, 30% da renda bruta dos pescadores. A corvina é a terceira espécie em importância, representando, em média, 15% da renda. Os barcos motorizados são maiores (média 8.1 metros) e mais potentes (potência média do motor 24.9 Hp) do que os da Torotama, e alguns têm ecossondas a bordo, que são usadas na pesca da corvina e da tainha. A maior capacidade de captura dos barcos está correlacionada com o uso mais frequente de artes ativas, como o arrasto de prancha para camarão e as redes de cerco para tainha. A estratégia de diversificar os recursos-alvo e aumentar a capacidade de captura confere uma vantagem em termos de produtividade aos pescadores da Z3, comparados com os da Torotama.



**Figura 92.** Relação entre produtividade e renda bruta obtida com a pesca, calculada com base em capturas e preços na primeira venda. As rendas brutas mais baixas e mais altas referem-se a rendas calculadas com o uso dos maiores e menores preços na primeira venda.



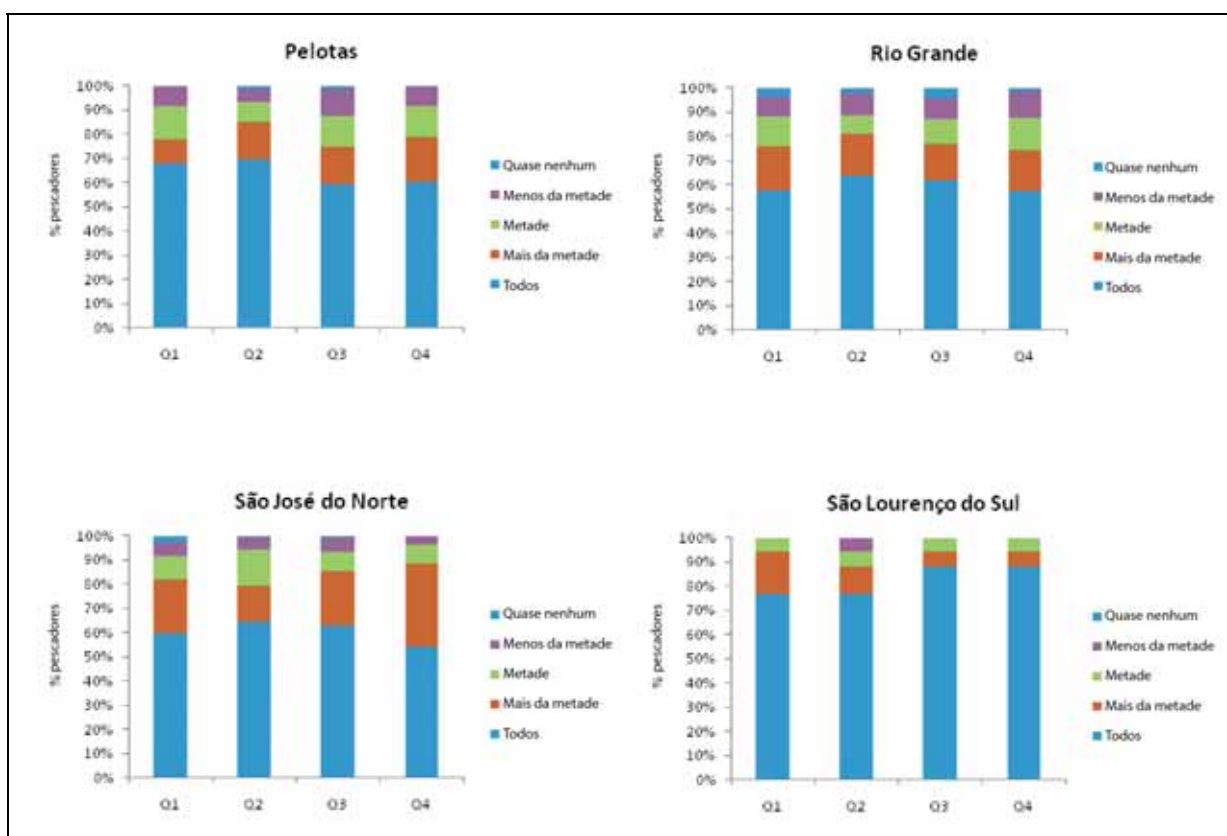
**Figura 93.** Produtividade (kg/pescador/ano) de pescadores durante uma boa safra de pesca nas principais localidades e municípios do estuário da Lagoa dos Patos. Linhas conectam os valores mínimos e máximos, e pontos representam a produtividade média.

Os resultados acima indicam que um contingente considerável de pescadores do estuário da Lagoa dos Patos tem um nível de renda oriunda da pesca abaixo do salário mínimo nacional. Deve-se observar que os valores calculados neste estudo referem-se à renda esperada durante boas safras de pesca e,

portanto, representam um cenário otimista de renda. Conforme demonstrado na seção anterior, durante safras fracas, os lucros líquidos da pesca podem se tornar negativos, podendo as famílias depender mais de atividades sem relação com a pesca e do auxílio governamental.

Esses resultados corroboram estudos localizados já realizados na região. Garcez e Sanchez-Botero (2005) estimam que a renda mensal média dos pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul chegue a um máximo de quatro salários mínimos, com 37% dos pescadores recebendo até um salário mínimo. No município de Pelotas, Itepa (2002, *apud* Dias Neto & Vasconcellos, 2006) estima que 40% dos pescadores recebam até um salário mínimo, 29% entre um e dois salários, 11.6% entre dois e três salários, 19 % entre três e cinco salários, e 1.3% mais de 10 salários. No município de São Lourenço do Sul, Pasquotto e Miguel (2005) estimam que a renda média anual dos pescadores varie entre R\$1 507 e R\$6 646, ou entre meio e dois salários mínimos (valores de 2004). Entre os pescadores com a renda menor, estão aqueles que não são proprietários dos meios de produção (barcos e redes) e trabalham como tripulantes em unidades pesqueiras de outros pescadores (Pasquotto & Miguel, 2005).

Conforme demonstrado, existem estratégias comuns que os pescadores adotam para lidar com os níveis baixos de renda com a pesca, incluindo trabalho remunerado em atividades não-extrativistas (p.ex., manutenção de equipamento) e atividades sem relação com a pesca, como a agricultura em áreas rurais e trabalhos ocasionais em áreas urbanas. A porcentagem de famílias que dependem de fontes de renda alternativas é mais ou menos constante em cada município, e independe do nível de renda da pesca, conforme demonstrado na Figura 94. A Figura 94 apresenta dados apenas para os quatro municípios com o maior número de pescadores. Desse modo, a porcentagem de famílias que dependem exclusivamente da pesca como fonte de renda varia de 58% a 69% em Pelotas, de 57% a 64% em Rio Grande, de 54% a 64% em São José do Norte e de 76% a 88% em São Lourenço do Sul.



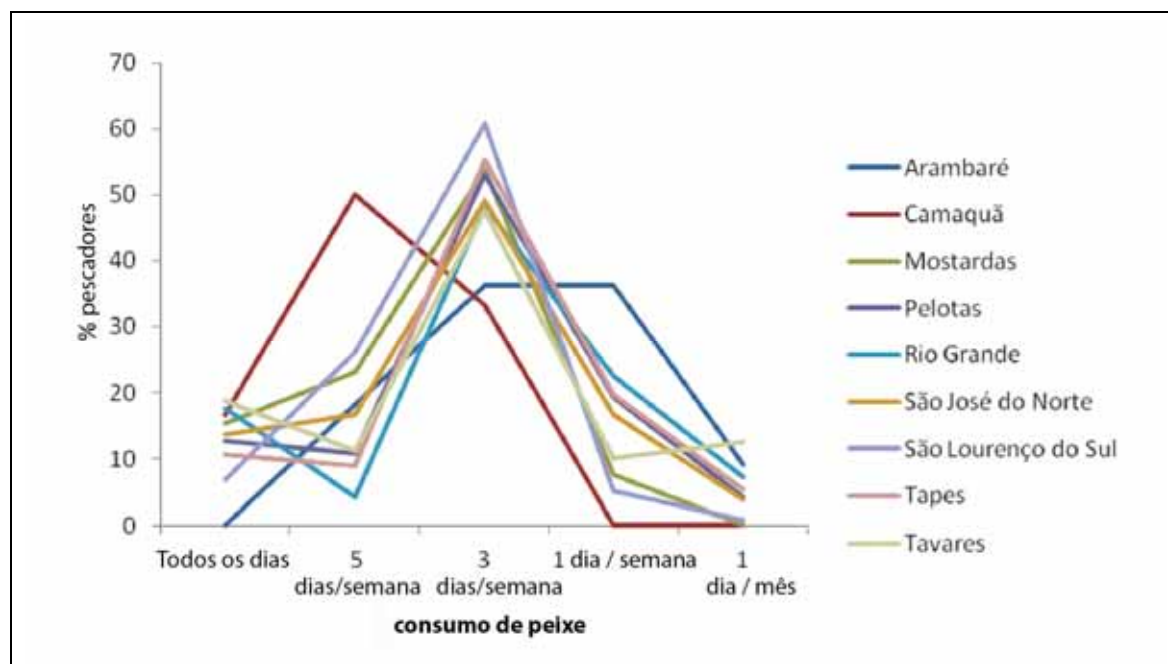
**Figura 94.** Relação entre renda oriunda da pesca (Q1: quartil inferior de renda) e dependência da pesca como fonte de renda. Todos: renda total da família oriunda da pesca. Quase nenhum: renda da pesca tem uma contribuição insignificante para a renda da família. Dados mostrados apenas para os municípios com maior concentração de pescadores.

O auxílio governamental, especialmente na forma do seguro-desemprego, ocupa uma das primeiras posições entre as opções de renda para pescadores da região, como mostrado em seções anteriores. A relevância desse tipo de auxílio governamental pode ser facilmente demonstrada, comparando os ganhos estimados da pesca com o valor do seguro-desemprego. Supondo-se que em uma casa, em média, duas pessoas (esposo e esposa) recebam o benefício pelos quatro meses do defeso (na realidade, o número médio de beneficiários por família é menor, conforme a seguir), a renda total oriunda do auxílio governamental somaria R\$4 088 por ano. Tomando como base de comparação o lucro líquido médio obtido com a pesca no pior cenário, essa quantidade de auxílio governamental representaria pelo menos 23% da renda familiar em comunidades de Rio Grande, 17% em São José do Norte e São Lourenço do Sul, 16% em Tavares e 12% em Pelotas. Como Tapes não está legalmente nos limites do estuário, o benefício somente é pago para os três meses de defeso da primavera na porção superior da lagoa representando, portanto, em média, pelo menos 8% da renda familiar. Níveis semelhantes de dependência do governo foram estimados na avaliação do desempenho econômico de unidades pesqueiras durante as safras boas de pesca na seção anterior.

Pasquoto e Miguel (2005) estimaram que a pesca representa uma média de 62% da renda familiar total de pescadores que possuem os meios de produção no município de São Lourenço do Sul. A renda de atividades sem relação com a pesca representa 10% da renda familiar, e o auxílio do governo representa 28%. Os autores também demonstram que a proporção da renda familiar oriunda dessas diferentes fontes varia conforme o nível de capitalização dos pescadores. Por exemplo, no caso de pescadores que não têm os meios de produção e trabalham como tripulantes (“proeiros”), a renda da pesca, de atividades sem relação com a pesca e do auxílio governamental representa, respectivamente, 54%, 40% e 6% da renda familiar. Segundo Pasquoto e Miguel (2005), a baixa dependência do auxílio governamental é explicada pelas dificuldades desse grupo de pescadores para se documentarem, de maneira a poderem solicitar o benefício.

### Consumo de peixe

O peixe desempenha um papel importante na dieta dos pescadores do estuário da Lagoa dos Patos, como pode ser visto na Figura 95, que informa a frequência de consumo de peixe pelos pescadores de cada município. Em média, eles consomem peixe pelo menos três vezes por semana, com frequências maiores em Camaquã e frequências um pouco menores em Arambaré. Foram encontradas pequenas diferenças no consumo de peixe entre as comunidades de cada município. Estima-se que 78% de todos os pescadores comam peixe entre três e sete dias por semana.



**Figura 95.** Frequência de consumo de peixe por município do estuário da Lagoa dos Patos.

Supondo que um adulto tenha um consumo médio diário de peixe de 366.5 gramas (Garcez & Sanchez-Botero, 2005), estima-se que o consumo médio de peixe *per capita* em comunidades pesqueiras do estuário seja de aproximadamente 52.8 kg/pessoa/ano. Esse valor fica bastante acima do consumo médio nacional de 9 kg/pessoa/ano e é da mesma ordem de magnitude do consumo de peixe na região amazônica (onde varia de 194 g/pessoa/dia a 500 g/pessoa/dia (Freitas & Batista, 1999) ou de 61 kg/pessoa/ano a 182 kg/pessoa/ano), um dos mais elevados do país.

### Aspectos e indicadores socioeconômicos

As comunidades pesqueiras artesanais são encontradas em áreas rurais e urbanas do estuário da Lagoa dos Patos. Embora se acredite que o grau de urbanização das comunidades tenha aumentado desde a década de 70, acompanhando o fenômeno disseminado de emigração da zona rural para as cidades no Brasil, a presença de comunidades em áreas rurais ainda é significativa na região. A porcentagem de pescadores que vivem em áreas rurais nos municípios de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte (as áreas mais importantes de concentração de pescadores no estuário) é de 78%, 50% e 39%, respectivamente.

As atividades de captura do pescado são desenvolvidas principalmente por homens. Conforme mostra a Tabela 15, 85.5% do número total de pescadores são homens. A participação das mulheres é mais expressiva em atividades de processamento do pescado, onde representam aproximadamente a metade da mão-de-obra total. As mulheres processam pescado para a família e também para indústrias locais. O processamento do pescado também pode envolver mulheres que não sejam pescadoras artesanais. Costa (2004), por exemplo, estima que uma boa safra de camarão possa empregar até 2000 mulheres no processamento do pescado para a indústria de Rio Grande.

Encontramos pouca variação nessa situação em comunidades do estuário. Em diferentes regiões do Brasil, principalmente no nordeste e norte, as mulheres tradicionalmente participam de atividades pesqueiras, incluindo a coleta de moluscos ('marisqueiras'), ou pesca na praia ('pescadeiras'). As mulheres também são a principal mão-de-obra no processamento do pescado na pesca artesanal e industrial. Até a Constituição de 1988, as mulheres não tinham permissão legal para trabalhar na pesca, que era considerada uma atividade masculina (Vasconcellos, Diegues & Kalikoski, 2011). Foi somente em 1988 que um decreto presidencial aboliu a proibição da mão-de-obra feminina na pesca. Apesar da legislação que rege o seu papel, as mulheres raramente participam da pescaria embarcada (Vasconcellos, Diegues & Kalikoski, 2011).

**Tabela 15.** Participação em atividades relacionadas com a pesca, por gênero, no estuário da Lagoa dos Patos.

	Homens (%)	Mulheres (%)
Captura	85.5	14.5
Comercialização	87.4	12.6
Processamento	51.8	48.2
Manutenção de equipamento	76.9	23.1
Outra	70.5	29.5

A distribuição de pescadores por faixa etária (Tabela 16; Anexo 5) aponta para o pequeno recrutamento de jovens para a pesca artesanal, um fenômeno também demonstrado para outras regiões do Brasil (Vasconcellos, Diegues & Salles, 2007). No estuário da Lagoa dos Patos, 12.8% dos pescadores têm menos de 30 anos de idade, e 32.4% têm mais de 50. Dados para o Brasil, no ano de 2002, indicam que 13.1% dos pescadores tinham menos de 30 anos, e 27.1% tinham mais de 50. Esse fenômeno, encontrado em comunidades rurais e urbanas, pode ser explicado, entre outras coisas, pelas poucas perspectivas de subsistência como pescador artesanal e pela existência de outras oportunidades de trabalho em centros urbanos da região. O fraco recrutamento de indivíduos representa uma ameaça à continuidade da atividade no estuário da Lagoa dos Patos no médio prazo.

**Tabela 16.** Distribuição de pescadores por faixa etária no estuário da Lagoa dos Patos e para o Brasil.

Idade (anos)	Estuário (%)	Brasil (%)
14-17	0.1	0.2
18-24	4.8	4.3
25-29	7.9	8.6
30-39	21.4	27.9
40-49	33.4	32.1
50-64	29.5	26.5
65 ou mais	2.9	0.6

Fonte: Vasconcellos, Diegues & Salles, 2007.

A taxa de analfabetismo é de 12.6% entre os homens e de 6.6% entre as mulheres (Tabela 17; Anexo 6). Apenas 5.7% dos homens concluíram a escola fundamental, e 3.2%, o ensino médio. Entre as mulheres, 10.2% concluíram o fundamental e 5.9% concluíram o ensino médio. A taxa de analfabetismo é um pouco maior em comunidades urbanas do que em comunidades rurais, para homens e mulheres. Esses números indicam que o nível educacional dos pescadores é baixo, comparado com as taxas de analfabetismo no estado do Rio Grande do Sul (3.1% em 2009; IPEA, 2010). Todavia, os pescadores do estuário da Lagoa dos Patos têm um nível educacional relativamente maior do que a média nacional. Conforme demonstrado por Vasconcellos, Diegues e Salles (2007), no Brasil, a taxa de analfabetismo em comunidades pesqueiras artesanais é de 44.6% entre os homens e de 53.5% entre as mulheres. Essa diferença, porém, condiz com o maior nível educacional da população do estado do Rio Grande do Sul, comparado com a média nacional (taxa de analfabetismo no Brasil de 9.7% em 2009; IPEA, 2010). Não obstante, devemos considerar que uma grande proporção de pescadores não concluiu a escola fundamental (75.3% do total), podendo estes ser considerados funcionalmente analfabetos.

**Tabela 17.** Nível educacional dos pescadores do estuário da Lagoa dos Patos (dados em porcentagem) em áreas rurais e urbanas.

	Total			Rural			Urbana		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Analfabeto	12,6	6,6	10,9	11,8	5,8	10,0	13,4	10,3	12,7
Escola fundamental incompleta	76,2	73,1	75,3	76,5	69,6	74,3	77,8	74,1	77,0
Escola fundamental completa	5,7	10,2	6,9	6,3	13,9	8,7	4,6	6,6	5,1
Ensino médio incompleto	1,9	3,6	2,4	1,9	3,5	2,4	1,4	2,9	1,8
Ensino médio completo	3,2	5,9	3,9	3,3	6,9	4,4	2,3	5,8	3,1
Curso universitário incompleto	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,0	0,2
Curso universitário completo	*	0,2	0,1	*	*	*	0,1	0,4	0,2

Nota: homens (H), mulheres (M) e total (T). \* menos de 0,1%.

No Brasil, o acesso dos pescadores à infraestrutura e a serviços sociais costuma ser precário, tanto em comunidades costeiras quanto na zona urbana (Vasconcellos, Diegues, & Kalikoski, 2011). A Tabela 18 e o Anexo 8 compara algumas estatísticas que caracterizam as condições de vida em comunidades do estuário da Lagoa dos Patos e em certas comunidades pesqueiras artesanais de estados costeiros selecionados. Os dados para o estuário indicam que 63.9% das famílias têm acesso a água potável, com o acesso por município variando de 0.0% em Camaquã a 76.6% em Rio Grande. Um total de 82.2 % dos lares tem algum tipo de tratamento de esgoto doméstico (variando de 70.5% em Pelotas a 100% em Arambaré), e 85.4% são servidos por coleta regular de resíduos domésticos (variando de 7.1% em Camaquã a 100% em Tapes e Arambaré). Com poucas exceções, o acesso das famílias a esses serviços e infraestrutura é razoavelmente bom, se comparado com outras áreas do Brasil. O baixo acesso à água potável em comunidades de São José do Norte e Tavares provavelmente seja a questão mais

importante no momento, considerando que os dois municípios concentram um número substancial de casas de pescadores.

**Tabela 18.** Porcentagem de lares com acesso a serviços básicos nos municípios do estuário da Lagoa dos Patos e em comunidades pesqueiras em áreas selecionadas de estados costeiros.

Localidade	Acesso a água tratada	Sistema de esgotamento sanitário	Coleta regular de resíduos domésticos
Maranhão	< 5.0	7.0	0.5
Ceará	7.0	7.0	24.0
Rio de Janeiro	62.0	3.0	sem dados
São Paulo	71.0	<5.0	sem dados
Santa Catarina	52.0	3.5	sem dados
Estuário da Lagoa dos Patos			
Total	63.9	82.2	85.4
Pelotas	57.8	70.5	92.8
Rio Grande	76.6	81.8	95.9
São José do Norte	25.4	84.7	71.2
São Lourenço do Sul	73.6	94.8	94.8
Camaquã	0.0	71.4	7.1
Arambaré	65.0	100.0	100.0
Tapes	58.7	92.9	100.0
Tavares	7.5	93.7	83.5
Mostardas	11.1	78.6	78.6

Fonte: Diegues, 1999.

A Tabela 19 e o Anexo 8 apresentam dados sobre o acesso das famílias de pescadores a serviços de saúde pública, escolas primárias e transporte público. O acesso aos serviços de saúde é mais precário em localidades de Camaquã, Tavares e São José do Norte. Com exceção de São José do Norte e Tavares, onde o acesso a esses serviços geralmente é fraco, as outras localidades são relativamente bem atendidas por serviços públicos.

**Tabela 19.** Porcentagem de famílias em localidades com acesso a serviços de saúde (unidades), escolas públicas e transporte público.

	Serviços de saúde	Escola pública	Transporte público
Rio Grande	91.8	96.4	96.5
São José do Norte	40.3	74.3	65.4
Pelotas	93.4	93.9	94.6
São Lourenço do Sul	96.1	97.7	100.0
Camaquã	7.1	92.9	85.7
Arambaré	100.0	100.0	61.5
Tapes	94.6	94.6	41.1
Tavares	43.0	73.4	69.6
Mostardas	85.7	85.7	78.6
<b>Total</b>	<b>71.5</b>	<b>87.1</b>	<b>82.7</b>

### *Acesso a crédito (formal e informal), subsídios e auxílio governamental*

Entre as políticas governamentais de crédito para a pesca, duas beneficiam diretamente o setor da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos: o “Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar” (PRONAF) do governo federal e o Programa “RS-Rural” do governo do estado do Rio Grande do Sul.

O PRONAF foi criado em 1996, com o objetivo principal de fortalecer a agricultura familiar, com o fornecimento de crédito para aumentar a produção de alimentos e a geração de renda. Os pescadores artesanais passaram a ser beneficiários do PRONAF em 1997, com a promulgação da resolução BANCEN N° 2 409. O programa financia projetos individuais e coletivos e tem as menores taxas de juros entre os programas governamentais de crédito rural (variando de 0.5%/ano para empréstimos individuais até R\$4 000, 1.1%/ano para empréstimos até R\$10 000 a 4%/ano para empréstimos até R\$50 000). Duas linhas de crédito oferecem empréstimos para manutenção e investimentos: um para indivíduos com renda bruta anual entre R\$6 000 e R\$110 000, e uma linha de microcrédito para indivíduos com renda bruta anual total menor que R\$6 000 (“Pronafinho”). Mais recentemente, uma linha de crédito especial (“PRONAF Mais Alimentos”), destinada a promover a produção de alimentos, aumentou o nível de crédito individual a R\$130 000, a uma taxa de juros anual de 2%. Entre os itens financiados pelo “PRONAF Mais Alimentos”, estão a aquisição de materiais de pesca, infraestrutura para manutenção de equipamentos, modernização, reforma e substituição de barcos de pesca.

Não existem dados atualizados sobre a quantidade de crédito do PRONAF acessada pelos pescadores artesanais no estuário da Lagoa dos Patos. Do total de crédito acessado entre 1997 e 1999, o setor da pesca artesanal recebeu menos de 0.5%, sendo o restante investido principalmente no setor agrícola (Souza, 2001). O número de contratos com pescadores artesanais aumentou depois de 1998. Perto de 1 000 pescadores dos municípios do estuário da Lagoa dos Patos acessaram créditos do PRONAF de 1998 a 2001 (Haimovici *et al.*, 2006). Apesar das condições facilitadas para tomar empréstimos e das baixas taxas de juros do PRONAF, o nível de inadimplência é substancial entre os pescadores artesanais do estuário (Tabela 20). No total, 697 pescadores, ou 20.9% do número total de pescadores entrevistados, declararam ter acessado o crédito do PRONAF no passado. Desses, 457 (ou 66% do total) ainda estão em dívida e 94 (ou 13.4%) estão inadimplentes. Aproximadamente o mesmo número de pescadores acessou a linha de microcrédito do PRONAF (“Pronafinho”), mas, nesse caso, a situação das dívidas é um pouco melhor (Tabela 21). Dos 702 pescadores que acessaram o programa, 375 (ou 53% do total) estão em dívida. Todavia, 95 (ou 13.5% do total) também se encontram em situação de inadimplência.

**Tabela 20.** Número de pescadores que acessaram o crédito do PRONAF e situação atual de endividamento.

<b>Município</b>	<b>Acesso ao PRONAF</b>	<b>Ainda pagando</b>	<b>Pago</b>	<b>Inadimplência</b>
Arambaré	5 (27.8%)	3	1	1
Camaquã	0 (0.0%)	–	–	–
Mostardas	3 (17.6%)	2	1	–
Pelotas	184 (29.3%)	89	78	17
Rio Grande	234 (20.4%)	139	54	41
São José do Norte	197 (16.9%)	83	94	20
São Lourenço do Sul	35 (23.2%)	16	8	11
Tapes	35 (44.9%)	29	3	3
Tavares	4 (3.6%)	2	1	1
<b>Total</b>	<b>697 (20.9%)</b>	<b>363</b>	<b>240</b>	<b>94</b>

*Nota:* Entre parênteses, o número dos que acessaram o PRONAF é expresso como porcentagem do número total de pescadores do município.

**Tabela 21.** Número de pescadores que acessaram o microcrédito do PRONAF e situação atual de endividamento.

Município	Acesso ao Pronafinho	Ainda pagando	Pago	Inadimplência
Arambaré	4 (22.2%)	2	1	1
Camaquã	1 (8.3%)	–	1	–
Mostardas	0 (0.0%)	–	–	–
Pelotas	86 (13.7%)	27	46	13
Rio Grande	314 (27.4%)	171	87	56
São José do Norte	273 (23.4%)	72	180	21
São Lourenço do Sul	16 (10.6%)	3	9	4
Tapes	2 (2.6%)	2	–	–
Tavares	6 (5.4%)	3	3	–
<b>Total</b>	<b>702 (21.1%)</b>	<b>280</b>	<b>327</b>	<b>95</b>

*Nota:* Entre parênteses, o número dos que acessaram o Pronafinho é expresso como porcentagem do número total de pescadores do município.

O estado do Rio Grande do Sul deu início a uma linha de crédito para a pesca no período de 1991 a 1994, usando recursos do “Fundo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento de Pequenos Estabelecimentos Rurais” (FEAPER). Os investimentos nesse período chegaram a pouquíssimos pescadores, levando-os a uma situação de endividamento que persistiu por muitos anos (Dias Neto & Vasconcellos, 2006). Em 2001, com recursos emprestados junto ao Banco Mundial, o governo do estado implementou o programa RS-Rural. Os principais objetivos do RS-Rural eram aumentar a qualidade de vida e fortalecer a capacidade produtiva da população rural do estado do Rio Grande do Sul. Seu principal objetivo era combater a pobreza, a degradação do meio ambiente e o êxodo de pessoas das áreas rurais. O programa financiava infraestrutura rural, ações para geração de renda, manejo e conservação dos recursos naturais e fortalecimento institucional. Para serem elegíveis ao crédito do programa, os pescadores precisavam apresentar propostas coletivas entre pelo menos cinco famílias, fornecendo provas de que a pesca era seu principal modo de vida, que pescavam ativamente durante os últimos três anos e que nenhum possuía embarcações com mais de 10 AB (à época, esse era o patamar de capacidade para considerar um barco artesanal ou industrial). Os recursos eram usados principalmente na aquisição de equipamentos para melhorar a infraestrutura de conservação e comercialização do pescado, como fábricas de gelo, artes de pesca, embarcações e motores (Pasquoto, 2007). O total investido na pesca artesanal do estuário da Lagoa dos Patos em 2002 foi de aproximadamente R\$1 540 000 (Secretaria de Agricultura do RS, *apud* Vasconcellos et al., 2005). Segundo Pasquoto (2007), o total investido na pesca artesanal no estado do Rio Grande do Sul em 2004 foi de R\$4 581 000. O programa RS-Rural terminou em 2005 e, desde então, o apoio do estado na forma de crédito tem sido insignificante. A Tabela 22 mostra que um total de 343 pescadores declarou ter acessado crédito do RS-Rural, representando 10.3 % do número total de pescadores na região. Desse total, 244 (ou 71%) ainda estão em dívida, e 84 (ou 24%) estão inadimplentes.

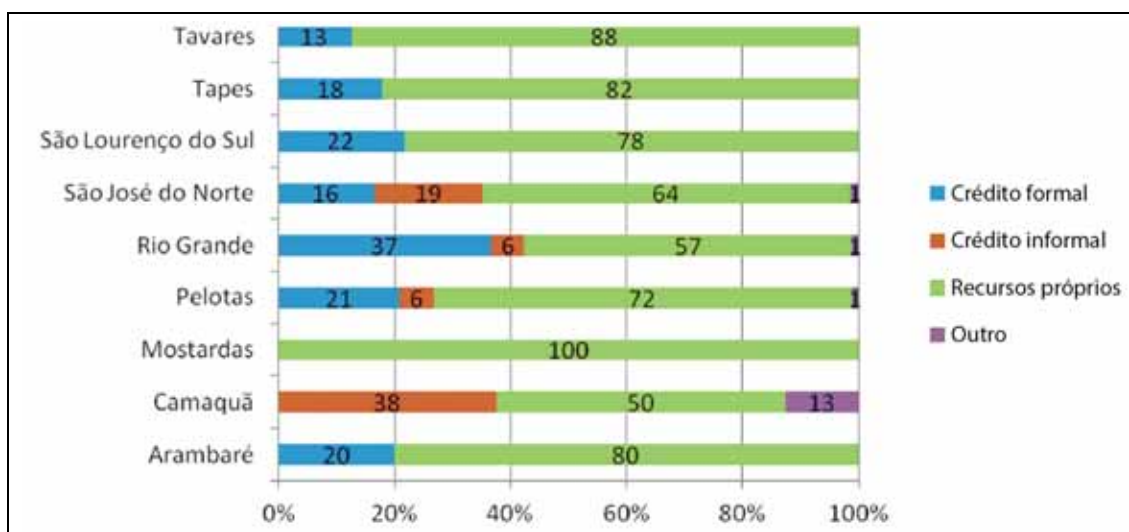
**Tabela 22.** Número de pescadores que acessaram o crédito do RS-Rural e situação atual de endividamento.

Município	Acesso ao RS-Rural	Ainda pagando	Pago	Inadimplência
Arambaré	0 (0.0%)	–	–	–
Camaquã	2 (16.7%)	1	1	–
Mostardas	1 (5.9%)	–	1	–
Pelotas	59 (9.4%)	23	27	9
Rio Grande	175 (15.2%)	89	39	47
São José do Norte	89 (7.6%)	40	24	25
São Lourenço do Sul	10 (6.6%)	3	4	3
Tapes	4 (5.1%)	2	2	–
Tavares	3 (2.7%)	2	1	–
<b>Total</b>	<b>343 (10.3)</b>	<b>160</b>	<b>99</b>	<b>84</b>

*Nota:* Entre parênteses, o número dos que acessaram o RS-Rural é expresso como porcentagem do número total de pescadores do município.

Pode-se concluir, a partir dessa análise, que os programas nacionais e estaduais de crédito rural para a agricultura familiar criaram condições para acesso a recursos financeiros que, de outra forma, eram inacessíveis aos pescadores artesanais, por causa da baixa renda das famílias e da falta de meios de acessar empréstimos bancários. De fato, apenas 117 dos pescadores entrevistados (ou 3.5% do total) declararam ter acessado empréstimos bancários. Por volta de 67% deles ainda estão em situação de dívida ou inadimplência.

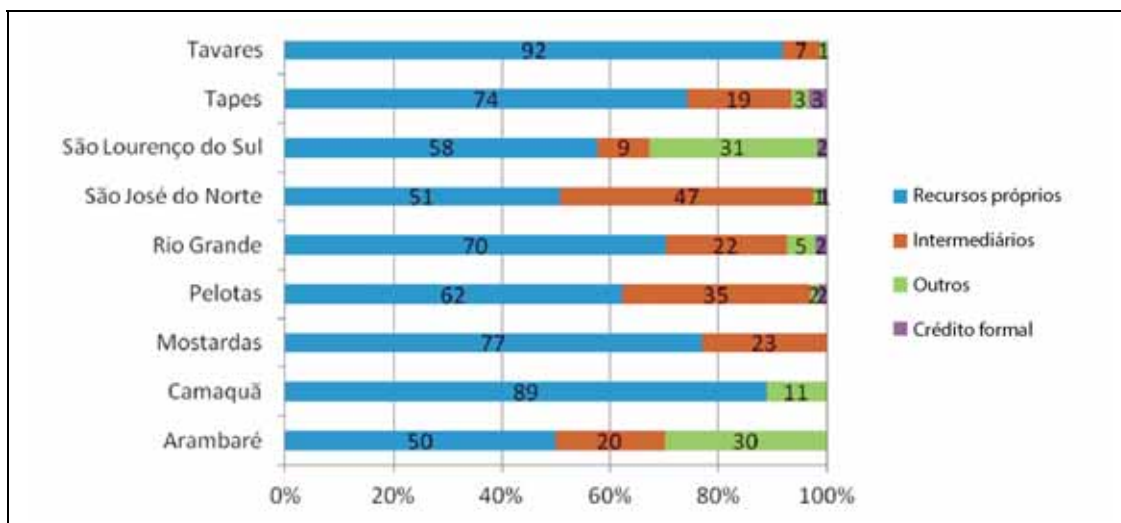
Até a década de 90, as políticas governamentais para o desenvolvimento da pesca tinham como principal objetivo o incremento da produção da pesca industrial, com pouquíssima atenção ao setor pesqueiro artesanal. As políticas de incentivos fiscais e crédito rural aplicadas entre as décadas de 60 e 80 levaram a um aumento desenfreado na capacidade da pesca industrial, culminando na sobre-exploração de alguns dos principais estoques marinhos nacionais (Abdallah & Sumaila, 2007). Os pescadores artesanais, que foram marginalizados dessas políticas governamentais de desenvolvimento, começaram a se tornar alvo de políticas públicas no nível federal e estadual durante a década de 90, com programas como o PRONAF, FEAPER e RS-Rural. O efeito desses programas sobre a sustentabilidade da pesca artesanal é tema de debate. Uma visão é que, disponibilizando recursos para os pescadores artesanais aumentarem os meios de produção, esses programas podem piorar o problema do excesso de capacidade na região. Uma visão oposta é que, facilitando o acesso ao crédito para pescadores que foram historicamente marginalizados das políticas públicas, esses programas podem lidar positivamente com as desigualdades no acesso e uso de recursos pesqueiros, sem aumentar a pressão sobre os recursos pesqueiros e aumentar a infraestrutura para conservação, processamento e comercialização do pescado. Isso, por sua vez, cria as condições necessárias para aumentar a renda sem impor mais pressão sobre os recursos. Embora tenham sido observadas evidências do primeiro efeito (proporcionar meios de produção aos pescadores) nas comunidades do estuário (a Figura 96 mostra, por exemplo, o uso de crédito para a aquisição de barcos motorizados), o efeito das políticas de crédito sobre a infraestrutura tem sido pequeno, senão insignificante. A maioria dos recursos acessados do PRONAF foi usada para comprar barcos e equipamentos de pesca (Haimovici *et al.*, 2006; Dias Neto & Vasconcellos, 2006). Pasquoto e Miguel (2005) mostram, por exemplo, que, em São Lourenço do Sul, o acesso às políticas de crédito levou à multiplicação de pequenas unidades pesqueiras, constituídas por ex-tripulantes que acessaram recursos do PRONAF para comprar pequenos barcos e motores. Embora alguns tenham obtido um bom retorno do investimento, fica claro, pelo número de inadimplentes, que o investimento em meios de produção não está valendo a pena, por causa da baixa produção pesqueira.



**Figura 96.** Porcentagem de pescadores que usam fontes diferentes de recursos para comprar barcos motorizados. O crédito formal inclui políticas de crédito governamental, como o PRONAF e o RS-Rural, e empréstimos bancários. O crédito informal refere-se a tomar empréstimos com outras pessoas, incluindo atravessadores. Outro representa doações e herança da família.

Foram propostas diferentes ações para tornar as políticas de crédito mais congruentes com a sustentabilidade da pesca na região, como aumentar a disseminação de informações sobre opções de crédito, aspectos da comercialização e organização de associações e cooperativas, proibindo o investimento em artes de pesca para pescar espécies que estão sobre-explotadas atualmente, e criando linhas de crédito específicas para a comercialização de pescado e para modos de vida alternativos, como a agricultura familiar (Dias Neto & Vasconcellos, 2006). Outra demanda da região é uma linha de crédito que possa ser acessada em situações de emergência e usada para substituir equipamentos, barcos e motores danificados durante a safra de pesca. Na falta dessa forma de crédito, os pescadores muitas vezes se veem forçados a pedir dinheiro emprestado dos atravessadores, quando é necessário fazer reparos durante a safra. Segundo os pescadores, esse é um dos principais mecanismos que os tornam mais dependentes dos atravessadores para a comercialização.

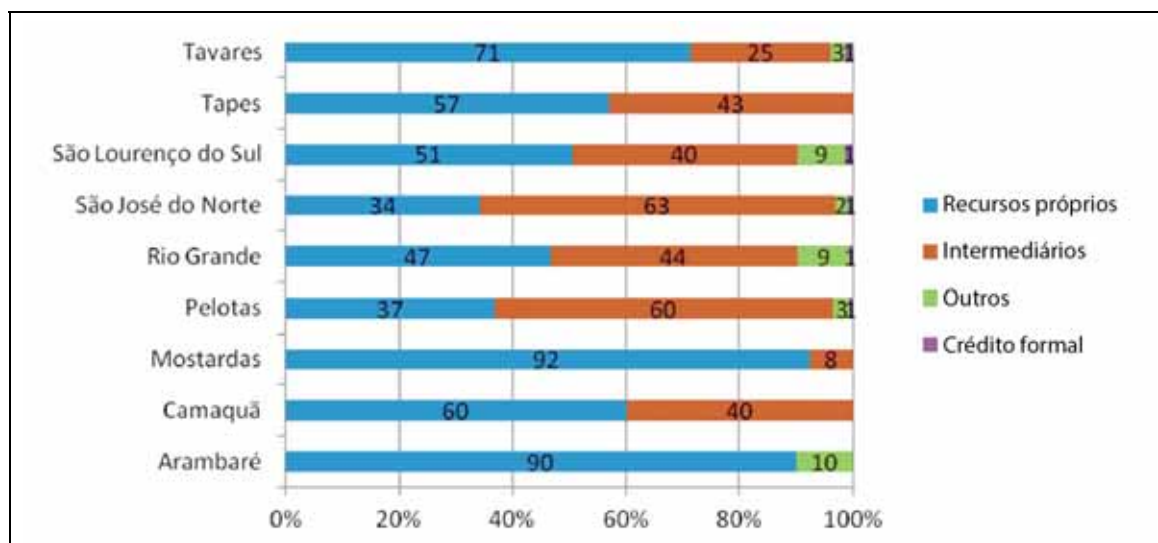
A importância dos atravessadores como fonte de crédito informal pode ser vista em dois aspectos analisados nas Figuras 97 e 98. A dependência do atravessador para obter crédito para reparar equipamentos, barcos e motores durante a safra de pesca parece ser uma opção para pescadores em oito dos nove municípios cobertos no estudo, sendo particularmente comum nas comunidades de São José do Norte, onde 47% dos pescadores declararam que usam o atravessador durante essas situações emergenciais. Tomar empréstimo com outros pescadores e familiares é uma opção mais importante em São Lourenço do Sul e Arambaré, onde esse tipo de crédito informal é empregado por aproximadamente um terço dos pescadores entrevistados. Também é notável a pequena porcentagem de pescadores que utilizam o crédito formal com essa finalidade (menos de 2% em geral).



**Figura 97.** Porcentagem de pescadores que utilizam diferentes fontes de recursos para reparar equipamentos, barcos e motores durante a safra.

O outro aspecto analisado foi a fonte do dinheiro empregado pelos pescadores antes do começo da safra de pesca para preparar os barcos e equipamentos para pescar (Figura 98). Tomar empréstimo com o atravessador é uma estratégia comum em sete dos nove municípios. A porcentagem de pescadores que declararam pedir dinheiro emprestado ao atravessador durante a pré-safra nesses sete municípios variou de 25% a 63%. Empréstimos com outros pescadores e familiares são menos frequentes, e o acesso ao crédito formal somente é opção para 1% dos pescadores em alguns dos municípios.

O quadro que surge a partir da análise anterior é que as opções formais e informais têm papéis complementares no financiamento das atividades pesqueiras. Embora o crédito formal seja instrumental na aquisição dos meios de produção (como barcos motorizados), é o crédito informal que propicia o fluxo de caixa necessário para o funcionamento das unidades pesqueiras. Uma análise mais aprofundada dos dados mostra que não existe relação entre o uso de crédito informal e o nível de renda dos pescadores.



**Figura 98.** Porcentagem de pescadores que usam fontes diferentes de recursos financeiros para preparar equipamentos e barcos antes do começo da safra de pesca.

### ***Subsídios ao combustível***

Uma política de subsídios que era adotada com frequência pelo governo federal para reduzir custos e aumentar a lucratividade de unidades pesqueiras era a subvenção dos preços do combustível. Souza (2001) descreve três períodos em que essa política foi empregada. De 1967 a 1986, paralelamente à política de incentivos fiscais, foram aplicados subsídios ao combustível para as frotas industriais de exportação, reduzindo o preço do diesel em 30%. Em 1996, uma política de subvenção do preço do diesel foi aplicada em âmbito nacional para todas as frotas pesqueiras industriais. Finalmente, a partir de 1997, o governo federal estabeleceu uma política nacional de equalização do preço do combustível (Programa de Equalização Econômica do Óleo Diesel; Lei Nº. 9 445 de 1997), aplicada aos estados que concordassem em reduzir os impostos do combustível. Um dos principais objetivos dessas políticas era reduzir os custos da pesca, de maneira a tornar os produtos pesqueiros nacionais mais competitivos nos mercados internacionais. Embora o setor da pesca artesanal também pudesse se beneficiar com os subsídios ao combustível, a implementação prática dessa política foi dificultada por gargalos burocráticos criados pela legislação.

### ***Auxílio governamental***

Duas formas de auxílio governamental são analisadas: o programa “Bolsa Família”, de transferência condicional de recursos, e o seguro-desemprego.

O “Bolsa Família” é o mais importante programa de transferência condicional de recursos do Brasil (Soares & Silva, 2010), criado em 2003 com a fusão de quatro programas: o “Bolsa Escola” do Ministério da Educação, o “Bolsa Alimentação” do Ministério da Saúde, o “Auxílio Gás” do Ministério das Minas e Energia e o “Cartão Alimentação” do Ministério da Segurança Alimentar. Com a fusão desses programas, o “Bolsa Família” se tornou responsabilidade, e a principal bandeira, do recém-criado Ministério do Desenvolvimento Social e do Combate à Fome (MDS).

Os objetivos do programa são:

- Promover o acesso à rede de serviços públicos, especialmente saúde, educação e assistência social;
- Combater a fome e promover a segurança alimentar e nutricional;
- Estimular a emancipação sustentável de famílias que vivem em situação de pobreza e de pobreza extrema;
- Combater a pobreza; e
- Promover a inter-setorialidade, a complementaridade e sinergias entre políticas em diferentes níveis de governo.

Desde a sua implementação, houve um aumento gradual na cobertura, de 5.1 milhões de famílias em dezembro de 2002, para mais de 12 milhões de famílias beneficiárias em 2010. A meta do governo era alcançar 12.9 milhões de famílias em dezembro de 2010, uma meta estabelecida com base no número de famílias em situação de pobreza e vulnerabilidade à pobreza por flutuações na renda (<http://www.mds.gov.br/> acesso em 08 de dezembro de 2010).

Os critérios de elegibilidade incluem famílias com renda *per capita* (informada) menor que R\$70 por mês (pobreza extrema) e famílias com filhos menores de 17 anos cuja renda *per capita* seja menor que R\$140. Para as famílias em situação de pobreza extrema, existe um benefício de R\$68 por mês, independentemente do número de filhos. Para famílias com filhos com menos de 15 anos e uma renda *per capita* abaixo de R\$140, existe um benefício de R\$22 por criança de 0-15 anos, até três filhos, e R\$33 para adolescentes de 16-17 anos, até o máximo de dois adolescentes. Desse modo, a quantidade máxima que uma família pode receber do “Bolsa Família” é R\$200 (famílias em situação de pobreza extrema, com três crianças de 0-15 anos de idade e dois adolescentes de 16-17 anos de idade), e o mínimo é R\$22 (famílias pobres com apenas uma criança menor de 15 anos de idade).

As condições do “Bolsa Família” estão relacionadas principalmente com a educação e a saúde. Exige-se uma taxa mínima de frequência escolar de 85% para crianças beneficiárias de 6-15 anos e de 75% para aquelas com 16-17 anos. Também são exigidas imunizações e monitoramento do crescimento e peso para crianças com menos de 7 anos, além de cuidados pré-natais para mulheres entre 14 e 44 anos de idade. O monitoramento do cumprimento das condições ocorre na escola e unidades de saúde, e as informações são transmitidas do município para o MDS.

Das 2 566 famílias recenseadas no estuário da Lagoa dos Patos, 605 (ou 23.6%) recebem o “Bolsa Família” atualmente, e 28 (1.1%) se inscreveram para o benefício, mas não conseguiram receber (Tabela 23). O maior número de famílias beneficiadas pelo programa está em São José do Norte (245), seguida por Rio Grande (194), Pelotas (98), Tavares (29) e São Lourenço do Sul (25). Entre esses municípios, Tavares é o que tem a maior proporção de famílias recebendo o benefício (por volta de 34% do total). A localidade com a maior proporção de famílias beneficiárias é a comunidade da Várzea, em São José do Norte, onde 58% das famílias recebem “Bolsa Família”. Em Rio Grande, a comunidade da Torotama é a que tem a maior proporção de famílias beneficiárias (25%).

**Tabela 23.** Número total de famílias recenseadas em cada município, número de famílias que recebem “Bolsa Família” atualmente, número de famílias que tentaram mas não conseguiram obter o benefício e as localidades com o maior número de famílias beneficiadas em cada município (entre parênteses, o número de famílias que recebem o benefício em cada localidade).

Município	Número de famílias	Famílias que recebem “Bolsa Família”	Famílias que tentaram, mas não receberam	Localidades
Pelotas	458	98	3	Z3 (80), Balsa (8)
Rio Grande	869	194	15	Torotama (53), Marinheiros (38), São Miguel (39), Barra (12), Bosque (11)
São José do Norte	929	245	10	Várzea (31), Tamandaré (24), São Caetano (21), Vila Verde (19), Passinho (16), Centro (17), Com. Carlos Santos (16), 5ª S. Barra (16), Capivaras (14)
São Lourenço do Sul	135	25	–	Navegantes (15), Barrinha (9)
Camaquã	11	–	–	–
Arambaré	13	1	–	Santa Rita
Tapes	56	12	–	Balneário (8), Vila dos Pescadores (3)
Tavares	81	29	–	Capão Comprido (6)
Mostardas	14	1	–	Vila Norte
<b>Total</b>	<b>2566</b>	<b>605</b>	<b>28</b>	

O outro tipo importante de auxílio governamental para os pescadores artesanais é o seguro-desemprego. O benefício consiste do pagamento de um salário mínimo nacional (R\$510) por mês para cada pescador, durante os meses de um período de defeso estabelecido para fins de conservação. Por isso, esse benefício também costuma ser conhecido na região como “seguro-defeso”. O benefício foi implementado em âmbito nacional em 1991, com o decreto N°. 8 287, que foi substituído posteriormente pela Lei N°. 10 779 de 2003 e retificado pela Resolução N°. 657 de 2010. O objetivo do benefício era proporcionar segurança aos pescadores artesanais que dependem da pesca como única fonte de renda, durante os períodos de defeso, quando a pesca é proibida para a conservação dos recursos. Os pescadores do estuário da Lagoa dos Patos somente se tornaram aptos a receber o benefício depois de 1998, quando um defeso de três meses foi estabelecido pela primeira vez no estuário (Decreto N°. 171 de 1998). Mais adiante, em 2004, o defeso da pesca foi estendido a quatro meses (Decreto N°. 03 de 2004), e os pescadores se tornaram elegíveis para receber quatro salários mínimos por ano. Apesar do debate atual sobre quem, na família, deve receber o benefício, a

interpretação aplicada até 2010 foi que uma pessoa da família que realize qualquer atividade indireta em suporte à atividade pesqueira (p.ex., processamento, manutenção de equipamentos, limpeza, etc.) é considerada parte do regime de economia familiar da pesca artesanal e, portanto, elegível para receber o benefício.

As exigências para ter acesso ao benefício são:

- estar registrado como pescador artesanal profissional e documentado com o RGP emitido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura;
- estar inscrito no Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), na categoria apropriada de pescador artesanal (“segurado especial”);
- possuir notas fiscais de venda de pescado para o período entre os defesos ou prova de contribuição para o INSS referente à comercialização de produtos pesqueiros entre os defesos;
- não receber aposentadoria ou benefícios contínuos da assistência social, com algumas exceções; e
- não estar formalmente empregado ou ter acesso a outras fontes de renda além da pesca.

Uma exigência adicional na região é a licença para pescar no estuário da Lagoa dos Patos, emitida pelo IBAMA.

O seguro-desemprego pode ser cancelado nas seguintes situações:

- existência de um contrato formal de trabalho ou outra relação empregatícia que não tenha relação com a pesca;
- pesca ilegal de qualquer tipo, incluindo pescar durante o defeso;
- geração de renda pescando espécies alternativas que não estejam incluídas na forma que estabelece o defeso;
- o defeso da pesca ser revogado;
- a morte do beneficiário, com exceção de pagamentos devidos;
- recebimento de aposentadoria ou outro benefício contínuo da assistência social (com certas exceções); e
- prova de atividade fraudulenta e declaração falsa.

O número de pescadores que recebem o benefício no Brasil tem aumentado constantemente desde a sua aprovação, começando com 2 686 pescadores em 1992, 181 896 pescadores em 2005, e chegando a 403 351 pescadores em 2008, o último ano com dados disponíveis. Do número total de beneficiários em 2008, 2.9% eram do estado do Rio Grande do Sul, representando 11 697 pescadores. No mesmo período, a quantidade total paga pelo governo para cobrir o benefício aumentou de US\$511 292.52 em 1992 para US\$83 705 812.74 em 2005 (Abdallah *in prep.*).

Neste estudo, estima-se que um total de 3 149 pescadores receba o benefício no estuário da Lagoa dos Patos, incluindo pessoas da família que não dependem da pesca (Tabela 24). Isso representa por volta de 80% do número total de pessoas dependentes da pesca recenseadas nos municípios do estuário. O número médio de pessoas que recebem por família é 1.4, refletindo o fato de que, em muitas famílias, marido e mulher recebem o benefício. Em alguns casos raros, até seis familiares recebem o seguro-desemprego.

**Tabela 24.** Número de pescadores e familiares que recebem o seguro-desemprego, número que solicitou e não recebeu e número médio de pessoas que recebem o benefício por família.

Município	Números de pessoas que recebem	Número que solicitou e não recebeu	Número que recebe por família
Rio Grande	1 031	14	1.4 (1 – 4)
Pelotas	598	13	1.5 (1 – 4)
São José do Norte	1 144	10	1.4 (1 – 4)
São Lourenço do Sul	148	—	1.2 (1 – 4)
Arambaré	15	—	1.4 (1 – 3)
Camaquã	7	—	1
Tapes	78	—	1.5 (1 – 5)
Tavares	114	—	1.5 (1 – 6)
Mostardas	14	—	1.3 (1 – 2)
<b>Total</b>	<b>3 149</b>	<b>36</b>	

*Nota:* Entre parênteses, o número mínimo e máximo por família

A elevada proporção de pescadores que recebem o seguro-desemprego (cerca de 80% do número total de pessoas dependentes da pesca entrevistadas, Tabela 24) e o pequeno número de pescadores que ainda não conseguiram acessar (36 pescadores) são provas da importância e do caráter de inclusão do programa. Apesar disso, existe muito debate sobre o papel exato do seguro-desemprego, se é uma forma de subsídio ao setor da pesca artesanal, ou uma medida compensatória que faz parte de uma estratégia de gestão da pesca, ou mesmo se é mais um programa de transferência condicional de recursos direcionado para um setor vulnerável. Uma das deficiências do programa é a falta de controle dos beneficiários. Como a quantidade de dinheiro é substancial, isso estimula a busca do benefício por parte de indivíduos que não são pescadores e que conseguem obter a documentação necessária e o acesso ao benefício. Se, por um lado, os requisitos para ter acesso ao benefício podem ser obtidos por não-pescadores, por outro, a aplicação e fiscalização da lei com rigidez penalizariam um grande número de pescadores que não se encaixam em critérios como a dependência exclusiva da pesca como fonte de renda e a pesca de espécies alternativas durante o defeso. Conforme demonstrado nas seções anteriores, essas são estratégias comuns adotadas por pescadores artesanais da Lagoa dos Patos, estratégias que são essenciais hoje em dia para a segurança do seu modo de vida, face aos pequenos retornos econômicos da pesca.

### ***Organizações de pescadores***

A maioria dos pescadores artesanais se organiza em Colônias de Pescadores criadas no começo do século pela Marinha do Brasil. O objetivo da criação dessas colônias era organizar as comunidades pesqueiras espalhadas pela costa em reservas para a Marinha. Os pescadores que são membros legais das colônias elegem os seus diretores, e estes, por sua vez, elegem o presidente da Federação de Colônias. O presidente da Confederação Nacional de Colônias era nomeado pessoalmente pelo Ministro da Agricultura, ao qual o setor pesqueiro estava institucionalmente vinculado até 1989 (Vasconcellos, Diegues, & Kalikoski, 2011).

Antes da Constituição de 1988, a maioria dos diretores das colônias era formada por representantes de outros setores sociais e profissionais, como comerciantes de pescado e advogados, que utilizavam as organizações de pescadores para fins políticos. Em 1973, estabeleceu-se um novo estatuto para as colônias, mas não houve mudanças substanciais, pois a nova lei foi promulgada durante o regime militar, sem nenhuma forma de consulta aos pescadores artesanais. No começo da década de 80, pela primeira vez, os pescadores artesanais do estado de Pernambuco (nordeste brasileiro) organizaram reuniões em massa contra a degradação ambiental dos rios e estuários, causada pelos grandes engenhos de cana-de-açúcar. O movimento para redemocratizar o país perto do final do regime militar ditatorial teve uma importante influência na democratização do processo eleitoral geral. Esse processo foi mais forte no nordeste, onde a Pastoral dos Pescadores criada pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil teve um papel importante. O trabalho da Pastoral dos Pescadores, desde então, tem sido instrumental para garantir aos pescadores artesanais os mesmos direitos a serviços de previdência

social de outros trabalhadores (p.ex., aposentadoria, saúde, licença-maternidade e seguro-desemprego para compensar períodos de defeso).

Também antes da Constituição de 1988, os pescadores somente tinham permissão para se organizarem em colônias tradicionais, cujo papel estava relacionado principalmente com serviços sociais. A nova Constituição permitiu que os pescadores criassem seus próprios sindicatos. Todavia, poucos desses sindicatos se estabeleceram de maneira efetiva. No estuário da Lagoa dos Patos, os pescadores estão organizados em quatro colônias (a Z1, que cobre o município de Rio Grande, a Z2 em São José do Norte, a Z8 em São Lourenço do Sul, Camaquã, Arambaré e Tapes, e a Z11 em Tavares e Mostardas) e um Sindicato (Z3 em Pelotas).

Durante a última década, foram criadas diversas associações e cooperativas na região, originadas de iniciativas comunitárias e apoiadas por programas governamentais nos níveis municipal, estadual e federal (Tabela 25). A origem, as conquistas e os obstáculos atuais enfrentados por algumas das organizações pioneiras são descritos a seguir:

- Cooperativa dos Pescadores Profissionais Artesanais Lagoa Viva, Pelotas: fundada em 2003, a cooperativa originou-se da iniciativa de um grupo de pescadores da comunidade da Z3, Pelotas, que participaram de um projeto com feiras de pescadores artesanais, patrocinado pelo município de Pelotas. Os objetivos da cooperativa são reunir pescadores artesanais e aquicultores na área de ação, promover o desenvolvimento socioeconômico, incentivar o trabalho coletivo, a integração, a solidariedade e o crescimento social e cultural de seus membros, procurando desenvolver suas atividades, enquanto se preserva o meio ambiente. Com mais de 300 membros (não apenas pescadores artesanais), a cooperativa mantém a administração de uma fábrica de gelo, um caminhão comprado pelo município com recursos federais e uma agroindústria, com capacidade de processamento de 800 – 1 000 kg de pescado por dia, construída, em parte, com recursos do programa estadual de crédito rural, o RS-Rural. Por intermédio da cooperativa, os pescadores tiveram acesso, pela primeira vez na região, ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) da agência do governo federal encarregada do abastecimento alimentar (CONAB). A cooperativa criou condições para aumentar o retorno econômico de seus membros. Além disso, aumentando o preço da primeira venda de alguns produtos pesqueiros, como o siri-azul, a cooperativa também teve um efeito positivo no âmbito da comunidade, pois forçou os atravessadores locais a também aumentarem o preço pago aos pescadores por esses produtos. Entre as limitações, destaca-se a pouca capacidade técnica dos pescadores para a administração dos negócios, a pequena escala da produção, que dificultou para a cooperativa competir com indústrias tradicionais por uma fatia do mercado, e o envolvimento e dívidas de membros da cooperativa com atravessadores. O acúmulo de dívidas levou à falência da cooperativa em 2010. Atualmente, sua reabertura está sendo negociada com os credores, incluindo o governo federal.
- Cooperativa dos Pescadores Artesanais de São José do Norte (COOPANORTE): originou-se a partir do trabalho de extensionistas da EMATER no município de São José do Norte, que levou os pescadores a trabalharem coletivamente para melhorar a infraestrutura e agregar valor aos produtos pesqueiros. Os membros-fundadores da cooperativa compreendem um total de 190 pescadores. Com recursos do programa RS-Rural do governo do estado, e contribuições financeiras do município de São José do Norte e da Secretaria Especial da Aquicultura e pesca (SEAP, hoje Ministério da Pesca e Aquicultura), foi construída uma central de processamento. Todavia, as últimas informações disponíveis indicam que a cooperativa ainda não estava constituída legalmente e, portanto, não era capaz de operar.
- Centro Comunitário de Pescadores e de Agricultores da Localidade da Várzea (CECOV): o CECOV é uma organização sem fins lucrativos, localizada na comunidade da Várzea, São José do Norte. Segundo o seu regimento, o CECOV visa congregiar os pescadores artesanais e agricultores da área, promovendo a segurança socioeconômica, fomentando o trabalho coletivo, a integração, a solidariedade e o crescimento social e cultural de seus membros e da comunidade, enquanto preserva o meio ambiente. Mais de 80 famílias são associadas ao

CECOV. Entre as conquistas importantes da organização para os membros e a comunidade da Várzea, está a facilitação do acesso à energia elétrica e a aquisição de uma fábrica de gelo, com capacidade de produção de cinco toneladas por dia (Figura 99), com apoio da empresa elétrica federal (Eletrobrás). Enquanto este relatório era escrito, a organização estava tentando participar do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do governo federal, fornecendo pescado para a implementação do programa nacional para erradicação da fome (“Programa Fome Zero”) no município de São José do Norte.

- Cooperativa de Pescadores Profissionais e Artesanais Pérola da Lagoa (COOPESCA): a ideia de organizar a COOPESCA partiu da experiência de um grupo de pescadores e pescadoras que, desafiados pelo Secretário de Desenvolvimento Rural do município de São Lourenço do Sul, organizaram a venda de refeições com peixe durante um festival de música em 2005. Essa experiência estimulou a organização da primeira feira do peixe no município, e uma série de reuniões coordenadas pela Prefeitura Municipal para encontrar maneiras alternativas de fortalecer a organização dos pescadores. Durante esse processo, a Prefeitura obteve recursos da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP, hoje Ministério da Pesca e Aquicultura) para construir uma sala de filetagem. Com a possibilidade de adquirir uma sala de filetagem, os pescadores buscaram apoio para formar a cooperativa COOPESCA. Segundo as últimas informações disponíveis, a COOPESCA tinha 30 membros e estava no processo de legalizar a sua operação.
- Associação de Pescadores da Vila São Miguel (APESMI): a associação foi constituída legalmente em 2003, com o objetivo de promover a organização de pescadores da vila São Miguel, em Rio Grande. Os objetivos da APESMI são aperfeiçoar o processamento e a comercialização de pescado, defender os interesses dos pescadores e trabalhar cooperativamente com organizações governamentais e não-governamentais na governança da pesca na Lagoa dos Patos. A associação foi formada com a iniciativa de 21 pescadores, que decidiram trabalhar coletivamente para lidar com algumas das principais ameaças aos seus modos de vida, incluindo a dependência do pescador em relação ao atravessador. Uma das principais ações da associação foi o acesso ao crédito do programa RS-Rural para aumentar a infraestrutura de processamento e comercialização do pescado. Com o passar do tempo, a associação ganhou o reconhecimento entre organismos e instituições oficiais que lidam com a pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos. A APESMI se tornou um dos membros do arranjo de cogestão do Fórum da Lagoa dos Patos (juntamente com outras associações, como a CECOV e a COOPANORTE). Desde a sua fundação, houve conquistas importantes, como a aquisição do terreno (via financiamento) para a construção de um depósito, a construção de uma central de armazenamento e processamento de pescado, a participação em diversos fóruns, redes e feiras de economia solidária no estado do Rio Grande do Sul, e o fornecimento de produtos pesqueiros para mercados institucionais como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do governo federal. Apesar dessas conquistas, a associação ainda enfrenta muitas limitações que a impedem de se tornar operacional e autossustentável. A fraca capacidade técnica para a administração dos negócios é um importante fator limitante, que recentemente levou a uma situação insustentável de endividamento. Além disso, a infraestrutura limitada para operar a central de processamento conforme a legislação impede avanços nessa área. Nesse sentido, a associação recentemente adquiriu equipamentos e materiais que proporcionarão as melhorias necessárias no processamento do pescado. A cooperação e o apoio da Universidade Federal do Rio Grande foram instrumentais para as constantes melhorias em infraestrutura e capacidade técnica da associação.

**Tabela 25.** Número de pescadores entrevistados que são associados a Colônias, Sindicatos, Associações e Cooperativas. São citados os nomes das principais Associações/Cooperativas de cada município.

<b>Município</b>	<b>Colônias/Associações/Cooperativas</b>	<b>Número de sócios</b>
<b>Rio Grande</b>	<b>Colônia de pescadores Z1</b>	<b>825</b>
	<b>Outras colônias de pescadores</b>	<b>13</b>
	<b>Associações/Cooperativas</b>	<b>46</b>
	Associação de Pescadores da Ilha da Torotama	
	Associação de Pescadores Artesanais da Coréia	
	Associação de Pescadores da Vila São Miguel (APESMI)	
	Cooperativa de Pescadores Artesanais do Parque Coelho (COOPEPAC)	
	Associação dos Pescadores e Aquicultores do Cassino (APAAC)	
<b>São José do Norte</b>	<b>Colônia de pescadores Z2</b>	<b>739</b>
	<b>Outras colônias de pescadores</b>	<b>160</b>
	<b>Associações/Cooperativas</b>	<b>157</b>
	Associação de Agricultores, Pescadores e Moradores de São Caetano	
	Centro Comunitário de Pescadores e de Agricultores da Localidade da Várzea (CECOV)	
	Centro Comunitário de Agricultores e Pescadores das Capivaras (CENTROCAP)	
	Cooperativa de Pescadores Artesanais de São José do Norte (COOPANORTE)	
	Grupo Comunitário do Barranco	
<b>Pelotas</b>	<b>Sindicato de pescadores Z3</b>	<b>444</b>
	<b>Outras colônias de pescadores</b>	<b>2</b>
	<b>Associações/Cooperativas</b>	<b>180</b>
	Cooperativa dos Pescadores Profissionais Artesanais Lagoa Viva	
<b>São Lourenço do Sul</b>	<b>Colônia de pescadores Z8</b>	<b>116</b>
	<b>Outras colônias de pescadores</b>	<b>11</b>
	<b>Associações/Cooperativas</b>	<b>35</b>
	Cooperativa de Pescadores Profissionais e Artesanais Pérola da Lagoa (COPECA)	
<b>Camaquã</b>	<b>Colônia de pescadores Z8</b>	<b>12</b>
<b>Arambaré</b>	<b>Colônia de pescadores Z8</b>	<b>13</b>
<b>Tapes</b>	<b>Colônia de pescadores Z8</b>	<b>46</b>
	<b>Outras colônias</b>	<b>1</b>
	<b>Associações/Cooperativas</b>	<b>48</b>
	Associação dos Pescadores de Tapes	
<b>Tavares</b>	<b>Colônia de pescadores Z11</b>	<b>80</b>
	<b>Associações/Cooperativas</b>	<b>3</b>
<b>Mostardas</b>	<b>Colônia de pescadores Z11</b>	<b>13</b>

Os dados reunidos na Tabela 25 indicam que existe um número significativo de pescadores organizados em formas alternativas de associação/cooperativa na região (469 pescadores, representando por volta de 18% do número total de pescadores que participam de qualquer tipo de organização), mas que a maioria está associada às tradicionais Colônias e Sindicatos de Pescadores. Segundo os dados sobre a comercialização apresentados em seções anteriores, o papel das associações e cooperativas na cadeia produtiva é importante em algumas localidades, mas pequeno ou ausente em alguns dos centros mais importantes de pesca artesanal do estuário, incluindo os municípios de Rio Grande e São José do Norte.

Apesar dos desafios que as associações e cooperativas enfrentam no momento, elas representam uma semente para transformar as relações sociais dentro das comunidades, com o potencial de abordar algumas das principais ameaças socioeconômicas aos modos de vida encontrados na pesca artesanal. Algumas das lições fundamentais aprendidas com as experiências descritas devem ser consideradas para aperfeiçoar o papel dessas organizações na região, incluindo:

- a importância de fortalecer as lideranças comunitárias, considerando seu papel crucial na organização e empoderamento dos pescadores;
- a necessidade de capacitação técnica para os pescadores administrarem cooperativas e associações;
- a necessidade de melhorar e fortalecer as políticas de crédito formal para o associativismo e o cooperativismo. O acesso dos pescadores ao crédito foi fundamental para o desenvolvimento da infraestrutura para o processamento do pescado e para consolidar as organizações de pescadores;
- os mercados institucionais, como o PAA, e as feiras de peixe são alternativas viáveis para abordar os problemas comuns que os pescadores enfrentam na comercialização de produtos pesqueiros (p.ex., cadeias produtivas longas, preços baixos);
- finalmente, para que as associações e cooperativas consigam prosperar, é fundamental buscar maneiras de regular o modo predominante de comercialização na região, que é muito informal e centrado no atravessador. Enquanto as associações e cooperativas precisam satisfazer obrigações fiscais e requisitos sanitários rígidos para operar, o mesmo não acontece com o atravessador. Essa situação coloca as associações/cooperativas em situação de desvantagem para competirem pelo mercado e serem uma alternativa viável, melhor e mais justa para os pescadores artesanais.



**Figura 99.** Fábrica de gelo adquirida pela CECOV, na comunidade da Várzea, São José do Norte.

## 5. ASPECTOS AMBIENTAIS PARA A GOVERNANÇA DA PESCA

### **Instituições responsáveis pela mediação do uso de recursos pesqueiros e do ecossistema**

O órgão com maior autoridade para a gestão da zona costeira no Brasil é o GERCO (Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro), que é administrado pelo Ministério do Meio Ambiente. As condições estabelecidas no programa devem ser implementadas por cada estado e município costeiro. O programa define os aspectos legais para o manejo da zona costeira brasileira, e estabelece a base para o desenvolvimento de políticas, programas e planos de gestão regionais e locais. As áreas estuarinas, como o estuário da Lagoa dos Patos, foram definidas pelo GERCO como áreas de alta prioridade para a gestão, por causa do seu elevado nível de risco ambiental e impactos atuais (MMA, 1996). Embora as pescarias sejam um recurso costeiro importante, o GERCO não tem mandato sobre elas.

A gestão da pesca no Brasil é responsabilidade do governo federal, que é responsável por avaliar o estado dos estoques e por estabelecer e fiscalizar normas sobre o uso dos recursos aquáticos vivos. Os arranjos institucionais governamentais para regular as atividades pesqueiras têm mudado ao longo dos anos. O papel do governo federal na gestão da pesca marinha se tornou particularmente influente em meados da década de 60, com a criação da SUDEPE, uma agência do Ministério da Agricultura que tinha a responsabilidade única de desenvolver e gerir a pesca. Mais adiante, em 1989, a pesca se tornou uma das agendas do IBAMA, uma subsidiária do Ministério do Meio Ambiente. A mudança das responsabilidades pela gestão da SUDEPE para o IBAMA não foi favorável à pesca artesanal. Como o IBAMA concentra sua atenção principalmente em questões ambientais, na legislação ambiental e na fiscalização da lei, presta-se pouca atenção no desenvolvimento sustentável das comunidades pesqueiras artesanais. Em 1998, o governo transferiu uma grande parte da responsabilidade do setor pesqueiro do IBAMA para o Ministério da Agricultura, constituindo o Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA). A principal responsabilidade do DPA era promover e executar programas e projetos para amparar o desenvolvimento da pesca industrial (seu principal objetivo era promover o desenvolvimento do setor e o manejo de recursos pesqueiros inexplorados). Por outro lado, o IBAMA era responsável por executar as políticas nacionais de meio ambiente e, particularmente, pelo manejo de espécies ameaçadas e sobre-explotadas, e incentivar o compartilhamento e a descentralização das decisões, por meio de iniciativas de cogestão e gestão comunitária. As políticas de desenvolvimento propostas por essas duas agências não apenas eram diversas, como opostas e conflitivas, em sua abordagem ao manejo dos recursos. Segundo Dias Neto (1999), essa mudança representou “um dos momentos mais anárquicos na gestão pesqueira na história brasileira”. Dias Neto e Marrul-Filho (2003) destacam os três principais conflitos institucionais criados com a divisão de responsabilidades entre o IBAMA e o DPA. O primeiro era de natureza legal, relacionado com a divisão de competências na gestão pesqueira, e na organização e manutenção do sistema nacional de controle e licenciamento de atividades pesqueiras. O segundo era conceitual, pois os estoques estão intrinsecamente ligados no ambiente marinho por meio de interações ecológicas e/ou tecnológicas e, em pescarias multiespecíficas, a mesma atividade pesqueira muitas vezes visa estoques com diferentes níveis de exploração. Além disso, um estoque que é considerado inexplorado em um dado momento pode acabar sendo sobrepescado e, assim, a mesma espécie pode estar sob responsabilidade de duas agências diferentes em dois momentos diferentes. Conforme afirmam Dias Neto e Marrul-Filho (2003) “o IBAMA e o DPA estavam tentando dividir o indivisível”. O terceiro conflito estava relacionado com a transferência, do IBAMA para o DPA, da responsabilidade pela gestão e controle das frotas estrangeiras no arranjo de *joint venture*, e as consequentes mudanças nas regras e normas.

Em 2003, foi criada uma nova agência pesqueira no nível ministerial: a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP). A SEAP passa a ter uma autoridade mais ampla do que as agências anteriores. Sua prioridade é o desenvolvimento do setor da aquicultura, particularmente o cultivo de camarão para exportação, aquicultura de água doce e pesca industrial. Apesar dos discursos oficiais, o setor artesanal não é uma prioridade importante para essa nova agência.

Com a aprovação da Lei 11 958 de junho de 2009, a SEAP foi transformada no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). A mesma lei colocou um fim à divisão citada das responsabilidades no manejo de

estoques pesqueiros, tornando obrigatório o trabalho conjunto entre o MPA e o IBAMA/Ministério do Meio Ambiente na criação de regras e na governança para o uso sustentável dos recursos. Esse trabalho é conduzido sob coordenação geral do MPA. Todavia, esse novo arranjo institucional ainda não contribuiu para a implementação de políticas e medidas para reverter a situação crítica dos principais estoques pesqueiros.

Em termos de direitos de propriedade, segundo a Constituição brasileira, os recursos pesqueiros na zona costeira e na ZEE são considerados de acesso livre, sob um regime de propriedade estatal (MMA, 2002; Dias Neto & Marrul-Filho, 2003). A Constituição também afirma que o Estado e a sociedade devem construir os meios para cooperar e participar no processo de tomada de decisões para o uso sustentável dos recursos naturais e na formulação de normas e regras nesse sentido (Dias Neto & Marrul-Filho, 2003), o que deixa um espaço amplo para o compartilhamento de responsabilidades entre o governo e a sociedade na gestão pesqueira.

O papel cada vez mais fraco do Estado em promover o desenvolvimento da pesca artesanal durante as duas últimas décadas, principalmente depois do término da SUDEPE, contribuiu para a falta geral de organização do setor. Por outro lado, o vazio institucional favoreceu a ação de movimentos sociais e ONGs para desenvolver projetos e iniciativas de gestão para o manejo sustentável da pesca. Muitas dessas iniciativas nasceram de uma crise que exigia soluções e de um processo de maior participação dos pescadores como novos protagonistas da tomada de decisões. As iniciativas foram desenvolvidas em torno de cinco processos principais que estão legitimados atualmente, alguns dos quais são promovidos pelo governo (todos podem ser inseridos em um espectro de cogestão):

1. No âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (regulamentado pela Lei 9 985/2000)
  - Áreas de Proteção Ambiental (APA) – definidas como “áreas grandes com um certo grau de ocupação humana e caracterizada por elementos físicos, biológicos, estéticos ou culturais de importância crucial para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, tendo como objetivos principais proteger a diversidade biológica, regular a ocupação humana e garantir o uso sustentável dos recursos naturais”. As APAs são geridas por um Conselho constituído por representantes de organismos governamentais, ONGs, organizações comunitárias, e pela população local, por meio de planos de manejo específicos. Exemplos na pesca: ‘APA dos Corais’, Pernambuco, nordeste do Brasil.
  - Reserva Extrativista Marinha (RESEX): definida como “uma área usada por populações extrativistas tradicionais, cujo modo de vida baseia-se em atividades extrativistas, mas também é complementado pela agricultura de subsistência e produção animal, tendo como principais objetivos proteger os modos de vida e a cultura dessas populações e garantir o uso sustentável de recursos naturais”. As RESEXs são geridas por um Conselho deliberativo de organizações e representantes da comunidade, por meio de um plano de manejo específico. No momento em que este relatório era escrito, havia 19 RESEXs implementadas ou em processo de implementação ao longo da costa brasileira (Kalikoski & Vasconcellos, 2011).
  - Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS): definidas como “áreas usadas por populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas de exploração sustentável de recursos naturais, desenvolvida ao longo de gerações e adaptada às condições ecológicas locais, e que desempenham um papel fundamental na conservação da natureza e na manutenção da diversidade biológica”. Os objetivos das RDS são “preservar a natureza e, ao mesmo tempo, garantir as condições e meios necessários para sustentar e manter as condições de vida e o uso de recursos naturais por populações tradicionais, bem como apreciar e conservar os sistemas de conhecimentos e práticas tradicionais de manejo ambiental dessas populações”. As RDSs também são geridas por um Conselho deliberativo de organizações e representantes da comunidade, que é responsável por desenvolver e implementar um plano de manejo que defina, entre outras coisas, áreas protegidas de exclusão, zonas de amortecimento e corredores, além de áreas para uso sustentável. O primeiro e mais conhecido exemplo é a RDS de Mamirauá, na região amazônica.

## 2. Outros processos

- Acordos de pesca: regulado pelo Decreto N°. 29/03 do IBAMA, este instrumento visa definir e legitimar as regras e normas de acesso elaboradas pela comunidade pesqueira para regular o uso dos recursos pesqueiros em uma determinada região. Esse tipo de instrumento não envolve a expropriação de terra (como as Unidades de Conservação citadas), mas apenas regular alguns aspectos da exploração dos recursos. Existem exemplos de Acordos de Pesca em pescarias da bacia amazônica.
- Fóruns de pesca: este é um instrumento que não é regulado pelo governo, mas que foi criado como resultado de iniciativas das comunidades para se organizarem e discutirem seus problemas e buscarem soluções em parceria com organizações governamentais e não-governamentais. Como não é regulado, esse instrumento pode ser desenvolvido de diferentes maneiras, com diversos tipos de arranjos e envolvendo atores individuais e instituições. Alguns exemplos são o Fórum da Lagoa dos Patos no sul do Brasil, o Fórum da Agenda 21 em Ibiraguera, Santa Catarina, o Fórum Terramar no Ceará, entre outros.

Devido ao fracasso dos arranjos institucionais citados em sustentar a pesca artesanal ao longo do tempo, e beneficiando-se da política de cogestão iniciada na década de 90, formou-se um arranjo institucional alternativo para cogerir os recursos locais no estuário da Lagoa dos Patos (Kalikoski, Vasconcellos & Lavkulich, 2002; Kalikoski & Satterfield, 2004). O arranjo de cogestão denominado Fórum da Lagoa dos Patos foi criado para (1) organizar o setor da pesca artesanal em relação às políticas de gestão da pesca; (2) promover parcerias dentro do setor, de maneira a implementar planos de ação para reconstruir a capacidade produtiva dos recursos pesqueiros da Lagoa dos Patos; (3) estabelecer critérios que permitam o controle do esforço de pesca como mecanismo para reconstruir os recursos pesqueiros; e (4) incentivar a organização coletiva para amparar comunidades pesqueiras artesanais locais sustentáveis (Declaração de Missão do Fórum da Lagoa dos Patos, 1998). Desde o estabelecimento do Fórum em 1998, a regulação pesqueira tem debatido a redefinição de regras e direitos ao uso de recursos locais no estuário da Lagoa dos Patos. Medidas como o limite ao esforço de pesca, tamanho mínimo de malha, defeso, entre outras, foram exaustivamente discutidas e aperfeiçoadas, como uma primeira iniciativa desse arranjo de cogestão (Instrução Normativa MMA/SEAP N°. 03 de 2004; Tabela 26).

A Tabela 26 apresenta uma síntese das leis e decretos que controlam o uso de recursos locais nos diferentes ambientes aquáticos e sua localização. Ela descreve as regras estabelecidas com relação a quanto, quando e como os diferentes recursos podem ser explorados, envolvendo funções de manejo, como a emissão de licenças, o período, a localização e restrições a embarcações e artes de pesca para prevenir a sobre-exploração, bem como regras para proteger habitats críticos e a qualidade da água, de maneira a preservar a saúde do recurso. A partir da Tabela 26, conclui-se que o acesso à maioria dos recursos pesqueiros artesanais está limitado à emissão de licenças em todas as áreas. As exceções são as pescarias semi-industriais com redes de emalhe e pescarias industriais com rede coca, cujo acesso ao uso dos recursos ainda está aberto. As regras escritas mais comuns são aquelas que determinam as safras de pesca, os limites de tamanho e as características das artes de pesca. Contudo, as regiões diferem no número de regras de restrição – as pescarias no estuário da Lagoa dos Patos apresentam o maior número de regras controlando as safras e as características das artes de pesca. Outro aspecto notável apresentado na Tabela 26 é a ausência de cotas de manejo em praticamente todas as regiões (com exceção de uma cota de *bycatch* estabelecida para espécies de água profunda capturadas por traineiras estrangeiras) e a ausência de regras de gestão pesqueira definindo a proteção de habitats marinhos. As regras de proteção de habitats para ecossistemas terrestres que são relevantes para as pescarias são definidas por agências ambientais estaduais e federais. Elas estabelecem os padrões de qualidade hídrica, regras para prevenir a poluição da água, e para regular os tipos de uso em sistemas estuarinos e dulcícolas para proteger habitats críticos como banhados e ecossistemas ripários. Não existem regras semelhantes para a proteção de habitats em áreas marinhas próximas e mais afastadas da costa.

**Tabela 26.** Síntese de normas que regem o uso de pescarias em diferentes áreas do estuário da Lagoa dos Patos e ambientes adjacentes (modificado de Kalikoski, Vasconcellos & Lavkulich, 2002)

	Água doce	Estuário (IN N°.03/2004)	Perto da costa	Afastado da costa
Áreas limitadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>na convergência de rio e lagoas</li> </ul>	Não	<ul style="list-style-type: none"> <li>arrasto industrial perto da desembocadura da lagoa.</li> <li>arrasto dentro de 3 milhas.</li> <li>pesca de siri-azul 6 Km ao redor da desembocadura da Lagoa dos Patos</li> <li>pesca de anchova dentro de 3 milhas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arrasto por frotas estrangeiras dentro da isóbata de 200 m</li> </ul>
Acesso limitado	<ul style="list-style-type: none"> <li>pesca na Lagoa Mirim para pescadores que vivem na área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>licenças restritas a pescadores profissionais que vivem no estuário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>licença para arrasto de peixes demersais</li> <li>licença para arrasto de camarão</li> </ul>	
Restrições com limites sazonais	<ul style="list-style-type: none"> <li>durante piracemas (somente permitido com pescarias de linha e anzol)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>camarão rosa: 1 jun - 31 jan.</li> <li>tainha: 1 jun - 30 set.</li> <li>corvina: 1 mar - 30 set.</li> <li>bagre: 1 jun. - 30 set.</li> <li>1 dez. - 30 mar</li> <li>defeso de 1 jun - 30 set.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>camarão: 1 mar. - 31 mai</li> <li>anchova: 1 nov. - 31 mar. (ou 1 dez. - 31 mar. para barcos &lt; 10 m dentro 10 nm)</li> <li>bagre: 1 jan. - 31 mar.</li> </ul>	
Limite de tamanho	<ul style="list-style-type: none"> <li>camarão rosa (90 mm); tainha (35 cm); corvina (25 cm); bagre (40 cm); peixe-rei (20 cm); linguado (35 cm); siri-azul (12 cm)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Camarão rosa (90 mm); anchova (40 cm); castanha (25 cm); corvina (25 cm); linguado (30 cm); miragaia (50 cm); peixe-rei (20 cm); pescada real (25 cm); pescada (30cm); tainha (35 cm); bagre (30 cm)</li> </ul>	
Restrições a artes de pesca	<ul style="list-style-type: none"> <li>emalhe de fundo</li> <li>arrasto com rede de coca e pesca com dispositivos elétricos</li> <li>tamanhos mínimos de malha (50-70 mm)</li> <li>max. 1.830 m de redes por pescador na Lagoa Mirim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arrasto de qualquer tipo</li> <li>max. 10 redes/pescador para camarão</li> <li>max. comprimento (1.830 m) e altura (100 malhas) de redes de emalhe/pescador</li> <li>min. tamanho malha (mm nós opostos): camarão 24, emalhe 100, bagre 140, peixe-rei 40</li> <li>max. rede camarão (15 m)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. tamanho de malha arrasto camarão rosa (30 mm)</li> <li>- min. tamanho de malha arrasto camarões marinhos (24 mm) e max. Comprimento de rede (12 m).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. tamanho malha arrasto peixe (90 mm)</li> <li>- use de Dispositivo de Exclusão de Tartarugas (TED) em arrasto de camarão &gt; 11 m</li> </ul>

Cota	Não	Não	Não	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ - max. 5 % captura incidental de cherne em traineiras estrangeiras</li> </ul>
Proteção de habitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ proteção de arroios e lagos; padrões de qualidade/us o da água</li> <li>▪ proteção de habitats ripários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ proteção de baixios estuarinos; padrões de qualidade/uso da água.</li> <li>▪ proteção de marismas.</li> </ul>	Leis federais previnem poluição por vazamentos de óleo e outros contaminantes (MMA, 1998).	Leis federais previnem poluição por vazamentos de óleo e outros contaminantes (MMA, 1998).

### A percepção dos pescadores sobre a legislação

A percepção dos pescadores acerca da legislação foi avaliada com base no nível de concordância com algumas das regras que controlam a pesca artesanal no estuário (Tabela 27). Observou-se o seguinte consenso geral entre pescadores de diferentes municípios:

- a maioria discorda da regra atual, com uma data fixa de abertura da safra do camarão;
- a maioria concorda com a proibição de arrasto de prancha em águas rasas do estuário;
- a maioria concorda com a proibição da operação de barcos com mais de 12 metros no estuário;
- a maioria concorda que o acesso ao estuário deve ser proibido a pescadores de fora da região; e
- a maioria concorda em receber seguro-desemprego durante o defeso da pesca.

Essas percepções consensuais entre os pescadores refletem um entendimento comum sobre pontos básicos para a sustentabilidade da pesca no estuário. Fechar o acesso e limitar a capacidade pesqueira de barcos individuais são medidas importantes de proteção à sustentabilidade da pesca que têm o apoio dos pescadores.

O controle de práticas pesqueiras destrutivas, como o arrasto em águas rasas, também é percebido como uma necessidade, por causa do papel das águas rasas como áreas de berçário para o camarão e outros recursos pesqueiros.

A adoção de um calendário adaptável para o camarão também tem o apoio dos pescadores, por causa da variabilidade nas condições ambientais que controlam o recrutamento e o crescimento do camarão no estuário. Essa estratégia tem sido aplicada com êxito em outras lagoas costeiras (Almudi & Kalikoski, 2010), onde a abertura da safra de pesca baseia-se no monitoramento do tamanho do camarão. A regra da data fixa atualmente em uso foi estabelecida considerando o mês de produção máxima histórica de camarão no estuário (D’Incao, 1985), e baseia-se na premissa de que a abertura em fevereiro permite a fuga de alguns indivíduos para voltarem ao estoque adulto no mar. Além disso, essa regra é mais fácil e tem menos custo para fiscalizar e monitorar. Todavia, a atual regulação também traz problemas para a sustentabilidade da pesca. Por exemplo, em anos com condições desfavoráveis para o crescimento, a safra abre quando o camarão está pequeno demais, resultando em uma situação de sobrepesca em relação ao crescimento e perda de produção. Por outro lado, em anos em que o camarão está pronto antes da abertura oficial, existe uma intensificação do arrasto ilegal, pois as traineiras são menos prováveis de serem surpreendidas pela fiscalização do que os aviõezinhos fixos.

Finalmente, outro consenso geral percebido é em relação ao recebimento de ajuda governamental, por meio do benefício por desemprego durante os meses de defeso da pesca. Conforme demonstrado neste

estudo, o benefício é uma necessidade para manter o modo de vida pesqueiro, devido à baixa renda e à elevada vulnerabilidade dos pescadores da região.

Por outro lado, não existe consenso geral em relação às seguintes regras:

- limite de 10 aviõezinhos por pescador. Enquanto os pescadores de Pelotas, Rio Grande, São Lourenço do Sul e Camaquã concordam com a regra, os pescadores de São José do Norte e Arambaré discordam. Não existe consenso em relação a essa regra nos outros municípios.
- limite de 1 000 braças de redes de emalhe por barco. Os pescadores de Tapes discordam da regra, e não existe consenso em São Lourenço e Camaquã. Os pescadores dos outros municípios concordam com a regra.
- proibição da pesca de arrasto. Embora haja um consenso geral sobre a regra de banir o arrasto de águas rasas, os pescadores de São Lourenço do Sul e Camaquã acreditam que o arrasto deve ser permitido nas águas dos canais do estuário.
- proibição de redes de coca. Os pescadores de Rio Grande e São Lourenço do Sul, de um modo geral, discordam da proibição de redes de coca. Nos outros municípios, existe uma concordância geral com a proibição, com exceção de Tapes, onde não existe consenso.
- proibição do “berimbau”. Os pescadores de São Lourenço do Sul e Arambaré discordam da proibição. Não existe consenso em Tapes, mas concorda-se com a regra em todos os outros municípios.

O consenso encontrado para algumas dessas regras no nível municipal oculta certas discordâncias entre localidades dos mesmos municípios. Por exemplo, com relação ao limite de 10 aviõezinhos por pescador, houve discordância entre os pescadores do Pontal da Barra (principalmente contra o limite) e os da Z3 (principalmente a favor) no município de Pelotas. A mesma divergência foi encontrada em São José do Norte, onde os pescadores da 5ª Secção da Barra e da Povoação da Barra, de um modo geral, eram a favor do limite, enquanto as comunidades restantes eram contra.

Uma das questões mais controversas é a proibição do arrasto de prancha nas águas do canal. No município de Pelotas, pescadores da Balsa e do Pontal da Barra geralmente estavam contra a proibição, e aqueles da Z3 estavam a favor. Em Rio Grande, a maioria dos pescadores da Barra e da Mangueira (duas localidades conhecidas por atuarem na pesca do arrasto – ver Capítulo 3) era contra a proibição, enquanto a maioria dos pescadores nas comunidades restantes favorecia a proibição do arrasto. Em São José do Norte, a comunidade da Povoação da Barra era contra a proibição. Finalmente, em São Lourenço do Sul, não houve consenso entre os pescadores da comunidade da Barrinha.

Com relação à proibição das redes de coca, houve desacordo entre as comunidades de Rio Grande (Barra, Bosque, Marinheiros, São Miguel e Torotama contra a proibição) e de São José do Norte (Povoação da Barra e Passinho contra a proibição). Já referente à proibição do berimbau, houve desacordo em Pelotas (Balsa contra a proibição), Rio Grande (Barra e Bosque contra) e São José do Norte (Povoação da Barra contra).

**Tabela 27.** Respostas à questão de como os pescadores se posicionam em relação às regras definidas para a pesca artesanal no estuário e outras regras propostas. Números apresentados como porcentagem do número total de respostas (n). S - sim; N - não. Células em verde mostram onde a maioria dos respondentes concorda com a regra proposta, em vermelho onde a maioria discorda e em cinza onde não há consenso (diferença entre sim e não menor que 10%).

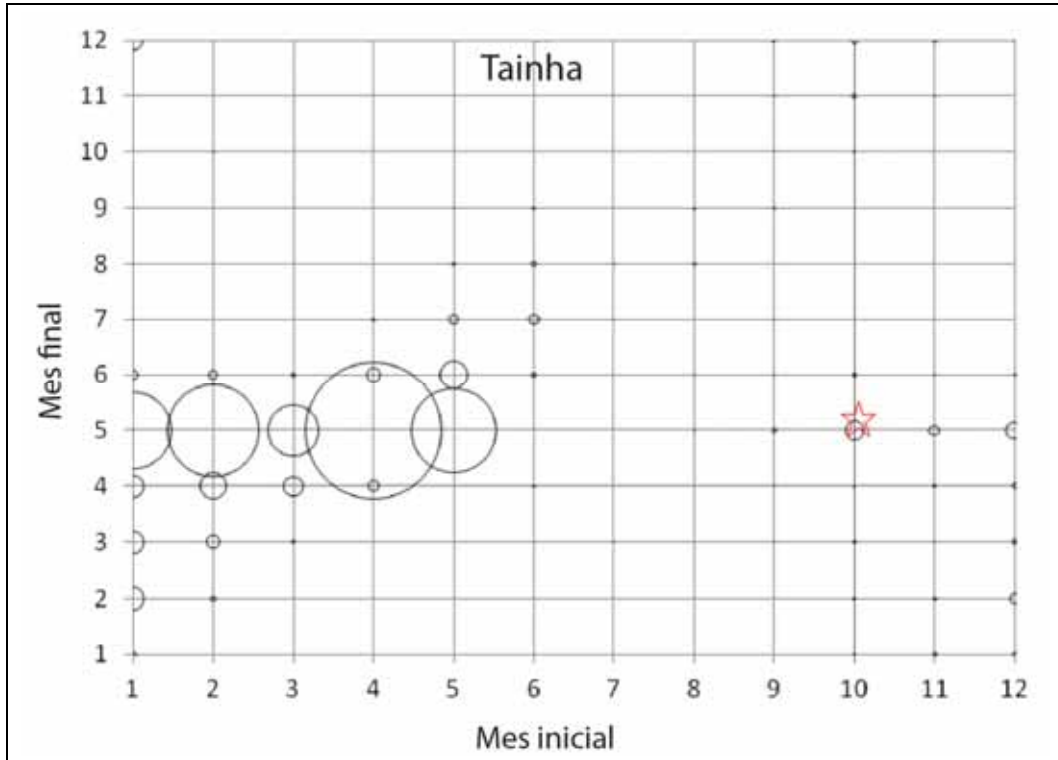
Regras	Pelotas (n=495)		Rio Grande (n=846)		S. J. do Norte (n=708)		S. L. do Sul (n=134)		Camaquã (n=12)		Arambaré (n=16)		Tapes (n=53)		Tavares (n=81)		Mostardas (n=16)	
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
Defeso da pesca (junho – setembro)	82	18	66	34	89	11	64	36	100	0	56	44	47	53	88	12	77	23
Safra do camarão com data fixa	15	85	19	81	14	86	33	67	25	75	33	67	39	61	11	89	10	90
Max. 10 aviõezinhos	57	43	65	35	45	55	70	30	80	20	31	69	46	54	48	52	50	50
Max. 1 000 braças	75	25	77	23	67	33	47	53	46	54	63	38	39	61	74	26	57	43
Permitir arrasto no canal	42	58	34	66	23	77	63	37	58	42	33	67	40	60	4	96	27	73
Permitir arrasto em águas rasas	25	75	11	89	10	90	44	56	25	75	36	64	40	60	4	96	0	100
Permitir redes de coca	41	59	61	39	38	62	73	27	36	64	44	56	52	48	4	96	15	85
Permitir berimbau	44	56	36	64	35	65	76	24	13	88	67	33	48	52	10	90	20	80
Permitir barcos >12m	13	87	14	86	5	95	2	98	0	100	0	100	20	80	15	85	36	64
Acesso aberto à lagoa	30	70	23	77	11	89	13	87	0	100	19	81	33	67	27	73	14	86
Recebe seguro-desemprego	98	2	97	3	97	3	91	9	92	8	94	6	96	4	96	4	100	0

As Figuras 100 a 103 mostram os resultados da pergunta que solicitou que os pescadores definissem o período que consideram mais apropriado para pescar cada um dos recursos. Para a tainha, a maioria acredita que a safra de pesca deve abranger os meses de janeiro a maio, com o maior número de respondentes indicando o período de abril a maio. Esse é o período, segundo os pescadores, em que os maiores cardumes de tainha deixam o estuário para se reproduzirem, portanto, o período mais importante para a pescaria. As respostas diferem notavelmente do atual calendário da tainha, definido de outubro a maio (Instrução Normativa N°. 03 de 2004). É importante observar que o calendário da tainha, originalmente, era de fevereiro a maio (Decreto N°. 171 de 1998) e foi revisado em resposta a queixas dos pescadores de que era impossível ter calendários diferentes para tainha e corvina, pois os dois recursos são capturados com redes semelhantes e estão presentes no estuário durante o mesmo período. As solicitações dos pescadores foram consideradas na primeira revisão das regras para a pesca artesanal no estuário (Decreto N°. 144 de 2001), sendo então incorporadas na legislação atual. Portanto, mesmo que uma safra mais curta (fevereiro a maio) pudesse trazer benefícios óbvios à conservação, ela não seria prática de implementar, por causa das interações tecnológicas entre as pescarias da corvina e da tainha.

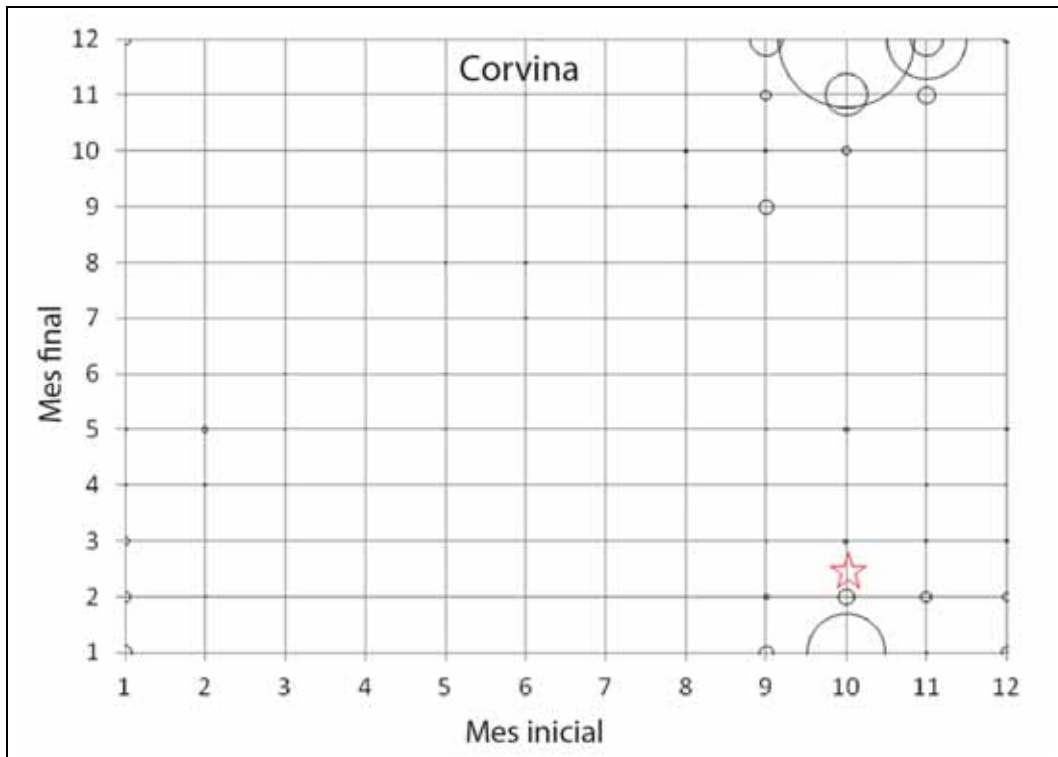
Com relação à safra da corvina, existe um aparente desacordo entre a opinião da maioria dos pescadores, que acreditam que a safra deve durar de outubro a janeiro, e a legislação atual, que define o calendário de outubro a fevereiro. De fato, o calendário original no Decreto N°. 171 de 1998 era de outubro a janeiro e foi revisado no Decreto N°. 144 de 2001, com base nos pedidos especialmente das comunidades da Z3 em Pelotas e de São Lourenço do Sul (Kalikoski, Vasconcellos & Lavkulich, 2002). Segundo o autor, enquanto muitos pescadores de Rio Grande e São José do Norte defendem a possibilidade do término da safra da corvina ser já em dezembro, praticamente todos os pescadores de Pelotas e São Lourenço do Sul concordam com um calendário estendido até fevereiro, e alguns também defendem a possibilidade de manter a pesca aberta durante todo o ano. Essas diferenças refletem as estratégias distintas de pesca dos pescadores artesanais e, para acomodar essas diferenças, a legislação se tornou menos restritiva. Assim como na pesca da tainha, também se pode argumentar que o calendário da pesca da corvina, definido atualmente na legislação, tem pouco valor para a conservação e serve para minimizar os conflitos com os pescadores.

O calendário da safra de pesca do bagre tem algumas peculiaridades, comparado com os outros recursos pesqueiros. Primeiramente, existe um consenso geral de que as safras de pesca devem ser curtas, como se pode ver a partir da disposição das respostas no eixo diagonal da Figura 102. Por outro lado, não existe concordância com um período único para a safra do bagre. Enquanto um grupo de pescadores indica os meses de verão, de janeiro a março, outro grupo considera os meses de inverno, de junho a agosto, como as safras ideais para o calendário do bagre. O atual calendário previsto na legislação não contempla nenhum dos dois períodos. De fato, ao contrário das regras definidas para a tainha e a corvina, o calendário para o bagre é bastante combatido pelos pescadores em todas as comunidades (Kalikoski, 2002). A revisão do calendário do bagre está atualmente em demanda pelos pescadores, especialmente os de comunidades do alto estuário (como São Lourenço do Sul), que pescam bagre nos meses de inverno durante o defeso da pesca no estuário. A safra de pesca do bagre tem apresentado mudanças notáveis desde o colapso da pescaria na década de 80 (antes do colapso, a maior parte da captura ocorria durante os meses da primavera), fato que está atualmente em investigação, para auxiliar a revisão da legislação.

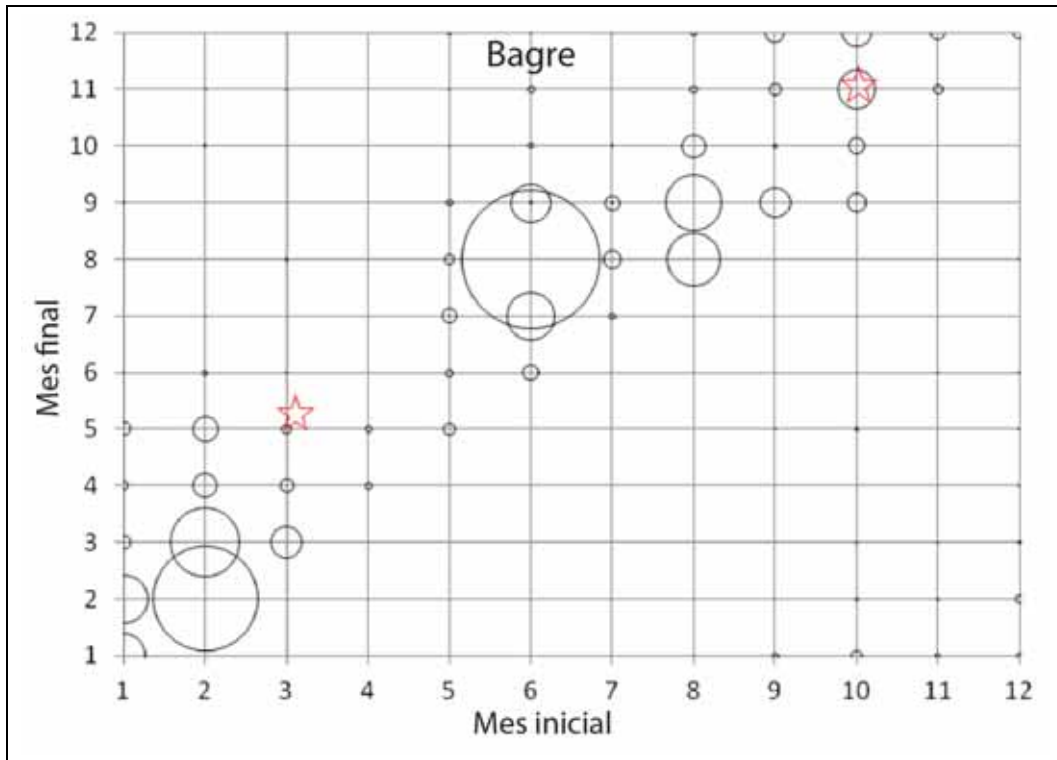
Com relação ao calendário do camarão, apesar do consenso geral entre o conhecimento dos pescadores sobre a safra e a legislação atual (fevereiro a maio), conforme demonstrado na Tabela 26, a maioria dos pescadores concorda que o calendário do camarão deve ser adaptado a cada ano de acordo com as condições do recurso, o que contraria a Instrução Normativa (IN) N°. 03 de 2004, que fixa a abertura da safra todos os anos no dia 1° de fevereiro.



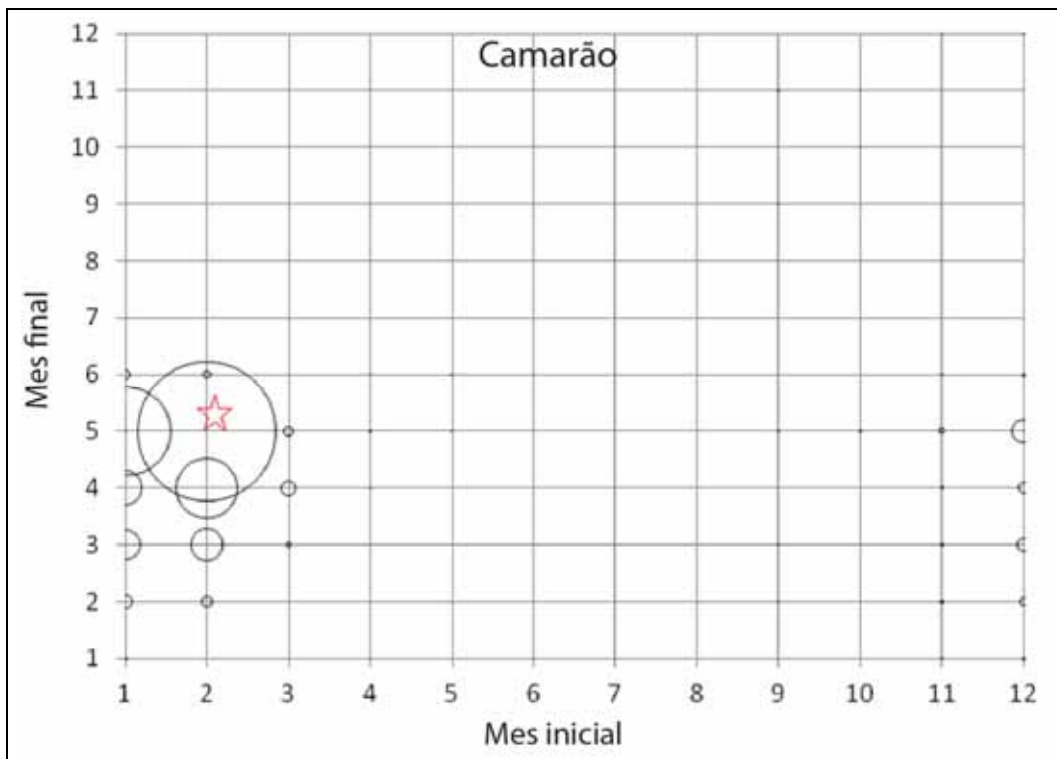
**Figura 100.** Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para a tainha. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 360)). A estrela vermelha indica a duração do calendário de pesca conforme IN N°. 03 de 2004.



**Figura 101.** Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para a corvina. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 464)). A estrela vermelha indica a duração do calendário de pesca conforme IN N°. 03 de 2004.



**Figura 102.** Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para o bagre. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 126)). As estrelas vermelhas indicam a duração do calendário de pesca conforme IN N.º. 03 de 2004.



**Figura 103.** Percepção de pescadores sobre a duração da safra de pesca para o camarão. O tamanho dos círculos é proporcional ao número de respondentes (círculo pequeno (n= 1); círculo maior (n= 606)). A estrela vermelha indica a duração do calendário de pesca conforme IN N.º. 03 de 2004.

## **Congruência entre as regras de manejo e a sustentabilidade do recurso**

Esta seção descreve alguns descompassos identificados no manejo da pesca, que potencialmente afeta a sustentabilidade dos recursos no estuário da Lagoa dos Patos.

### ***Tecnologias de captura e características ambientais***

A pesca impacta os ecossistemas de muitas maneiras diferentes, por exemplo, explorando os recursos além da sua capacidade de suporte, danificando habitats que são importantes como berçários e para a produção, e capturando espécies que não são o alvo principal da pescaria (*bycatch*) (Hall, 1999). O *bycatch* é uma questão importante no manejo da pesca do camarão e, desse modo, tem evocado regras que restringem o uso de certos métodos de pesca. No estuário da Lagoa dos Patos, as artes de pesca permitidas para capturar camarão (aviõezinhos e redes de saco) são consideradas adequadas pela legislação porque produzem taxas relativamente baixas de *bycatch* por rede, comparadas com o que se sabe para outros tipos de artes, como o arrasto. Vieira et al (1996) estimam que, em média, apenas 6% da captura total em aviõezinhos sejam compostos por juvenis de peixes (principalmente corvina e bagre), que são descartados. Todavia, a quantidade total de juvenis de peixes descartada ao final da safra de camarão pode ser significativamente elevada, da ordem de 600 toneladas (Vieira et al., 1996), devido ao elevado número de redes usadas (ver Capítulo 3). A realidade, portanto, é que a pesca do camarão com redes fixas pode produzir níveis prejudiciais de *bycatch*. O processo de tomada de decisões que, por lei, estabeleceu essa como a tecnologia a ser usada foi definido de forma limitada, pois considerou apenas as características da arte de pesca, sem considerar o difícil problema de limitar o direito de acesso e uso dos recursos. A abertura do acesso e a falta de monitoramento e fiscalização contribuíram para aumentar a pressão sobre o recurso ao longo dos anos.

O *bycatch* da pesca de arrasto, que ainda é usada por muitos pescadores, também pode ser elevado, embora não tenha sido feita nenhuma avaliação formal desde que o arrasto foi proibido no estuário da Lagoa dos Patos, na década de 70. O *bycatch* não é problema apenas na pesca artesanal do camarão. Ele é particularmente importante no arrasto industrial que atua ao longo da costa. Haimovici (1997) estima que o total de *bycatch* descartado de parramas de arrasto e no arrasto de prancha na região durante o começo da década de 80 somava até 46% da captura total em peso, a maior parte composta de juvenis de pescada, pescada real e castanha. O *bycatch* descartado por tangones é da ordem de 50% da captura total e é composto de pequenos tubarões e peixes. Uma regra que limita o tamanho mínimo da malha das redes de arrasto de peixe a 90 mm foi adotada posteriormente, para remediar a pesca incidental de juvenis de peixes (Vooren, 1983) (Tabela 26).

Portanto, tanto a pesca artesanal quanto a industrial usa tecnologias de captura que podem afetar a sustentabilidade do recurso. A pesca do camarão com aviõezinhos é um exemplo de uma incongruência entre as regras e as características locais dos ecossistemas. O caso do arrasto artesanal em águas estuarinas é um exemplo de uma regra que é aparentemente congruente com as condições do recurso, mas alguns pescadores não a seguem. Uma combinação de fatores parece ser responsável pela falta de adesão à proibição ao arrasto (Kalikoski, 2002). Primeiro, os pescadores acreditam que o arrasto nas águas do canal é menos prejudicial do que pescar com redes fixas em águas rasas. Segundo, as águas rasas já estão ocupadas por milhares de redes fixas, portanto, para muitos pescadores, não existe maneira de capturar camarão. Terceiro, o baixo nível de envolvimento de pescadores na criação das regras para encaixá-las às características específicas de seu ambiente. Finalmente, os pescadores parecem estar presos ao raciocínio de que ‘se eu não fizer, os outros vão fazer’, que, combinado com a falta de fiscalização, leva à falta de adesão às regras. O arrasto industrial é um exemplo de uma tecnologia pesqueira que é incongruente com a sustentabilidade dos recursos. Foram criadas regras para aliviar os efeitos nocivos dessa pescaria, como a zona de exclusão de três milhas e os limites ao tamanho da malha (Tabela 26), mas, de fato, existe pouca obediência a essas regras, e um nível baixo de fiscalização.

## Calendários de pesca

Uma das regras mais usadas para controlar a pesca no estuário da Lagoa dos Patos é o calendário de pesca, que define o período da pesca para cada um dos principais recursos (Tabela 26). O calendário da pesca do camarão está ligado a uma abertura fixa, que ocorre todos os anos no dia 1º de fevereiro, embora os pescadores, cientistas e gestores reconheçam o fato de que o ciclo de crescimento e produção do camarão varie entre anos e áreas. Ainda que a pesca ocorra principalmente depois de fevereiro, na realidade, alguns pescadores seguem o seu calendário tradicional e começam a capturar o camarão mais cedo, dependendo das condições ambientais e do recurso. A falta de mecanismos de *feedback* para adaptar as regras às características do recurso e às condições climáticas costuma gerar conflitos entre os pescadores e as autoridades. Os pescadores pedem revisões anuais das regras e a abertura distinta por áreas, pois a produção do camarão varia ao longo dos baixios estuarinos e está intimamente relacionada com as condições hidrológicas (minutas do Fórum da Lagoa dos Patos). Para mudar o *status quo* para um calendário adaptativo, seria necessário um sistema mais complexo de monitoramento, que é considerável inexecutável pela agência oficial (minutas do Fórum da Lagoa dos Patos). Por outro lado, as tentativas de adaptar as regras às condições do recurso fracassaram por causa de discussões acaloradas entre cientistas e pescadores, a respeito do momento em que o estoque deve atingir o tamanho adequado para a pesca (Reis & D'Incao, 2000). Ainda existe uma barreira institucional percebida, que precisa ser rompida para permitir o compartilhamento de responsabilidades entre as autoridades e os usuários do recurso no monitoramento das condições do camarão e na gestão da atividade (minutas do Fórum da Lagoa dos Patos).

Outra incongruência identificada na lei está relacionada com o calendário para a pesca do bagre. A regra estabelecida é que a safra de pesca se restrinja ao período de outubro a novembro e de março a maio. A pesca, tradicionalmente, começava em agosto e durava até dezembro, o período em que a espécie entra no estuário para amadurecer e se reproduzir (Reis, 1986). Os pescadores consideram o atual calendário inadequado, pois ele os faz pescar bagre em um período crítico do ciclo de vida da espécie, quando os adultos estão incubando seus juvenis em suas bocas. Depois da desova em águas estuarinas e costeiras no final da primavera, o macho do bagre incuba os ovos e a prole por até dois meses em sua cavidade bucal (Reis, 1986). A incongruência no calendário do bagre é particularmente ameaçadora para a manutenção desse recurso longo-vida, que sofreu intensa sobrepesca nas últimas décadas e precisa de fortes medidas de conservação para se recuperar (Reis & D'Incao, 2000).

### *Limitando a exploração excessiva dos recursos*

A maioria dos recursos pesqueiros tradicionalmente visados pela pesca artesanal é classificada atualmente como plenamente explorado, sobre-explorado ou em colapso (D'Incao, 1991; IBAMA, 1995; Haimovici, 1997; Vasconcellos, Diegues & Sales, 2007). A abundância de corvina decaiu continuamente nas duas últimas décadas, e as atuais taxas de exploração são consideradas insustentáveis (Vasconcellos & Haimovici, 2006). Recursos como a miragaia e o bagre estavam sobre-explorados na década de 70, e a pescaria no estuário da Lagoa dos Patos entrou em colapso no começo da década de 80 (Reis, Vieira and Duarte, 1994). O estoque do camarão rosa também apresenta sinais de sobrepesca. Apesar da elevada variabilidade natural na captura, os desembarques médios decaíram desde a década de 70 (Reis & D'Incao 2000). As taxas de captura de pescadores individuais também decaíram nas três últimas décadas (Capítulo 3), confirmando as preocupações de sobrepesca dos recursos. Não se sabe muito sobre o estoque da tainha no sul do Brasil; os desembarques são bastante variáveis, mas apresentam uma clara tendência de declínio desde o pico observado nos desembarques em 1975 (Figura 90). Os volumes das capturas em boas safras durante as duas últimas décadas permaneceram relativamente constantes, conforme demonstram as estatísticas oficiais e o conhecimento dos pescadores (ver Capítulo 3). Todavia, a espécie é considerada ameaçada de sobrepesca, devido à elevada intensidade das frotas de pesca artesanal e industrial que atuam no sul do Brasil (Vasconcellos, Diegues & Salles, 2007).

Reconhecendo a necessidade de recuperar a produtividade da pesca estuarina, a IN Nº. 03 de 2004 define medidas para controlar a exploração excessiva de recursos no estuário (p.ex., emissão de licenças, controle do esforço, defesos; Tabela 26). O efeito esperado dessas regras para aliviar a

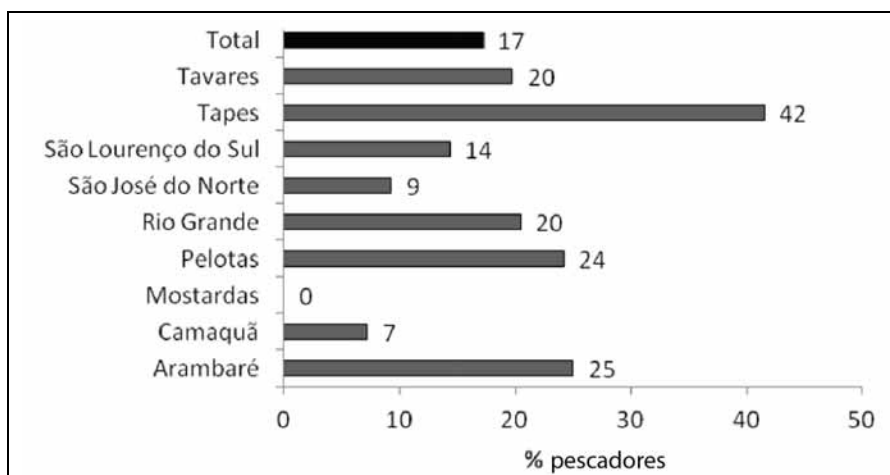
exploração excessiva e permitir a recuperação de estoques esgotados é bastante incerto. Na melhor hipótese, espera-se que as regras existentes mantenham as condições atuais, que são preocupantes por seu impacto potencial sobre certos recursos, como o bagre e a miragaia. Não existe nenhum plano de ação definido, com estratégias específicas, para recuperar os recursos em depleção. Mais importante é o fato de que todas as espécies exploradas pela pesca artesanal no estuário migram para águas da plataforma do sul e sudeste do Brasil (algumas para águas uruguaias e argentinas), onde também são exploradas e estão sujeitas a outras medidas de manejo menos restritivas (Tabela 26). Um fator que complica a efetividade das regras de manejo é a fiscalização, que costuma ser limitada.

### ***Deficiências no monitoramento e fiscalização***

O comportamento institucional é definido não apenas por suas intenções, retórica política e pelas políticas que produz, mas também é definido principalmente pelo nível em que essas políticas são implementadas e monitoradas. O monitoramento constitui uma fonte vital de *feedback* no processo de gestão. Muitos dizem que o Brasil tem um dos mais avançados corpos de leis ambientais do mundo, mas a implementação e fiscalização dessas leis são excepcionalmente fracas e sem efetividade (Domask, 1997). Como pode ser observado na Tabela 26, existem diversas regras para regular as atividades pesqueiras no sul do Brasil, mas a fiscalização dessas regras não é efetiva.

Considerando a caracterização tecnológica da pesca artesanal descrita no Capítulo 3, pode-se concluir que a adesão pode ser baixa para certas regras, como as regras que limitam o número máximo de aviõezinhos por pescador (o número médio em uso é de 15 por pescador, enquanto a regra prevê 10 redes por pescador), o uso de redes de arrasto (pelo menos 170 pescadores declararam usar redes de arrasto) e o uso de artes proibidas para o siri-azul (254 pescadores declararam usar aviõezinhos, e 49, arrasto de prancha). Outro conjunto de regras com baixa adesão compreende as regras que estabelecem períodos de defeso e calendários para os principais recursos. Conforme demonstrado nas seções anteriores, em certas localidades do estuário, é comum os pescadores continuarem pescando espécies controladas durante o defeso, como um modo de garantir uma renda em espécie. Da mesma forma, a discordância dos pescadores em relação aos calendários estabelecidos para o bagre (Figura 102) e ao calendário fixo para o camarão (Tabela 26) é um indicativo da baixa adesão a essas regras.

Outra maneira de avaliar o nível de adesão é investigar o número de pescadores que foram pegos ou que receberam sanções por não seguirem as regras. Os dados apresentados na Figura 104 indicam que 17% dos pescadores artesanais do estuário já foram pegos pelo menos uma vez. A taxa mais elevada de sanções foi em Tapes, onde 42% dos pescadores declararam receber sanções pelo menos uma vez. Esses níveis de sanções devem ser considerados como estimativas mínimas da falta de adesão às regras, considerando a fiscalização deficiente na região (Dias Neto & Vasconcellos, 2006; Kalikoski, Vasconcellos & Lavkulich, 2002).



**Figura 104.** Porcentagem de pescadores que foram flagrados pela fiscalização e/ou receberam sanções pelo menos uma vez por não seguirem as regras.

Muitos fatores contribuem para as deficiências no monitoramento das condições dos recursos e na fiscalização das regulamentações no estuário da Lagoa dos Patos e em áreas costeiras. A começar pelo fato de que, com a centralização da gestão pesqueira, o monitoramento e a fiscalização se tornaram responsabilidades de uma única agência federal (SUDEPE e depois IBAMA), que sempre careceu da estrutura e dos recursos humanos necessários para executar suas funções de maneira efetiva. Sabe-se que a contravenção costuma ser tolerada pelos funcionários, que não se dispõem a fiscalizar as regras de maneira imparcial (Kalikoski, 2002). Foi proposto que a eficiência dessa fonte de *feedback* (quem monitora as condições dos recursos e como) aumenta com a inclusão e responsabilização dos usuários dos recursos (Pinkerton, 1989; Ostrom, 1990). Esse compartilhamento das responsabilidades entre governo e pescadores para a fiscalização ainda não foi considerado pelas instituições locais. Por outro lado, existem esforços para superar o problema da infraestrutura e do monitoramento da pesca ilegal em áreas estuarinas e costeiras, na forma de ações concertadas entre o IBAMA e a Marinha e, mais recentemente, entre o IBAMA e o MPA. Os resultados dessas iniciativas, que devem ser analisados no futuro, servirão como um importante mecanismo para avaliar como essas funções da gestão podem ser cumpridas ao longo do tempo por diferentes instituições.

A baixa adesão às normas estabelecidas também deve ser avaliada a partir da perspectiva da cogestão pesqueira. As regras existentes foram discutidas exaustivamente na busca de um consenso no Fórum da Lagoa dos Patos, como primeiro passo para a gestão comunitária. Apesar do consenso obtido pelos representantes do Fórum na época de elaborar esses instrumentos de gestão, poucos pescadores foram consultados e deram suas contribuições a respeito das regras elaboradas (Kalikoski, 2002). As medidas existentes no estuário não parecem satisfazer plenamente os propósitos dos pescadores; portanto, elas não têm o apoio de um grande número de pescadores da Lagoa dos Patos. Isso indica que o Fórum não representa genuinamente os interesses dos pescadores. Esse desafio ilustra as dificuldades para implementar arranjos de cogestão quando o modelo de cogestão existente é apenas consultivo, i.e., o governo consulta os pescadores a respeito das decisões, mas não divide a responsabilidade pela tomada de decisões com os pescadores.

### **Impactos ambientais mais amplos**

A gestão pesqueira no Brasil ainda é setorial, e não inclui em sua estrutura a possível interferência de outras atividades e instituições. Existem fontes múltiplas de impactos ambientais que podem alterar a capacidade de suporte do estuário da Lagoa dos Patos, e potencialmente impactar a pesca artesanal. Elas incluem:

1. *Destruição de habitats vitais*: os estuários propiciam habitats que servem como berçários para organismos aquáticos. As pradarias de *Ruppia*, por exemplo, são um berçário onde os estágios pós-larvais de muitas espécies de invertebrados e peixes se concentram e desenvolvem. As marismas são importantes produtoras de matéria orgânica que é exportada para o estuário e a área costeira, ou reciclada nas marismas por organismos herbívoros e detritívoros que são fontes importantes para juvenis de peixes e aves que repousam no estuário (Costa, 1997). Embora protegidos pela legislação (Tabela 26), os habitats de gramíneas marinhas e marismas são destruídos pelo aterramento de planos intertidais e baixios no baixo estuário para o desenvolvimento portuário, residencial e industrial. Estima-se que os aterros ao longo das margens estuarinas e ao redor das ilhas pequenas já tenham destruído até 10% da área total de marismas do estuário (Seeliger & Costa, 1997). Outros impactos antropogênicos importantes para as marismas, que ainda não foram quantificados, incluem o pastoreio em grande escala por gado sobre as marismas marginais. Os habitats estuarinos também são perdidos devido aos processos de sedimentação, que podem ser naturais ou antrópicos, estes relacionados com o uso indevido de terra para a agricultura nas bacias de drenagem. Nos dois últimos séculos, estima-se que a área aquática do estuário tenha diminuído em aproximadamente 11%, devido à deposição de sedimentos finos nos baixios estuarinos da Lagoa dos Patos (Seeliger & Costa, 1997).
2. *Alterações na produção primária*: os principais produtores primários do estuário da Lagoa dos Patos são as marismas, macrófitas submersas (fanerógamas), macroalgas bentônicas e flutuantes, cianobactérias e microalgas (incluindo fitoplâncton). Estimativas cautelosas da

produção primária líquida indicam que as plantas de marismas, macroalgas e cianobactérias são responsáveis por até 86% da adição total de carbono no estuário (Seeliger, Odobrecht and Castello, 1997). Não existem evidências diretas de produção primária no estuário da Lagoa dos Patos. Por um lado, pode ter havido uma redução como consequência da destruição de marismas e habitats de gramíneas marinhas no último século. Por outro lado, as excessivas cargas de nutrientes de efluentes domésticos e industriais e o escoamento superficial causado pela agricultura são responsáveis pela eutrofização do estuário, com o desenvolvimento de *blooms* e mudanças na composição fitoplanctônica (Seeliger & Costa, 1997). A eutrofização tem como efeito colateral o declínio da biomassa de macrófitas submersas em baías estuarinas, devido à atenuação da penetração da luz, que também pode diminuir a produtividade primária geral (Okey et al., 2004).

3. *Poluição e contaminação de águas estuarinas*: o estuário apresenta elevados riscos de contaminação por substâncias químicas, devido ao grande número de indústrias petroquímicas e de fertilizantes estabelecidas às suas margens, ao comércio e transporte de substâncias tóxicas no porto de Rio Grande, aos lixões, e ao uso excessivo de pesticidas agrícolas nas plantações ao redor da lagoa (Seeliger, Odobrecht & Castello, 1997). Um dos incidentes mais recentes e importantes no porto de Rio Grande foi o vazamento de ácido do cargueiro maltês MV Bahamas. O navio adentrou ao porto de Rio Grande em agosto de 1998, carregando 22 000 toneladas de ácido sulfúrico para as indústrias de fertilizantes locais. Um furo no casco do MV Bahamas permitiu que a água do estuário entrasse no navio e reagisse com o ácido, produzindo um gás altamente explosivo. Considerando os riscos de explosão e os custos econômicos de tomar medidas alternativas, as autoridades locais (porto e organizações governamentais, a Autoridade Portuária, o município e a universidade) tomaram a decisão de liberar aproximadamente 9 000 toneladas de ácido no ambiente estuarino. As consequências para as atividades pesqueiras foram extremamente graves. As atividades da pesca artesanal foram proibidas no estuário, comprometendo uma parte da safra de pesca da corvina e do camarão. O acidente revelou a falta de planos de contingência nas atividades portuárias e a ausência de cuidado das autoridades locais com o meio ambiente e com as populações que dependem da extração de recursos. Seeliger & Costa (1997) também citam, como fontes importantes de poluição nas atividades portuárias, a lavagem de tanques de navios, que liberam diferentes tipos de hidrocarbonetos tóxicos para o estuário. Outra fonte de contaminantes para o estuário é o lixão da cidade de Rio Grande. O município de Rio Grande produz 110 000 toneladas de lixo por ano, que foram depositados sobre marismas às margens do estuário durante os últimos 20 anos. Não existem perspectivas de tratamento de resíduos sólidos no futuro próximo, o que representa sérias ameaças para a saúde das pessoas locais e do meio ambiente.

Um importante estressor ambiental para as pescarias estuarinas está relacionado com os impactos das mudanças climáticas sobre a produtividade dos recursos estuarinos. Costa, Seeliger e Bemvenuti (2010) demonstraram que a vazão dos principais tributários da Lagoa dos Patos aumentou desde a primeira metade do século XX, principalmente em resposta a um aumento na precipitação nas bacias. Outros processos concomitantes contribuíram para o aumento no escoamento superficial de água doce no período, como a redução na permeabilidade do solo, resultante da expansão das áreas urbanas, e a redução na infiltração da água e aumento no escoamento subsuperficial, causado pelo desmatamento e pela intensificação da agricultura (Castello, no prelo). Estima-se que o processo de limnificação do estuário, observado no último meio século, continue nas próximas décadas. Simulações apontam para um aumento da ordem de 10% a 60% na precipitação e na vazão dos rios nos próximos 50 anos, associado a um aumento na temperatura (Costa, Seeliger & Bemvenuti, 2010). Segundo os autores, o aumento resultante na vazante da Lagoa dos Patos pode estender os limites estuarinos (ou a área de água salobra) em direção ao mar e diminuir a produtividade da área ocupada atualmente pelo estuário.

A intensificação da vazão da lagoa e a redução na salinidade das águas estuarinas terão consequências graves para a dinâmica dos recursos pesqueiros artesanais. A troca de larvas e juvenis de peixes e crustáceos entre as águas costeiras e o estuário é fortemente influenciada pela intensidade das correntes de vazante. Vieira, Garcia e Grimm (2008) mostram, por exemplo, que o aumento na precipitação associado a eventos de El Niño reduz o recrutamento de juvenis de tainha para o estuário

e afeta a migração reprodutiva. Como resultado, existe uma relação inversa entre a pluviosidade e as capturas de tainha no estuário (Vieira, Garcia & Grimm, 2008). Möller, Castello and Vaz (2009) demonstram o mesmo efeito para o camarão, i.e., anomalias de pluviosidade aumentam a vazante da lagoa e afetam negativamente a entrada passiva de pós-larvas de camarão para as áreas estuarinas de berçários, resultando em safras fracas de pesca de camarão, com capturas pequenas. Esses efeitos são conhecidos pelos pescadores, que costumam associar o sucesso de sua pesca às condições climáticas predominantes (Kalikoski & Vasconcellos, 2007).

Os exemplos acima ilustram a complexa realidade do estuário da Lagoa dos Patos, onde as pescarias artesanais estão sujeitas aos impactos cumulativos de outras atividades humanas na bacia e em áreas estuarinas, bem como mudanças ambientais, como as associadas ao clima.

Para ser efetivo, o regime de cogestão estabelecido na Lagoa dos Patos deve encontrar maneiras de proteger não apenas os estoques pesqueiros, como tem sido a preocupação, mas também seus habitats. Existe pouco sentido em planejar a melhora dos estoques se, no processo, a comunidade não puder proteger seu ambiente e os habitats dos quais dependem os estoques como local de desova e berçário (Pinkerton, 1989; Young, 1999). As instituições existentes envolvidas na gestão pesqueira prestam pouca atenção nesses aspectos quando definem regras para a conservação de recursos pesqueiros (Tabela 26). Por outro lado, os esforços para o manejo e a conservação de habitats costeiros por meio de suas instituições federais e estaduais têm definido objetivos e indicadores limitados, que desconsideram os impactos das atividades costeiras sobre os recursos vivos, como a pesca. Isso demonstra a falta de um plano de manejo ecossistêmico para a pesca e as zonas costeiras, que agrava a perturbação do ambiente estuarino e costeiro na área.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### Considerações finais sobre a metodologia do estudo

Este estudo foi realizado em resposta a uma proposta feita pela FAO, para elaborar uma metodologia que pudesse ser empregada para avaliar a condição das pescarias de pequena escala em lagoas costeiras. Desafiados por essa tarefa, e motivados pela necessidade de aperfeiçoar a base de conhecimento da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos, criamos uma abordagem metodológica para avaliar as condições técnicas, ambientais e socioeconômicas das pescarias artesanais locais.

Uma avaliação preliminar das informações necessárias para a governança da pesca artesanal local, feita em consulta com os principais atores sociais, revelou muitas deficiências em informações básicas, como o número de pescadores, o esforço e práticas de pesca, a produção pesqueira, bem como a necessidade de esmiuçar a complexidade de modos de vida, vulnerabilidades e capacidade adaptativa dos pescadores. Ficou claro que uma abordagem baseada em amostragem, por si só, não seria suficiente para responder a essas necessidades. Portanto, adotou-se uma metodologia de censo como principal instrumento de pesquisa. Informações complementares foram obtidas a partir de uma revisão da literatura, dados secundários e entrevistas semiestruturadas aprofundadas.

Os autores avaliam que a metodologia de censo foi capaz de satisfazer as demandas de melhorar a base de conhecimento sobre a pesca artesanal local. Podemos destacar as seguintes vantagens e desvantagens da metodologia adotada neste estudo:

#### Vantagens:

- O método do censo proporciona um quadro completo da pesca, em termos de suas condições técnicas, econômicas, sociais e ambientais.
- Os dados obtidos podem ser facilmente convertidos em indicadores que podem ser usados para monitorar essas condições ao longo do tempo e avaliar o desempenho da governança da pesca contra referências de sustentabilidade e desenvolvimento humano.
- O método fornece informações básicas que normalmente estão em demanda para auxiliar a governança da pesca, como o número de pescadores, o esforço de pesca, as condições socioeconômicas e o acesso às políticas públicas.
- O desenho da metodologia do levantamento foi participativo e respondeu as prioridades e demandas dos atores. Como consequência, as instituições locais estão rapidamente se apropriando e aplicando os resultados do estudo para abordar questões ligadas à governança (p.ex., no licenciamento da pesca artesanal de 2010/2011 pelo IBAMA/Forum da Lagoa dos Patos, no monitoramento das estatísticas pesqueiras pelo MPA/FURG, e em diligências de promotores públicos).
- A obtenção do conhecimento local de um modo sistemático proporcionou informações até agora inexistentes sobre a dinâmica e tendências da pesca, contribuindo para a avaliação dessas pescarias com poucos dados.
- O método forneceu informações sobre pescarias ilegais, não reportadas e não regulamentadas.

#### Desvantagens:

- O método do censo é demorado para aplicar e precisa considerar a disponibilidade de tempo dos pescadores, que é sazonal e muitas vezes não segue o horário de trabalho regular. Algumas estratégias usadas para conduzir o estudo e superar esse problema incluíram fazer trabalho de campo durante o defeso da pesca, nos finais de semana e feriados, e contar com a ajuda de membros da comunidade pesqueira.
- O custo elevado de fazer um censo em grandes áreas pode ser um fator limitante em certas situações. A obtenção de contribuições adicionais de partes interessadas, especialmente apoio em campo, mostrou-se uma opção viável para atenuar esse problema.

- Dificuldade para encontrar pessoas adequadamente treinadas, com capacidade técnica para fazer o trabalho de campo e inserção de dados. Gastou-se uma quantidade considerável de tempo treinamento pessoas para garantir a qualidade do estudo.

Os estudos com censos têm sido historicamente usados no setor da agricultura para monitorar o estado e tendências da produção de alimentos e condições de vida de trabalhadores rurais ao redor do mundo (FAO, 1995). De maneira semelhante, considerando a carência de dados sobre a pesca artesanal em âmbito global, concluímos que os censos têm o potencial de serem usados por nações pesqueiras para monitorar o estado e tendências de pescarias de pequena escala e aumentar a disponibilidade de informações sobre essas pescarias. Acreditamos que o Departamento de Pesca e Aquicultura da FAO tem um forte papel a desempenhar com essa finalidade, proporcionando orientação para a aplicação de censos da pesca ao redor do globo.

Para aplicar e adaptar o método descrito neste estudo para avaliar pescarias de pequena escala em outros locais, os seguintes passos e recomendações são considerados importantes:

1. Avaliação rápida de dados necessários e prioridades com todos os atores chaves envolvidos na pescaria, por meio de reuniões, entrevistas com atores importantes e grupos focais. Esse passo inicial visa responder perguntas como as propostas por Garcia et al (2008): Por que é necessário fazer uma avaliação? Quem pediu? Quem mais deveria ser convidado a participar? Que tipo de avaliação é necessário? Que tipo de conselho se espera obter? Quando a resposta é necessária? Qual é o contexto/capacidade de gestão? Os resultados do estudo deveriam sempre subsidiar ações que garantam a manutenção dos meios de vida e a sustentabilidade da pescarias.
2. Esboço do questionário do censo baseado nos dados necessários e prioridades identificados previamente. Um passo importante a ser dado neste estágio é avaliar a sensibilidade das informações solicitadas com base no contexto cultural, práticas pesqueiras e na legislação. Encontrar maneiras de lidar com as informações mais delicadas é crucial para obter dados fidedignos. Neste estudo, por exemplo, as questões delicadas que poderiam colocar os respondentes em risco foram incluídas em um questionário anônimo e separado.
3. Validação do questionário do censo por meio de reuniões com atores chaves. Uma vez esboçado o instrumento de entrevista, é importante conferir com os atores chaves se o instrumento está abordando adequadamente todas as informações necessárias. O instrumento deve ser revisado até que as questões sejam consideradas satisfatórias.
4. Pré-teste do questionário com pescadores para verificar conteúdo e linguagem. É importante pré-testar o instrumento com pescadores representativos de toda a diversidade de modos de vida e origens culturais. O pré-teste deve ser usado para revisar e preparar o instrumento final, que será aplicado no trabalho de campo. Nesse estágio, questões são reformuladas para dar mais clareza e evitar ambiguidades.
5. Divulgar os objetivos do estudo e o procedimento a ser adotado (inclusive como, quando, onde e por quem o levantamento será realizado) antes de começar o trabalho de campo. Estratégias como entrevistas de rádio, distribuição de panfletos em comunidades pesqueiras são úteis para tornar o estudo conhecido. Os workshops iniciais, como o realizado neste estudo, também são úteis para discutir os procedimentos de entrevista. Em situações em que a participação é voluntária, esse passo é particularmente importante para que os pescadores aceitem participar do estudo.
6. Certificar-se de que toda a logística está pronta para fazer o trabalho de campo e o armazenamento dos dados. O sucesso do estudo não depende apenas da qualidade do instrumento usado, mas também da capacidade técnica da equipe que implementa o projeto, incluindo coordenadores, recenseadores e pessoas responsáveis pelo armazenamento e processamento dos dados. Com essa finalidade, proporcionar um treinamento básico em censos pesqueiros para os recenseadores é um passo preparatório importante. O bom planejamento neste estágio envolve conhecer as comunidades e mapear as localidades pesqueiras a visitar de antemão, estabelecendo um calendário de visitas por localidade e verificando qual é o melhor momento para fazer o levantamento, ter pessoas confiáveis de contato nas comunidades, ter planos de contingência para situações inesperadas (p.ex., mau

tempo, problemas com transporte, mudanças na composição da equipe, etc.) que exijam adaptações no trabalho de campo. Bancos de dados customizados provavelmente sejam a melhor opção para armazenamento de dados, mas, na sua falta, planilhas e bancos de dados comuns (MS Excel e Access) podem proporcionar as ferramentas necessárias para armazenamento e análise.

7. Censos existentes e pesquisas realizadas em outros setores devem ser analisados para identificar as sinergias e as lacunas de dados e desse modo fornecer dados adicionais importantes para os gestores de pesca. Neste contexto, gestores de pesca e demais autoridades devem insistir na inclusão de dados pertinentes a pesca em recenseamentos nacionais e pesquisas para uso futuro. Dados tais como os do "Estudo de medição de qualidade de vida" do Banco Mundial podem gerar importantes fontes de informação para enriquecer os estudos sobre a pesca. O banco de dados do Banco Mundial pode ser acessado através do endereço <http://microdata.worldbank.org/lsms/index.php/catalog> e, em seguida, pode ser pesquisado para o país de interesse.

### **Considerações finais sobre o estado e tendências das pescarias artesanais no estuário da Lagoa dos Patos**

Este estudo trouxe contribuições importantes para a compreensão do estado atual e dos desafios para o futuro das pescarias artesanais no estuário da Lagoa dos Patos. Alguns dos resultados do estudo, sintetizados a seguir, podem servir como referências para orientar e avaliar estratégias futuras de governança, para garantir os modos de vida pesqueiros e o uso sustentável de recursos.

- O número de pescadores artesanais que dependem da pesca como seu principal modo de subsistência no estuário da Lagoa dos Patos é menor do que o esperado se comparado com informações prévias existentes. Deve-se observar, contudo, que o número de pessoas que explora recursos pesqueiros na área provavelmente seja maior, se forem considerados os pescadores ocasionais. Será necessário um estudo específico para avaliar adequadamente a magnitude e o impacto desse tipo de usuário do recurso no futuro.
- O melhoramento no sistema de registro e documentação de pescadores artesanais é uma necessidade para o controle do acesso a pescaria e para garantir o acesso a políticas governamentais por aqueles que têm a pesca como seu principal modo de vida. A constatação de que um número significativo de pescadores não está plenamente documentado e que um grande contingente de não-pescadores tem acesso aos benefícios governamentais é sintomática das falhas do sistema atual. As instituições que regulamentam a pesca no estuário devem levar em consideração os seguintes aspectos no processo de revisão das regulamentações e documentação requeridas para a obtenção do registro e licença: diferenças entre pescadores profissionais e ocasionais; venda, transferência e prazo de expiração das licenças e registro; novos pescadores; licença para o pescador e/ou por embarcação, tripulação e proprietários, herança, emissão de notas fiscais e histórico na pesca.
- A pesca artesanal tem características tecnológicas diversas, expressas em termos de diferenças em tamanhos de embarcações, motores, equipamentos e artes de pesca, condicionando níveis distintos de capacidade pesqueira, territórios e estratégias de subsistência na pesca e fora dela.
- A pesca do camarão é uma fonte importante de renda para a maioria das localidades pesqueiras, mas não em todas. Existem muitos casos em que outras pescarias desempenham um papel mais importante na obtenção de renda, como a tainha e a corvina. Outras espécies, como o siri-azul e o peixe-rei representam uma importante fonte auxiliar de renda, especialmente em safras de pesca fracassadas para os recursos principais.
- Os volumes de captura de camarão estimados neste estudo correspondem razoavelmente às estatísticas oficiais de produção em safras boas recentes. O mesmo não foi verificado para outros recursos importantes, que parecem ser grosseiramente subestimados pelas estatísticas oficiais. As razões para as discrepâncias devem ser melhor avaliadas em estudos futuros. As tendências de declínio na captura e na CPUE do camarão e corvina, inferidas com base no conhecimento dos pescadores, corroboram as avaliações científicas do status de sobre-exploração desses recursos. Por outro lado, não existe uma indicação clara do declínio em capturas de tainha que caracterize a sobrepesca. Ao contrário, as capturas individuais em

safras boas parecem ter mudado pouco nas duas últimas décadas, uma observação que condiz com as estatísticas oficiais. Devem ser feitas novas análises das mudanças no esforço de pesca artesanal e nas mudanças na frequência de ocorrência de safras boas (outro indicador da sobrepesca do recurso), bem como de outros indicadores biológicos, de maneira a avaliar melhor o status desse importante recurso para os pescadores artesanais.

- As pescarias artesanais contribuem significativamente para as economias locais, conforme inferido a partir do valor da primeira venda da produção. Estima-se que haja uma contribuição na ordem de R\$ 23 milhões a R\$46 milhões por parte do setor pesqueiro que entra nas economias locais em períodos de safras boas, o que representa menos de 1% do PIB e entre 3% e 6% do PIB agrícola dos municípios da região. Isso representa uma subestimação da importância econômica real do setor, se forem consideradas outras formas de valores de uso e não-uso da pesca.
- A pesca artesanal se caracteriza pela mínima infraestrutura para desembarque e conservação do pescado. Embora essa situação seja bastante adequada ao tipo predominante de comercialização, é um impedimento importante ao desenvolvimento de estratégias alternativas de mercado, que aumentariam os retornos econômicos para os pescadores e permitiriam que se libertassem da dependência econômica dos atravessadores.
- A maior parte da produção pesqueira é vendida na forma fresca. Os pescadores vendem seus produtos a uma grande variedade de compradores, incluindo atravessadores, fábricas locais, associações/cooperativas e diretamente aos consumidores. Ainda assim, a venda a compradores locais e atravessadores é o modo predominante de comercialização nas principais localidades pesqueiras. Os preços mais altos são obtidos na venda direta ao consumidor, enquanto foi observada pouca variação em preços entre os outros compradores identificados. Nos últimos anos, houve iniciativas para estimular a organização de associações e cooperativas de pescadores, como um modo de promover opções melhores e mais justas para a comercialização do pescado. Embora esse modo de comercialização tenha um papel potencial a desempenhar no futuro, ele tem uma importância menor atualmente na região.
- Para melhorar o papel das associações e colônias de pescadores na região, será necessário fortalecer as lideranças comunitárias, construir capacidade técnica, promover e fortalecer as políticas de crédito formal para organizações comunitárias locais, fomentar mercados alternativos para a produção pesqueira artesanal (p.ex., mercados institucionais e feiras do peixe), e encontrar maneiras de regular o modo dominante de comercialização na região, centrado no atravessador.
- O nível de renda dos pescadores geralmente é baixo em safras boas e pode cair abaixo da linha da pobreza em safras fracas. Devido ao estado de deterioração dos recursos e às condições climáticas desfavoráveis que prevaleceram nas últimas décadas, pode-se concluir que os modos de vida dos pescadores artesanais estão atualmente em situação de vulnerabilidade.
- Os modos de vida dos pescadores no estuário da Lagoa dos Patos são diversos e não dependem exclusivamente das atividades de captura. Os pescadores muitas vezes contam com outras fontes de renda além da pesca como estratégia de subsistência, incluindo atividades que tenham ou não relação com a pesca. A manutenção de equipamentos, processamento de pescado, agricultura em áreas rurais e trabalhos ocasionais em áreas urbanas são alternativas comuns utilizadas pelos pescadores para a obtenção de renda. Essa situação é um reflexo de práticas tradicionais e uma estratégia de adaptação frente aos poucos retornos econômicos oriundos atualmente da pesca.
- Os pescadores também empregam estratégias dentro da pesca para lidar com as safras fracassadas, tais como direcionar o esforço para espécies alternativas, sendo o siri-azul e a tainha alternativas importantes em comunidades do baixo estuário e espécies de água doce alternativas importantes no alto estuário.
- O auxílio governamental, na forma do seguro-desemprego que é pago durante o defeso da pesca, é uma das principais fontes de renda dos pescadores no momento. Essa política, que alcança 80% dos pescadores entrevistados, tem um papel importante na manutenção do modo de vida, pois garante um nível mínimo de renda para as famílias frente aos baixos retornos econômicos da pesca. Se, por um lado, proporciona uma importante “rede de segurança” social, que impede que os pescadores entrem em uma situação de pobreza, por outro, não está

claro o efeito que a grande dependência dessa política terá sobre a capacidade adaptativa das comunidades para lidarem com essas situações de crise e para garantirem seus modos de vida em um ambiente em constantes mudanças.

- Dados qualitativos e quantitativos indicam que um grande número de pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos tira uma parte significativa do seu sustento de fontes além da captura de pescado. Diversos fatores contribuem para essa situação, incluindo falhas na governança da pesca e mudanças ambientais, que levaram a uma série de estratégias de adaptação no nível da comunidade e do governo para garantir os modos de vida na pesca. Essas observações têm sérias implicações em termos de políticas públicas, considerando-se que a atual visão dos pescadores artesanais adotada por instituições governamentais (incluindo aquelas por trás da política do seguro-desemprego) e organizações internacionais baseia-se no paradigma de que os pescadores artesanais trabalham exclusivamente na pesca. Conforme demonstrado aqui, com algumas exceções, essa não é mais a realidade na região, onde os pescadores foram forçados a encontrar fontes alternativas além da pesca para manter seu modo de vida pesqueiro.
- O peixe é uma fonte importante de proteína animal para os pescadores artesanais e desempenha um papel crucial para a sua segurança alimentar. O consumo médio estimado de pescado *per capita* (52.8 kg/pessoa/ano) em comunidades pesqueiras artesanais do estuário da Lagoa dos Patos está entre os mais elevados do país.
- As atividades de captura são desenvolvidas principalmente pelos homens, enquanto as mulheres participam intensivamente de atividades de processamento de pescado. Além disso, em certas comunidades, a renda obtida pelas mulheres em atividades fora da pesca tem um papel importante na manutenção das famílias de pescadores. A importância dessa fonte de renda familiar se torna particularmente clara durante safras de pesca fracassadas.
- Existem pouquíssimos pescadores jovens envolvidos em pescarias artesanais (12.8% têm menos de 30 anos de idade). O baixo recrutamento de indivíduos para a pesca, associado à sobre-exploração de recursos, representa uma ameaça à continuidade da atividade no estuário da Lagoa dos Patos no médio-longo prazo.
- A taxa de analfabetismo é alta entre os pescadores (10.9%) e bastante acima da média estadual (3.1%). Ainda assim, por volta de 75% dos pescadores podem ser considerados analfabetos funcionais, por não terem concluído a escola fundamental.
- Com poucas exceções, o acesso das famílias à infraestrutura e serviços sociais básicos, incluindo o acesso a água potável, sistemas de esgotamento sanitário, coleta de lixo doméstico, saúde, escola e transporte, é razoavelmente bom, se comparado com outras áreas do Brasil.
- Mecanismos de crédito formais e informais desempenham um papel no financiamento de atividades pesqueiras artesanais no momento. Enquanto os programas federais e estaduais de crédito rural têm sido instrumentais para a aquisição dos meios de produção pelos pescadores, as opções de crédito informal, financiadas, por exemplo, por atravessadores, têm proporcionado o fluxo de caixa necessário para operar unidades pesqueiras individuais. A ausência de opções de crédito formal para cobrir este último aspecto contribui para a manutenção da relação de dependência do atravessador – uma dependência que permeia todo o sistema pesqueiro, da produção à comercialização. As políticas governamentais de crédito rural proporcionaram que os pescadores artesanais tivessem acesso a recursos financeiros que antes eram inacessíveis e, portanto, criaram as condições para a independência de pescadores que não tinham meios de produção. Todavia, existe preocupação de que, sem critérios apropriados para o acesso ao crédito, essas políticas possam ter o efeito involuntário de exacerbar o ciclo pernicioso de aumento na capacidade pesqueira, intensificação da sobrepesca dos recursos e piora na situação econômica dos pescadores.
- Uma importante mudança institucional que teve uma influência positiva na governança da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos foi a criação do Fórum da Lagoa dos Patos, um arranjo multi-institucional de cogestão. Por intermédio do Fórum, existe um espaço onde as instituições e os pescadores podem discutir e agir em relação a diferentes questões que afetam a pesca artesanal. Um dos méritos do Fórum foi o estabelecimento de normas para a exploração dos recursos com base em um processo participativo. Não obstante, uma avaliação

da percepção dos pescadores em relação às normas revelou incongruências e falta de consenso no que tange ao controle das artes de pesca e calendários de pesca de certas espécies. Mostrou também que a adesão às normas costuma ser baixa. Contribuem para essa situação a diversidade de modos de vida no estuário, a falta de organização comunitária e de lideranças capazes de influenciar as decisões e melhorar a governança, e a condição de acesso livre a pescarias fora dos limites estuarinos. Essa situação estimula a competição, que leva à sobre-exploração de recursos, ao invés de cooperação para seu uso sustentável.

- A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos está inserida em um ecossistema costeiro com múltiplas atividades, cujos impactos podem alterar a capacidade de suporte e a resiliência do estuário. As informações disponíveis também indicam que o ecossistema estuarino está mudando para uma condição mais límnic em resposta a mudanças ambientais, e pode se tornar menos produtivo e, conseqüentemente, menos favorável para a pesca artesanal nas próximas décadas. Esse cenário aponta para um aumento contínuo na vulnerabilidade dos pescadores. A necessidade de uma gestão pesqueira ecossistêmica é certa sob esse cenário, com o objetivo de aumentar a capacidade adaptativa das instituições e comunidades e encontrar as soluções ideais, dentro e fora do setor, para lidar com essas ameaças.

## 7. REFERÊNCIAS

- Abdallah, P.R.** *In prep. Fishing subsidy in Brazil and its potential impacts.* Rio Grande, Brazil, Federal University of Rio Grande. 6 pp.
- Abdallah, P.R. & Sumaila, U.R.** 2007. An historical account of Brazilian public policies on fisheries subsidies. *Marine Policy*, Vol. 31: 444–450.
- Almudi, T. & Kalikoski, D.C.** 2010. Traditional fisherfolk and no-take protected areas: the Peixe Lagoon National Park dilemma. *Ocean & Coastal Management*, Volume 53 (5–6): 225–233.
- Benedet, R.A.** 2006. *Pesca artesanal do camarão-rosa: artes de pesca e comércio no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil.* Tese de Mestrado. Rio Grande, Brazil, Universidade Federal do Rio Grande. 123 pp.
- Berkes, F., Mahon, R., McConney, P. & Pomeroy, R.S.** 2001. Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods. Ottawa, IDRC (available at [www.idrc.ca/booktique](http://www.idrc.ca/booktique)).
- Castello, J.P.** 1985. The ecology of consumers from the Patos lagoon estuary, Brazil. In A. Yañez-Arancibia, ed. *Fish community ecology in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration*, pp. 383–406. Mexico City, UNAM press.
- Castello, J.P.** *In press. An essay on the potential effects of climate change on fisheries in Patos Lagoon, Brazil.* PanamJAS. 15 pp.
- Chao, L.N., Pereira, L.E. & Vieira, J.P.** 1985. Estuarine fish community of the Patos lagoon, Brazil. A baseline study. In A. Yañez-Arancibia, ed. *Fish community ecology in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration*, Chapter 20, pp. 429–450. 654 pp.
- Ciotti, A.M., Odebrecht, C., Fillman, G. & Möller, O.O.** 1995. Freshwater outflow and subtropical convergence influence on phytoplankton biomass on the southern Brazilian continental shelf. *Cont. Shel Res.*, 15 (14): 1737–56.
- Costa, A.A.** 2004. *Em busca de uma estratégia de transição para a sustentabilidade no sistema ambiental da pesca artesanal no município do Rio Grande / RS – estuário da Lagoa dos Patos.* Tese de Mestrado. Rio Grande, Brazil, Universidade Federal do Rio Grande. 333 pp.
- Costa, C.S.B.** 1997. Irregularly flooded marginal marshes. In U. Seeliger, C. Odebrecht & J.P. Castello, eds. *Subtropical convergence environments. The coast and sea in the Southwestern Atlantic*, pp. 73–77. Springer. 308 pp.
- Costa, C.S.B., Seeliger, U. & Bemvenuti, C.E., org.** 2010. *Diagnóstico de Alterações Hidrológicas Devido ao Impacto das Mudanças Climáticas Sobre o Ecossistema Costeiro Temperado Brasileiro Através da Vegetação e do Macrozoobentos.* Brasília: MMA (Série Biodiversidade). *In press.*
- Creswell, J.** 1994. *Research design: qualitative and quantitative approaches.* Thousand Oaks, CA, Sage publications. 228 pp.
- Czaja, R. & Blair, J.** 1996. *Designing surveys: a guide to decisions and procedures.* Thousand Oaks, CA, Pine Forge Press. 269 pp.
- Dias Neto, J.** 1999. *A pesca marinha no Brasil.* Brasília, IBAMA.
- Dias Neto, J. & Marrul-Filho, S.** 2003. *Síntese da situação da pesca extrativa marinha no Brasil.* Brasília, IBAMA/DIFAP/CGREP. 53 pp.
- Dias Neto, J. & Vasconcellos, M.** 2006. *Relatório do estudo de caso sobre a aplicação do enfoque ecossistêmico para a gestão da pesca no estuário da Lagoa dos Patos e zona costeira do Rio Grande do Sul.* Project report, November 2006. Capacity building for an ecosystem approach. GCP/INT/920/JPN. FAO, Rome. 151 pp.
- DIEESE.** 2009. *Seguro-desemprego. Anuário do Sistema Público de Emprego Trabalho e Renda.* Ministério do Trabalho e Emprego. Available at [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br).
- Diegues, A.C.** 1999. Human populations in coastal wetlands: conservation and management in Brazil. *Ocean Coast Manag.*, 42 (2–4): 187–210.
- D’Incao, F.** 1985. *Camarões de alto valor comercial do Rio Grande do Sul. Cadernos da Pesca.* Porto Alegre 5, 10 pp.
- D’Incao, F.** 1991. Pesca e biologia de *Penaeus paulensis* na Lagoa dos Patos, RS. *Atlântica*, Rio Grande, 13(1), 159–169.

- D’Incao, F., Valentini, H. & Rodrigues, L.F.** 2002. Avaliação da pesca de camarões nas regiões sudeste e sul do Brasil. 1965–1999. *Atlântica*, Rio Grande, 24(2): 49–62.
- Domask, J.** 1997. *International environmental politics and the Brazilian Amazon through a systems approach to international relations theory*. Ph.D. Thesis. Miami, USA, Graduate School of International Studies, University of Miami.
- FAO.** 1982. *Definition and classification of fishing gear categories*. FAO Fisheries Technical Paper, No. 222. Rome. 51pp.
- FAO.** 1995. *Conducting agricultural censuses and surveys*. FAO Statistical Development Series, No. 6. Rome.
- Ferreira, L.S.** 2007. *Pesca artesanal do siri-azul Callinectes sapidus Rathbun, 1896 (Crustacea: Decapoda: Portunidae) no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil*. Tese de Mestrado. Rio Grande, Brazil, Universidade Federal do Rio Grande. 82 pp.
- Freitas, C.E.C. & Batista, V.S.** 1999. A pesca e as populações ribeirinhas da Amazônia central. *Brazilian Journal of Ecology*, revista ano 03, No. 1. Available at [www.seb-ecologia.org.br](http://www.seb-ecologia.org.br).
- FURG.** 1988. *Projeto Lagoa dos Patos. Relatório Anual. Ano I*. Volume 4, pp. 449–616. Rio Grande, Federal University of Rio Grande.
- Garcez, D. S. & Sanchez-Botero, J. I.** 2005. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 27 (1): 17–29.
- Garcia, S.M., Allison, E.H., Andrew, N.J., Béné, C., Bianchi, G., de Graaf, G.J., Kalikoski, D., Mahon, R. & Orensanz, J.M.** 2008. *Towards integrated assessment and advice in small-scale fisheries: principles and processes*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 515. Rome, FAO. 84 pp.
- Haimovici, M.** 1997. *Recursos pesqueiros demersais da região sul. Programa REVIZEE*. Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. FEMAR. 80 pp. (in Portuguese).
- Haimovici, M., Vasconcellos, M.C., Kalikoski, D.C., Abdalah, P., Castello, J. P. & Hellebandt, D.** 2006. Diagnóstico da Pesca no Litoral do Estado do Rio Grande do Sul. In Isaac, Martins, Haimovici, Andriuguetto, eds. *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais*, pp. 157–180. Belém, Editora Universitária da UFPA. 188 pp.
- Hall, S.J.** 1999. *The effects of fishing on marine ecosystems and communities*. Blackwell Science. 274 pp.
- Hodge, I.** 1995. *Environmental economics: individual incentives and public choices*. Basingstoke, UK, Macmillan.
- IBAMA.** 1995. *Peixes demersais. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal*. Coleção Meio Ambiente. Séries Estudos de Pesca 16 pp.
- IPEA.** 2010. *Evolução do analfabetismo e do analfabetismo funcional no Brasil período 2004–2009*. Comunicados do IPEA No. 70. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 27 pp.
- Jick, T.D.** 1979. Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24: 602–661.
- Kalikoski, D.C.** 2002. *The Forum of the Patos Lagoon: an analysis of co-management arrangement for conservation of coastal resources in Southern Brazil*. Ph.D. Thesis. University of British Columbia. 257 pp.
- Kalikoski, D.C. & Satterfield, T.** 2004. On crafting a co-management arrangement in the estuary of the Patos Lagoon. (Brazil): opportunities and challenges faced through implementation. *Marine Policy*, 28: 503–522.
- Kalikoski, D.C. & Vasconcellos, M.** 2007. The role of fishers’ knowledge in the co-management of small-scale fisheries in the estuary of Patos Lagoon, Southern Brazil. In N. Haggan, B. Neis & I. G. Baird, eds. *Fishers’ knowledge in fisheries science and management*, pp. 289–312. Paris, UNESCO.
- Kalikoski, D.C. & Vasconcellos, M.** 2011. Brazil. In J.S. Sanders, D. Greboval & A. Hjort, comp. *Marine protected areas: country case studies on policy, governance and institutional issues*, pp. 5–32. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No 556/1. Rome.
- Kalikoski, D.C., Vasconcellos, M. & Lavkulich, M.L.** 2002. Fitting institutions and ecosystems: the case of artisanal fisheries management in the Patos lagoon. *Marine Policy*, 26 (03): 179–196.

- Kjerfve, B.** 1994. *Coastal lagoon processes*. Amsterdam, Elsevier Science B.V. 577 pp.
- Maxwell, J.** 1996. *Qualitative research design*. Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- MMA.** 1996. *Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil*. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Documento técnico. 277 pp. (in Portuguese).
- MMA.** 1998. *Avaliação da normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro – aspectos ambientais: subsídios a tomada de decisões*. Brasília. 78 pp. (in Portuguese).
- Möller, O.O., Castello, J.P. & Vaz, A.C.** 2009. The effect of river discharge and winds on the interannual variability of the pink shrimp *Farfantepenaeus paulensis* production in Patos Lagoon. *Estuaries and Coasts*, 32: 787–796.
- Möller, O.O., Paim, P.S.G. & Soares, I.D.** 1991. Facteurs et mecanismes de la circulation des eaux dans l'estuaire de la Lagune dos Patos (RS, Bresil). *Bull. Inst. Geol. Basin Aquitaine (Bordeaux)*, 49: 15–21.
- Okey, T.A., Vargo, G.A., Mackinson, S., Vasconcellos, M., Mahmoudi, B., Meyer, C.A.** 2004. Simulating community effects of sea floor shading by plankton blooms over the West Florida Shelf. *Ecological Modelling*, 172(2–4): 339–359.
- Ostrom, E.** 1990. *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Pasquotto, V.F.** 2007. Comercialização, políticas públicas e reprodução social na pesca artesanal. In A.L. Costa. *Nas redes da pesca artesanal*, pp. 225–239. Brasília, IBAMA.
- Pasquotto, V.F. & Miguel, L.A.** 2005. *Caracterização socioeconômica dos Pescadores Artesanais do município de São Lourenço do Sul/RS (Brasil)*. Anais do XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. SOBER, Ribeirão Preto, SP. 19 pp.
- Payls, T.** 1992. *Research decisions: quantitative and qualitative perspectives*. Toronto, Harcourt Brace Jovanovich.
- Pereira, N.** 2010. *Influência dos fatores meteorológicos na salinidade e na abundância da safra de camarão-rosa, Farfantepenaeus paulensis Perez Farfante, 1967, no estuário da Lagoa dos Patos*. Tese de Mestrado. Rio Grande, Brazil, Universidade Federal do Rio Grande. 114 pp.
- Pinkerton, E., ed.** 1989. *Co-operative management of local fisheries: new directions for improved management and community development*. Vancouver, University of British Columbia Press.
- Pomeroy, R. & Andrew, N., eds.** 2011. *Small-scale fisheries management: frameworks and approaches for the developing world*. London, Cabi.
- Reis, E.G.** 1986. Reproduction and feeding habits of the marine catfish *Netuma barba* (Siluriformes, Ariidae) in the estuary of Lagoa dos Patos, Brazil. *Atlântica*, Rio Grande, 8: 35–55.
- Reis, E.G. & D’Incao, F.** 2000. The present status of artisanal fisheries of extreme southern Brazil: an effort towards community-based management. *Ocean & Coastal Management*, 43 (7). 18 pp.
- Reis, E.G., Vieira, P.C. & Duarte, V.S.** 1994. Pesca artesanal de teleosteos no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. *Atlântica*, Rio Grande, 16, 69–86.
- Seeliger, U. & Costa, C.S.B.** 1997. Natural and human impact. In U. Seeliger, C. Odebrecht & J.P. Castello, eds. *Subtropical convergence environments. The coast and sea in the Southwestern Atlantic*, pp. 197–204. Springer. 308 pp.
- Seeliger, U., Odebrecht, C. & Castello, J.P., eds.** 1997. *Subtropical convergence environments. The coast and sea in the Southwestern Atlantic*. Springer. 308 pp.
- Soares, F.V. & Silva, E.** 2010. *Conditional cash transfer programmes and gender vulnerabilities: case studies of Brazil, Chile and Colombia*. Working paper number 69. International Policy Centre for Inclusive Growth. UNDP.
- Souza, M.A.A.** 2001. *Política e evolução da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul: 1960 a 1997*. Dissertação de Mestrado em Economia Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Strauss, A. & Corbin, J.** 1997. *Grounded theory in practice*. Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- Teixeira, G.S. & Abdallah, P.R.** 2005. *Política de seguro-desemprego e pesca artesanal no Brasil: em análise o estado do Rio Grande do Sul e a região da lagoa dos Patos*. In VI Encontro de Economia Ecológica/UNB, 2005, Brasília pp. 162–178, 2005. v. unico. Políticas Públicas e Meio Ambiente. Brasília.
- Tietze, U., Prado, J., Le Ry, J.M. & Lasch, R.** 2001. *Techno-economic performance of marine capture fisheries*. FAO Fisheries Technical Paper No. 421. FAO, Rome. 79 pp.

- UNECE. 2007. *The Wye Group Handbook Rural Households' Livelihood and Well-Being Statistics on Rural Development and Agriculture Household Income*.
- Vasconcellos, M. & Haimovici, M. 2006. Status of white croaker (*Micropogonias furnieri*) exploited in southern Brazil according to alternative hypotheses of stock discreteness. *Fisheries Research*, 80: 196–202.
- Vasconcellos, M., Diegues, A.C. & Kalikoski, D.C. 2011. Coastal fisheries of Brazil. In S. Salas, R. Chuenpagdee, A. Charles & J.C. Seijo, eds. *Coastal fisheries of Latin America and the Caribbean*, pp. 72–115. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 544. Rome, FAO. 430 pp.
- Vasconcellos, M., Diegues, A.C. & Sales, R.R. 2007. Limites e possibilidades da pesca artesanal costeira. In Costa, Adriane, Org. *Nas redes da pesca artesanal*. 1 ed. Brasília: IBAMA, v. 1, pp. 15–83.
- Vasconcellos, M., Kalikoski, D.C., Haimovici, M. & Abdallah, P.R. 2005. Capacidad excesiva del esfuerzo pesquero en el sistema estuarino-costeiro del sur de Brasil: efectos y perspectivas para su gestion. In M. Agüero, ed. *Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe*, pp. 275–308. FAO Documento Técnico de Pesca 461. Rome, FAO. 403 pp.
- Vieira, J.P.; Garcia, A.M. & Grimm, A.M. 2008. Evidences of El Niño effects on the mullet fishery of the Patos lagoon estuary. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. Vol. 51, n. 2: 433–440.
- Vieira, J.P. & Scalabrin, C. 1991. Migração reprodutiva da tainha (*Mugil platanus*, Günther 1880). No Sul Do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, Vol. 13: 10–21.
- Vieira, J. P., Vasconcellos, M.C., Silva, R.E. & Fischer, L.G.F. 1996. A rejeicao da pesca do camarao-rosa (*Penaeus paulensis*) no estuario da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 18: 123–142.
- Vieira, P.C. & Reis, E.G. 2005. A exploração pesqueira artesanal de teleósteos no estuário da Lagoa dos Patos. In E.G. Reis, coord. *Restabelecimento da capacidade produtiva do Sistema Ambiental da Pesca Artesanal no extremo sul do Brasil*. FNMA, 789 pp.
- Vooren, C.M. 1983. *Seleção pela malha na pesca de arrasto da castanha, Umbrina canosai, pescada, Cynoscion striatus, e pescadinha, Macrodon ancylodon no Rio Grande do Sul*. Doc. Téc. Oceanografia. Rio Grande 4, University of Rio Grande. 32 pp.
- Young, O.R., ed. 1999. *IDGEC (Institutional Dimensions of Global Environmental Change) Science Plan*. IHDP Report Series 9. 99 pp.

## ANEXO 1

**FORMULÁRIOS DOS QUESTIONÁRIOS UTILIZADOS NO CENSO DA PESCA  
ARTESANAL DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS**

CENSO PESCA ARTESANAL - FURG/FAO

Entrevistador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

QUESTIONÁRIO BÁSICO		
<b>1-Nome:</b> _____ Sexo: ( ) M ( ) F    Nascimento: ___/___/___    CPF: _____ Rua: _____    N.º: _____ Cidade: _____    Bairro/Localidade _____		
<b>2-Estado civil:</b> ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Separado ( ) Amigado ( ) Viúvo	<b>3-Possui filhos?</b> ( ) sim Quantos? _____ ( ) não	
<b>4- Têm familiares na comunidade?</b> ( ) sim ( ) não	<b>5-Nasceu e cresceu na comunidade?</b> ( ) sim ( ) não Onde? _____	
<b>6- Há quanto tempo mora na casa?</b> _____anos	<b>7- Há quanto tempo mora na comunidade?</b> _____anos	
<b>8- Situação do imóvel:</b> ( ) próprio ( ) alugado ( ) parentes ( ) ocupado ( ) outro		
CONDIÇÃO FÍSICA DA MORADIA		
<b>9-Tipo de material de construção:</b> ( ) Alvenaria com revestimento ( ) Alvenaria com revestimento parcial ou sem ( ) Madeira ( ) Mista	<b>10-Possui banheiro?</b> ( ) sim, dentro da casa ( ) sim, fora da casa ( ) não	<b>11-Tipo de piso:</b> ( ) revestido ( ) contra-piso ( ) terra batida ( ) misto (revestido e contra-piso) ( ) outro _____
<b>12-Possui quais destes equipamentos?</b> ( ) TV ( ) DVD ( ) Rádio ( ) Geladeira ( ) Fogão ( ) Freezer ( ) Telefone ( ) Celular ( ) Computador ( ) Outro(s): _____		
VULNERABILIDADE DA MORADIA		
<b>13- Sua casa foi alguma vez afetada por enchentes?</b> ( ) frequentemente ( ) algumas vezes ( ) uma vez ( ) nunca		
<b>14- Sua casa está em área que está desbarrancando (afetada por erosão)?</b> ( ) sim ( ) não		
<b>15- Sua casa está próxima de algum destes locais:</b> ( ) área industrial ( ) área com esgoto a céu aberto ( ) área de depósito de lixo ( ) área com resíduo do beneficiamento ( ) outro local prejudicial _____ ( ) não		
SERVIÇOS PÚBLICOS A DISPOSIÇÃO		
<b>16-Possui energia elétrica?</b> ( ) sim ( ) não	<b>17- Como é o abastecimento de água em sua casa:</b> ( ) canalizada ( ) canalizada só no terreno ( ) cisterna ( ) poço ou cacimba ( ) poço artesiano com bomba ( ) não possui	
<b>18- Para onde vai o esgoto da sua casa?</b> ( ) fossa ( ) fossa com "ladrão" ( ) fossa séptica ( ) esgoto público ( ) direto na lagoa ( ) céu aberto ( ) outros		
<b>19- O seu lixo é:</b> ( ) coletado ( ) coleta seletiva ( ) reciclado ( ) queimado ( ) enterrado ( ) jogado na lagoa ( ) outros		
<b>20- Existe transporte público na comunidade?</b> ( ) não ( ) sim, acesso a menos de 2 km da casa ( ) sim, acesso a mais de 2 km da casa	<b>21- Existe posto de saúde em funcionamento na comunidade?</b> ( ) sim ( ) não	<b>22- Existe escola pública em funcionamento na comunidade?</b> ( ) sim ( ) não

## CENSO PESCA ARTESANAL - FURG/FAO

<b>23- A quem recorre em uma situação de emergência de saúde na família?</b> ( ) ninguém, vai direto ao posto de saúde ou hospital ( ) familiares ( ) amigos ( ) colônia/sindicato ( ) atravessador ( ) associação ( ) cooperativa ( ) políticos locais	
<b>ATIVIDADES NA PESCA E TRADIÇÃO</b>	
<b>24- Com que idade começou a pescar? _____ anos</b>	<b>26- Com que idade começou a pescar com suas próprias redes e o seu próprio barco? _____ anos</b>
<b>25- Com quem? _____</b>	
<b>27- Se tivesse escolha, teria escolhido a profissão de pescador? ( ) sim ( ) não Qual? _____</b>	<b>28- Se pudesse obter a mesma renda em outro tipo de ocupação, mudaria de atividade? ( ) sim ( ) não</b>
<b>29- Se tem filhos ou netos menores de idade, deseja que continuem na pesca? ( ) sim, filhos ( ) sim, netos ( ) não</b>	
<b>30- Quantas pessoas de sua casa trabalham na pesca?</b>	
<b>Próprio</b>	
Escolaridade: ( ) 1-Analfabeto ( ) 2-Ens. Fund. Incompleto ( ) 3-Ens. Fund. Completo ( ) 4- Ens. Méd. Incompleto ( ) 5- Ens. Méd. Completo ( ) 6-Ens. Sup. Incompleto ( ) 7-Ens. Sup. Completo	
Atividades relacionadas à pesca: ( ) 1-captura ( ) 2-venda direta ao consumidor ( ) 3-venda direta ao atravessador (intermediário) ( ) 4-venda direta a associações/cooperativas ( ) 5-beneficiamento ( ) 6-manutenção e limpeza de equipamentos ( ) 7-outro: _____	Realiza estas atividades também fora da família (casa)? ( ) sim ( ) não ( ) sim ( ) não ( ) sim ( ) não ( ) sim ( ) não ( ) sim ( ) não ( ) sim ( ) não
<b>Nome:</b> _____	<b>CPF:</b> _____
<b>Parentesco:</b> _____	<b>Sexo:</b> ( ) M ( ) F
Escolaridade: ( ) 1-Analfabeto ( ) 2-Ens. Fund. Incompleto ( ) 3-Ens. Fund. Completo ( ) 4- Ens. Méd. Incompleto ( ) 5- Ens. Méd. Completo ( ) 6-Ens. Sup. Incompleto ( ) 7-Ens. Sup. Completo	
Atividades relacionadas à pesca: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	Qual realiza também fora da família(casa)? _____
<b>Nome:</b> _____	<b>CPF:</b> _____
<b>Parentesco:</b> _____	<b>Sexo:</b> ( ) M ( ) F
Escolaridade: ( ) 1-Analfabeto ( ) 2-Ens. Fund. Incompleto ( ) 3-Ens. Fund. Completo ( ) 4- Ens. Méd. Incompleto ( ) 5- Ens. Méd. Completo ( ) 6-Ens. Sup. Incompleto ( ) 7-Ens. Sup. Completo	
Atividades relacionadas à pesca: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	Qual realiza também fora da família (casa)? _____
<b>Nome:</b> _____	<b>CPF:</b> _____
<b>Parentesco:</b> _____	<b>Sexo:</b> ( ) M ( ) F
Escolaridade: ( ) 1-Analfabeto ( ) 2-Ens. Fund. Incompleto ( ) 3-Ens. Fund. Completo ( ) 4- Ens. Méd. Incompleto ( ) 5- Ens. Méd. Completo ( ) 6-Ens. Sup. Incompleto ( ) 7-Ens. Sup. Completo	
Atividades relacionadas à pesca: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	Qual realiza também fora da família (casa)? _____

## CENSO PESCA ARTESANAL - FURG/FAO

ORGANIZAÇÕES E REPRESENTATIVIDADE			
31-É filiado a alguma colônia/sindicato de pescadores?( )Z1( )Z2( )Z3( )Z8( )outra ____ ( )não		32- É filiado a alguma associação ou cooperativa de pescadores? ( ) sim ( ) não, Qual? _____	
33- Participou de algum curso de formação para o associativismo ou cooperativismo? ( )sim Qual? _____ ( )não			
DOCUMENTAÇÃO E BENEFÍCIOS			
34- Dentre as pessoas de sua casa que trabalham com a pesca quem tem carteirinha do pescador (SEAP)?			
Próprio:		Parentesco:	
<b>Tipo:</b>	<b>Não Possui RGP. Motivos:</b>	<b>Tipo:</b>	<b>Não possui RGP. Motivos:</b>
( ) profissional artesanal ( ) profissional industrial ( ) não possui	( ) não pediu ( ) pediu, mas nunca recebeu ( ) faltou documentação ( ) outro _____	( ) profissional artesanal ( ) profissional industrial ( ) não possui	( ) não pediu ( ) pediu mas nunca recebeu ( ) faltou documentação ( ) outro _____
Parentesco:		Parentesco:	
<b>Tipo:</b>	<b>Não Possui RGP. Motivos:</b>	<b>Tipo:</b>	<b>Não possui RGP. Motivos:</b>
( ) profissional artesanal ( ) profissional industrial ( ) não possui	( ) não pediu ( ) pediu, mas nunca recebeu ( ) faltou documentação ( ) outro _____	( ) profissional artesanal ( ) profissional industrial ( ) não possui	( ) não pediu ( ) pediu mas nunca recebeu ( ) faltou documentação ( ) outro _____
35- Dentre as pessoas de sua casa que trabalham com a pesca quem tem licença do IBAMA?			
( ) sim, próprio:		( ) sim, parentesco:	
<b>Não possui licença. Motivos:</b>	<b>Se pediu, mas não conseguiu, quais os motivos?</b>	<b>Não possui licença. Motivos:</b>	<b>Se pediu mas não conseguiu, quais os motivos?</b>
( ) não pediu ( ) pediu mas não conseguiu (possui Protocolo)	( ) já tinha chegado o limite de licenças do IBAMA ( ) pediu fora do prazo ( ) faltou documentação. Qual? _____ ( ) outro (s) _____	( ) não pediu ( ) pediu mas não conseguiu (possui Protocolo)	( ) já tinha chegado o limite de licenças do IBAMA ( ) pediu fora do prazo ( ) faltou documentação. Qual? _____ ( ) outro (s) _____
( ) sim, parentesco:		( ) sim, parentesco:	
<b>Não possui licença. Motivos:</b>	<b>Se pediu mas não conseguiu, quais os motivos?</b>	<b>Não possui licença. Motivos:</b>	<b>Se pediu mas não conseguiu, quais os motivos?</b>
( ) não pediu ( ) pediu mas não conseguiu (possui Protocolo)	( ) já tinha chegado o limite de licenças do IBAMA ( ) pediu fora do prazo ( ) faltou documentação. Qual? _____ ( ) outro (s) _____	( ) não pediu ( ) pediu mas não conseguiu (possui Protocolo)	( ) já tinha chegado o limite de licenças do IBAMA ( ) pediu fora do prazo ( ) faltou documentação. Qual? _____ ( ) outro (s) _____
36- Dentre as pessoas de sua casa que trabalham com a pesca quem tem matrícula da Capitania?			
( ) sim, próprio:		( ) sim, parentesco:	
<b>Não possui matrícula. Motivos:</b>		<b>Não possui matrícula. Motivos</b>	
( ) não possui escolaridade mínima (4ª série) ( ) não sabe nadar ( ) não possui RGP ( ) não pediu ( ) não possui documentos de identificação ( ) não tem vaga no curso da Capitania ( ) outro(s)_____		( ) não possui escolaridade mínima (4ª série) ( ) não sabe nadar ( ) não possui RGP ( ) não pediu ( ) não possui documentos de identificação ( ) não tem vaga no curso da Capitania ( ) outro(s)_____	

## CENSO PESCA ARTESANAL - FURG/FAO

<b>( ) sim, parentesco:</b>		<b>( ) sim, parentesco:</b>	
<b>Não possui matrícula. Motivos:</b> ( ) não possui escolaridade mínima (4ª série) ( ) não sabe nadar ( ) não possui RGP ( ) não pediu ( ) não possui documentos de identificação ( ) não tem vaga no curso da Capitania ( ) outro(s)		<b>Não possui matrícula. Motivos</b> ( ) não possui escolaridade mínima (4ª série) ( ) não sabe nadar ( ) não possui RGP ( ) não pediu ( ) não possui documentos de identificação ( ) não tem vaga no curso da Capitania ( ) outro(s)	
<b>37- Você ou alguém da sua casa possui talão do produtor?</b>			
<b>Próprio:</b>		<b>Parentesco:</b>	
( ) sim, sozinho ( ) sim, com alguém da família ( ) não		( ) sim, sozinho ( ) sim, com alguém da família ( ) não	
<b>Parentesco:</b>		<b>Parentesco:</b>	
( ) sim, sozinho ( ) sim, com alguém da família ( ) não		( ) sim, sozinho ( ) sim, com alguém da família ( ) não	
<b>38- Se tem talão do produtor destaca a nota?</b>			
<b>Próprio:</b>		<b>Parentesco:</b>	
( ) sim, para consumidores ( ) sim, para compradores/intermediários ( ) sim, para indústrias ( ) sim, para associação ou cooperativa ( ) não		( ) sim, para consumidores ( ) sim, para compradores/intermediários ( ) sim, para indústrias ( ) sim, para associação ou cooperativa ( ) não	
<b>Parentesco:</b>		<b>Parentesco:</b>	
( ) sim, para consumidores ( ) sim, para compradores/intermediários ( ) sim, para indústrias ( ) sim, para associação ou cooperativa ( ) não		( ) sim, para consumidores ( ) sim, para compradores/intermediários ( ) sim, para indústrias ( ) sim, para associação ou cooperativa ( ) não	
<b>39- Das pessoas que trabalham na pesca em sua casa, quais possuem embarcações próprias?</b>			
<b>Próprio:</b>			
<b>Embarcações não motorizadas.</b>			
Nome da embarcação: Esta inscrita na Capitania dos Portos? ( ) sim ( ) não Caso não esteja inscrita. Motivo: ( ) questões financeiras ( ) deslocamento até a capitania ( ) não sabia ( ) outros _____			
Nome da embarcação: Esta inscrita na Capitania dos Portos? ( ) sim ( ) não Caso não esteja inscrita. Motivo: ( ) questões financeiras ( ) deslocamento até a capitania ( ) não sabia ( ) outros _____			
<b>Embarcações motorizadas.</b>			
<b>Nome da embarcação:</b>			
Esta inscrita na capitania dos Portos? ( ) sim ( ) não		Caso não esteja inscrita. Motivo: ( ) questões financeiras ( ) deslocamento até a capitania ( ) não sabia ( ) outros _____	
Ano da constr. _____ Tam. _____ Tab. _____ Possui casario? ( ) sim ( ) não		Motor: ( Hp/Cv) _____ ( ) diesel ( ) gás Marca _____ Cambio ( ) sim ( ) não	
Equipamentos: ( ) rádioVHF ( ) celular ( ) TV ( ) rádio AM/FM ( ) rádio PX(amador) ( ) sonda ( ) sonar ( ) GPS ( ) outro _____			
<b>Nome da embarcação:</b>			
Esta inscrita na capitania dos Portos? ( ) sim ( ) não		Caso não esteja inscrita. Motivo: ( ) questões financeiras ( ) deslocamento até a capitania ( ) não sabia ( ) outros _____	
Ano da constr. _____ Tam. _____ Tab. _____ Possui casario? ( ) sim ( ) não		Motor: ( Hp/Cv) _____ ( ) diesel ( ) gás Marca _____ Cambio ( ) sim ( ) não	
Equipamentos: ( ) rádioVHF ( ) celular ( ) TV ( ) rádio AM/FM ( ) rádio PX(amador) ( ) sonda ( ) sonar ( ) GPS ( ) outro _____			

## CENSO PESCA ARTESANAL - FURG/FAO

<b>42- De que maneira você contribui para a aposentadoria (INSS)?</b>		
<b>Próprio:</b>		
<u>Como?</u> <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor próprio <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor do marido/esposa <input type="checkbox"/> Pagamento de GPS(CI) <input type="checkbox"/> Não contribui	<u>Quanto tempo?</u> <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de vinte anos	<u>Ainda contribui?</u> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Parentesco:</b>		
<u>Como?</u> <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor próprio <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor do marido/esposa <input type="checkbox"/> Pagamento de GPS(CI) <input type="checkbox"/> Não contribui	<u>Quanto tempo?</u> <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de vinte anos	<u>Ainda contribui?</u> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Parentesco:</b>		
<u>Como?</u> <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor próprio <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor do marido/esposa <input type="checkbox"/> Pagamento de GPS(CI) <input type="checkbox"/> Não contribui	<u>Quanto tempo?</u> <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de vinte anos	<u>Ainda contribui?</u> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>Parentesco:</b>		
<u>Como?</u> <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor próprio <input type="checkbox"/> Através do talão do produtor do marido/esposa <input type="checkbox"/> Pagamento de GPS(CI) <input type="checkbox"/> Não contribui	<u>Quanto tempo?</u> <input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de vinte anos	<u>Ainda contribui?</u> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
<b>43- Você ou alguém de sua casa já acessou algum programa de financiamento para a pesca?</b>		
<b>Próprio:</b>		
Financiamento e situação da dívida		
<input type="checkbox"/> PRONAF: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> PRONAFINHO: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> RS/RURAL/PESCA: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> Empréstimo bancário <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar		
<b>Parentesco:</b>		
Financiamento e situação da dívida		
<input type="checkbox"/> PRONAF: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> PRONAFINHO: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> RS/RURAL/PESCA: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> Empréstimo bancário <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar		
<b>Parentesco:</b>		
Financiamento e situação da dívida		
<input type="checkbox"/> PRONAF: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> PRONAFINHO: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> RS/RURAL/PESCA: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> Empréstimo bancário <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar		
<b>Parentesco:</b>		
Financiamento e situação da dívida		
<input type="checkbox"/> PRONAF: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> PRONAFINHO: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> RS/RURAL/PESCA: <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar <input type="checkbox"/> Empréstimo bancário <input type="checkbox"/> segue pagando <input type="checkbox"/> já quitado <input type="checkbox"/> parou de pagar		

## CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO

Entrevistador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

1- Sexo: ( ) M ( ) F		2- Ano de nascimento: _____				
3- Cidade: _____		4- Bairro: _____				
5- Com que idade começou a pescar? _____ anos Com quem? _____						
6- Com que idade começou a pescar com suas próprias redes e embarcação? _____ anos						
7- Possui redes para pescar? ( ) sim ( ) não <b>VÁ PARA PARTE B</b>						
8- As redes que usa para pescar são próprias ou arrendadas (emprestadas)? ( ) próprias ( ) arrendadas (emprestadas)						
9- Pesca ou é só proprietário de redes? ( ) sim, pesco ( ) não pesco <b>VÁ PARA A TABELA</b>						
<b>10- Se é proprietário e não pesca, responda a tabela a seguir e vá para Parte B.</b>						
Tipos de redes		Tamanho		Quantidade		
Saquinho/aviãozinho						
Saco						
Arrasto prancha						
Emalhe						
Trolha						
Berimbau						
Coca						
Outra						
<b>PARTE A: ESFORÇO E CAPTURA SAFRAS EM QUE PESCA</b>						
Selecionar as espécies que captura e especificar para cada uma as artes e esforço de pesca usado. Indique a quantidade de redes próprias (p) em cada caso.						
<b>11- ( ) Camarão-rosa</b>						
<b>Atualmente</b>						
Arte	Tam <sup>1</sup> (braças)	Quant.	Malha (mm)	Potência motor (Hp)	Quanto captura em um dia bom?	Onde? (ver mapa)
Aviãozinho/ saquinho						
Saco						
Arrasto prancha						
Coca						
Pauzinho						
Berimbau						
Outra:						
<b>Quando começou a pescar</b>						
Arte	Tam <sup>1</sup> (braças)	Quant.	Malha (mm)	Potência motor (Hp)	Quanto captura em um dia bom?	Onde? (ver mapa)
Aviãozinho/ saquinho						
Saco						
Arrasto prancha						
Coca						
Pauzinho						
Berimbau						
Outra:						

**12- Quanto captura, em média, em uma safra boa de camarão?**

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

**13- ( ) Corvina**

Atualmente						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe bomboi no oceano						
Emalhe manjoada <sup>1</sup>						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						
Quando começou a pescar						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe bomboi no oceano						
Emalhe manjoada <sup>1</sup>						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

**14-** Quanto captura, em média, em uma safra boa de corvina?

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

**15- ( ) Tainha**

Atualmente						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe bomboi no oceano						
Emalhe manjoada						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

Quando começou a pescar						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe bomboi no oceano						
Emalhe manjoada						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

**16-** Quanto captura, em média, em uma safra boa de tainha?

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

### 17- ( ) Bagre

Atualmente						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe bomboi no oceano						
Emalhe manjoada						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

Quando começou a pescar						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe bomboi no oceano						
Emalhe manjoada <sup>1</sup>						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

**18-** Quanto captura, em média, em uma safra boa de bagre?

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

## CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO

**19- ( ) Peixe-rei**

Atualmente						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe manjoada						
Rede (emalhe) a ferro						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

Quando começou a pescar						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe manjoada						
Rede (emalhe) a ferro						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

**20-** Quanto captura, em média, em uma safra boa de peixe-rei?

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

**21- ( ) Linguado**

Atualmente						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe manjoada						
Rede (emalhe) a ferro						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

Quando começou a pescar						
Arte	Tam (braças)	Alt. (malhas)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Emalhe bomboi						
Emalhe manjoada						
Rede (emalhe) a ferro						
Cerco (lance)						
Trolha						
Caracol (arrastão)						
Outra:						

**22-** Quanto captura, em média, em uma safra boa de linguado?

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

23- ( ) Siri					
Atualmente					
Arte	Tam (braças)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Aviãozinho/saquinho					
Cordinha (espinhel)					
Arrasto prancha					
Coca					
Argola					
Jererê					
Outra:					

Quando começou a pescar					
Arte	Tam (braças)	Quant.	Malha (mm)	Onde (ver mapa)	Quanto captura em um dia bom?
Aviãozinho/saquinho					
Cordinha (espinhel)					
Arrasto prancha					
Coca					
Argola					
Jererê					
Outra:					

**24-** Quanto captura, em média, em uma safra boa de siri?

Quando começou a pescar \_\_\_\_\_ kg

Atualmente \_\_\_\_\_ kg

**25-** Que outras espécies são importantes para a sua pesca?

Espécie	Antes	Hoje	Espécie	Antes	Hoje	Espécie	Antes	Hoje
Abrótea			Garoupa			Piava		
Anchova			Dourado			Pintado		
Castanha			Grumatã			Tambica		
Bagre guri			Jundiá			Traira		
Bagre boca-larga			Linguado			Savelha		
Biru			Miraguaia (burriquete)			Viola (água doce)		
Cação anjo			Papa-terra			Outras (s)		
Cação viola			Pati					
Cação outros			Peixe-rei da água doce					
Camarão 7 - barbas			Pescada					
Cascudo			Pescadinha					

<b>CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO (PARTE B)</b>																
<b>26-</b> Quando pede a licença no IBAMA onde informa o local da sua andaina? <input type="checkbox"/> Local: _____ <input type="checkbox"/> não tenho licença		<b>27-</b> Pesca neste local? <input type="checkbox"/> sim, durante toda safra <input type="checkbox"/> sim, durante parte da safra <input type="checkbox"/> não, em geral não pesco em local fixo														
<b>28-</b> Acha que o pescador deveria pescar com sua andaina sempre no mesmo local? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		<b>30-</b> Se esta pescando em local de registro de outro pescador, o que acontece quando ele chega? <input type="checkbox"/> retiro minha andaina <input type="checkbox"/> continuo pescando <input type="checkbox"/> dividimos o espaço entre as duas andainas <input type="checkbox"/> espero que o dono chame a fiscalização para que eu saia <input type="checkbox"/> outra _____														
<b>29-</b> Acha que deveria continuar existindo o registro do local da andaina? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não																
<b>CONSUMO E RENDA</b>																
<b>31-</b> Quais são os seus meios de sustento? <input type="checkbox"/> trabalha na pesca o ano todo <input type="checkbox"/> pesca somente camarão <input type="checkbox"/> pesca embarcado na pesca industrial no oceano <input type="checkbox"/> armador de pesca <input type="checkbox"/> comprador de peixe ou intermediário <input type="checkbox"/> conserto de rede <input type="checkbox"/> beneficiamento (ex. descascar camarão, filetagem de peixe) <input type="checkbox"/> agricultura <input type="checkbox"/> serviços na cidade (empregado com vínculo formal) <input type="checkbox"/> "bicos" <input type="checkbox"/> seguro defeso <input type="checkbox"/> aposentadoria <input type="checkbox"/> outro: _____		<b>32-</b> Atividade que exerce durante o inverno: <input type="checkbox"/> continua pescando no estuário (tainha, camarão, corvina ou bagre) <input type="checkbox"/> continua pescando no estuário (outras espécies) <input type="checkbox"/> pesca em outras áreas da Lagoa dos Patos (fora da área do defeso) <input type="checkbox"/> pesca em outras Lagoas ( ) Mirim ( ) Mangueira ( ) Canal São Gonçalo <input type="checkbox"/> pesca fora da boca da Barra <input type="checkbox"/> pesca embarcado na pesca industrial no oceano <input type="checkbox"/> conserto de redes <input type="checkbox"/> beneficiamento (ex. filetagem de peixe) <input type="checkbox"/> agricultura <input type="checkbox"/> comercializa pescado <input type="checkbox"/> serviços na cidade (emprego com vínculo formal) <input type="checkbox"/> "bicos" <input type="checkbox"/> não trabalha <input type="checkbox"/> outros _____														
<b>33-</b> Alguma pessoa da casa trabalha com remuneração? Não ( ) Sim ( )		<b>34-</b> Quanto do dinheiro de sua casa vem da pesca? <input type="checkbox"/> todo <input type="checkbox"/> mais da metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> menos da metade <input type="checkbox"/> quase nada														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Parentesco</th> <th style="width: 25%;">Atividade na pesca. Qual?</th> <th style="width: 25%;">Atividade fora da pesca. Qual?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Parentesco	Atividade na pesca. Qual?	Atividade fora da pesca. Qual?											
Parentesco	Atividade na pesca. Qual?	Atividade fora da pesca. Qual?														
		<b>35-</b> Qual a pescaria que dá mais dinheiro? (elencar) <input type="checkbox"/> camarão-rosa <input type="checkbox"/> corvina <input type="checkbox"/> tainha <input type="checkbox"/> bagre <input type="checkbox"/> siri <input type="checkbox"/> linguado <input type="checkbox"/> peixe-rei <input type="checkbox"/> outra _____														

## CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO

<p><b>36-</b> O que faz quando a safra do camarão é ruim?</p> <p>( ) pesca outra espécie durante a safra do camarão. Qual? _____</p> <p>( ) pesca outras espécies em outros períodos do ano. Qual? _____</p> <p>( ) pesca em outro lugar</p> <p>( ) pesca de arrasto de prancha</p> <p>( ) pesca de coca</p> <p>( ) pesca com berimbau</p> <p>( ) arruma um bico. Qual? _____</p> <p>( ) embarca na pesca industrial</p> <p>( ) arruma trabalho na agricultura</p> <p>( ) criação de peixes e camarão</p> <p>( ) pega dinheiro emprestado com atravessador</p> <p>( ) pega dinheiro emprestado com amigos</p> <p>( ) pega dinheiro emprestado com família</p> <p>( ) pega dinheiro emprestado no banco</p> <p>( ) compra fiado na venda</p> <p>( ) outro _____</p>	<p><b>37-</b> Normalmente, possui dinheiro para começar a safra?</p> <p>( ) sim, possui recurso próprio</p> <p>( ) não, empenha com atravessador (compradores)</p> <p>( ) não, empenha com outros</p> <p>( ) não, empréstimo em banco</p> <p>( ) não necessito (proeiro)</p>																								
<p><b>39-</b> Se possui embarcação motorizada, como adquiriu o motor?</p> <p>( ) através de financiamento, esta pago</p> <p>( ) através de financiamento, contínuo pagando</p> <p>( ) empréstimo com terceiros, esta pago</p> <p>( ) empréstimo com terceiros, contínuo pagando</p> <p>( ) adquiriu com recurso próprio</p> <p>( ) não possui embarcação motorizada</p>	<p><b>38-</b> Se possui embarcação, como adquiriu?</p> <p>( ) através de financiamento, esta pago</p> <p>( ) através de financiamento, contínuo pagando</p> <p>( ) empréstimo com terceiros, esta pago</p> <p>( ) empréstimo com terceiros, contínuo pagando</p> <p>( ) adquiriu com recurso próprio</p> <p>( ) não possui embarcação</p>																								
<b>INFRAESTRUTURA E BENEFICIAMENTO</b>																									
<p><b>41-</b> Como conserva o pescado no barco?</p> <p>( ) gelo</p> <p>( ) in natura (sem gelo)</p> <p>( ) outro: _____</p>	<p><b>42-</b> Onde desembarca o pescado capturado?</p> <p>( ) indústria local.</p> <p>( ) indústria outro município.</p> <p>( ) trapiche próprio</p> <p>( ) trapiche na comunidade</p> <p>( ) trapiches em outra comunidade.</p> <p>( ) praia</p> <p>( ) barco comprador</p>																								
<p><b>43-</b> Vende direto no desembarque?</p> <p>( ) sim</p> <p>( ) não: Como estoca / conserva o pescado desembarcado?</p> <p>( ) caixa com gelo</p> <p>( ) câmara fria com gelo</p> <p>( ) refrigeração (freezer)</p> <p>( ) in natura (sem gelo)</p>	<p><b>44-</b> Faz algum tipo de beneficiamento antes de vender o pescado?</p>																								
<p><b>45-</b> Se fizer beneficiamento, o que faz com o resto (resíduo) dele?</p> <p>( ) joga na lagoa</p> <p>( ) joga no lixo</p> <p>( ) enterra</p> <p>( ) vende. Para quem?</p> <p>_____</p> <p>( ) outro: _____</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="571 1308 659 1339">Camarão</th> <th data-bbox="666 1308 797 1339">Corvina</th> <th data-bbox="805 1308 936 1339">Tainha</th> <th data-bbox="944 1308 1090 1339">Bagre</th> <th data-bbox="1098 1308 1198 1339">Siri</th> <th data-bbox="1205 1308 1345 1339">Outros: _____</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="571 1346 659 1377">( ) não</td> <td data-bbox="666 1346 797 1377">( ) não</td> <td data-bbox="805 1346 936 1377">( ) não</td> <td data-bbox="944 1346 1090 1377">( ) não</td> <td data-bbox="1098 1346 1198 1377">( ) não</td> <td data-bbox="1205 1346 1345 1377">( ) não</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1384 659 1415">( ) sim</td> <td data-bbox="666 1384 797 1415">( ) sim</td> <td data-bbox="805 1384 936 1415">( ) sim</td> <td data-bbox="944 1384 1090 1415">( ) sim</td> <td data-bbox="1098 1384 1198 1415">( ) sim</td> <td data-bbox="1205 1384 1345 1415">( ) sim</td> </tr> <tr> <td data-bbox="571 1422 659 1635">Qual? ( ) sem cabeça ( ) sem casca ( ) outro</td> <td data-bbox="666 1422 797 1635">Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td data-bbox="805 1422 936 1635">Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td data-bbox="944 1422 1090 1635">Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td data-bbox="1098 1422 1198 1635">Qual? ( ) sem casca ( ) outro</td> <td data-bbox="1205 1422 1345 1635">Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> </tr> </tbody> </table>	Camarão	Corvina	Tainha	Bagre	Siri	Outros: _____	( ) não	( ) não	( ) não	( ) não	( ) não	( ) não	( ) sim	( ) sim	( ) sim	( ) sim	( ) sim	( ) sim	Qual? ( ) sem cabeça ( ) sem casca ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro	Qual? ( ) sem casca ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro
Camarão	Corvina	Tainha	Bagre	Siri	Outros: _____																				
( ) não	( ) não	( ) não	( ) não	( ) não	( ) não																				
( ) sim	( ) sim	( ) sim	( ) sim	( ) sim	( ) sim																				
Qual? ( ) sem cabeça ( ) sem casca ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro	Qual? ( ) sem casca ( ) outro	Qual? ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro																				

## CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO

<b>COMERCIALIZAÇÃO</b>																												
<p><b>46-</b> Para quem normalmente vende o pescado? (Pode marcar mais de uma, colocar 1 no mais importante).</p> <p><input type="checkbox"/> indústria local.</p> <p><input type="checkbox"/> indústria outros municípios. Quais?</p> <p><input type="checkbox"/> comprador (atravessador) local.</p> <p><input type="checkbox"/> comprador (atravessador) de outras comunidades/municípios. Quais?</p> <p><input type="checkbox"/> barco comprador.</p> <p><input type="checkbox"/> compradores (atravessadores) de Santa Catarina</p> <p><input type="checkbox"/> associação de pescadores.</p> <p>Nome: _____</p> <p><input type="checkbox"/> cooperativa de pescadores.</p> <p>Nome: _____</p> <p><input type="checkbox"/> peixaria</p> <p><input type="checkbox"/> restaurante</p> <p><input type="checkbox"/> direto ao consumidor em feiras</p> <p><input type="checkbox"/> direto ao consumidor nas residências</p> <p><input type="checkbox"/> direto ao consumidor, na própria residência</p> <p><input type="checkbox"/> outro(s) _____</p>	<p><b>47-</b> Por quanto vendeu, em média, o Kg <u>in natura</u> dos seguintes pescados nos últimos anos?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Menor preço (R\$/kg)</th> <th style="text-align: center;">Maior preço (R\$/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Camarão-rosa</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Corvina</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tainha</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Bagre</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Linguado</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Peixe-rei</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Siri</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Outra(s)</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Menor preço (R\$/kg)	Maior preço (R\$/kg)	Camarão-rosa			Corvina			Tainha			Bagre			Linguado			Peixe-rei			Siri			Outra(s)		
	Menor preço (R\$/kg)	Maior preço (R\$/kg)																										
Camarão-rosa																												
Corvina																												
Tainha																												
Bagre																												
Linguado																												
Peixe-rei																												
Siri																												
Outra(s)																												
<p><b>49-</b> O que mais influencia o preço do peixe?</p> <p><input type="checkbox"/> quantidade (safra boa ou ruim)</p> <p><input type="checkbox"/> atravessadores (compradores)</p> <p><input type="checkbox"/> indústria</p> <p><input type="checkbox"/> cooperativa/associação</p> <p><input type="checkbox"/> qualidade do pescado</p> <p><input type="checkbox"/> pescado de cultivo</p> <p><input type="checkbox"/> tamanho do pescado</p> <p><input type="checkbox"/> outro _____</p>	<p><b>48- SE FAZ ALGUM TIPO DE BENEFICIAMENTO, indique qual foi o maior e menor preço obtido nos últimos anos?</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Menor preço (R\$/kg)</th> <th style="text-align: center;">Maior preço (R\$/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camarão-rosa ( ) sem casca ( ) sem cabeça</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Corvina ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tainha ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bagre ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Linguado ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peixe-rei ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Siri ( ) sem casca ( ) outro</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Outra(s)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Menor preço (R\$/kg)	Maior preço (R\$/kg)	Camarão-rosa ( ) sem casca ( ) sem cabeça			Corvina ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro			Tainha ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro			Bagre ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro			Linguado ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro			Peixe-rei ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro			Siri ( ) sem casca ( ) outro			Outra(s)		
	Menor preço (R\$/kg)	Maior preço (R\$/kg)																										
Camarão-rosa ( ) sem casca ( ) sem cabeça																												
Corvina ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro																												
Tainha ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro																												
Bagre ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro																												
Linguado ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro																												
Peixe-rei ( ) eviscerado ( ) filetado ( ) outro																												
Siri ( ) sem casca ( ) outro																												
Outra(s)																												
<p><b>50-</b> O que mais influencia o preço do camarão?</p> <p><input type="checkbox"/> quantidade (safra boa ou ruim)</p> <p><input type="checkbox"/> atravessadores</p> <p><input type="checkbox"/> indústria</p> <p><input type="checkbox"/> cooperativa/associação</p> <p><input type="checkbox"/> qualidade do camarão (tipo de rede)</p> <p><input type="checkbox"/> tamanho do camarão</p> <p><input type="checkbox"/> camarão de cultivo</p> <p><input type="checkbox"/> outro _____</p>																												
<b>EMBARCAÇÃO</b>																												
<p><b>51-</b> Se possui embarcação, quem normalmente pesca contigo em sua embarcação?</p> <p><input type="checkbox"/> familiares</p> <p><input type="checkbox"/> amigos</p> <p><input type="checkbox"/> pescadores da comunidade</p> <p><input type="checkbox"/> pescadores de outras comunidades</p> <p><input type="checkbox"/> outros _____</p> <p><input type="checkbox"/> não possui embarcação</p>	<p><b>52-</b> As pessoas que pescam contigo estão embarcadas no roll de sua embarcação?</p> <p><input type="checkbox"/> sim</p> <p><input type="checkbox"/> algumas</p> <p><input type="checkbox"/> não</p>																											

## CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO

<b>SEGURANÇA NO MAR</b>	
<b>53- Sabe nadar?</b> <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<b>54- Sabe boiar?</b> <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
<b>55- Passou por algum tipo de treinamento de segurança (primeiros socorros, sobrevivência no mar) para trabalhar em embarcações?</b> <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Qual? _____	<b>56- Sua embarcação possui algum equipamento de segurança?</b> <input type="checkbox"/> colete salva-vidas <input type="checkbox"/> extintor <input type="checkbox"/> ancora (garateia, ancorote) <input type="checkbox"/> bóia circular <input type="checkbox"/> não possui
<b>57- Possui seguro da(s) embarcação(oes)?</b> <input type="checkbox"/> sim, todas <input type="checkbox"/> sim, algumas <input type="checkbox"/> não	<b>58- Já sofreu algum acidente grave pescando (fratura, queimadura, cair no mar)?</b> <input type="checkbox"/> sim, 1 vez <input type="checkbox"/> sim, mais de 1 vez Quantas? ____ <input type="checkbox"/> não
<b>59- Se sofreu algum acidente, onde estava pescando quando ocorreu o acidente?</b> <input type="checkbox"/> dentro da Lagoa dos Patos <input type="checkbox"/> fora da boca da Barra	<b>60- Conhece alguém que já sofreu algum acidente grave ou morreu pescando?</b> <input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Menos de 5 <input type="checkbox"/> De 5 a 10 <input type="checkbox"/> Mais de 10
<b>LEGISLAÇÃO</b>	
<b>61- Acha que:</b> <input type="checkbox"/> período de defeso deveria ser entre junho e setembro? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> pescador pode pescar com no máximo 10 aviõezinhos? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> pescador pode pescar com no máximo 1000 braças de rede? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> arrasto (prancha) deveria ser liberado na zona do canal? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> arrasto (prancha) deveria ser liberado nos sacos? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> A rede de coca deveria ser liberada? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> berimbau deveria ser liberado? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> o siri deveria ser pescado somente de espinhel (cordinha)? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> Deveria ser permitido embarcações com mais de 12 m entrarem na lagoa? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> Deveria ser permitido pescadores de outras regiões pescarem na Lagoa? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> O pescador deve receber seguro defeso? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> Você recebe seguro defeso? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	

CENSO PESCA ARTESANAL – FURG/FAO

<b>62- Quando acha que deveria pescar:</b>																																															
<b>Tainha</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>Corvina</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>Bagre</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>Camarão</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>Siri</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>Linguado</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>Peixe-rei</b>																																															
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez																																				
<b>63- Você foi alguma vez consultado pelo IBAMA ou SEAP (Ministério da Pesca e Aquicultura) sobre como deveriam ser as regras para a pesca na Lagoa dos Patos</b>						<b>64- A safra do camarão deveria começar numa data fixa ou de acordo com o tamanho?</b>																																									
( ) Sim						( ) data fixa																																									
( ) Não						( ) de acordo com o tamanho																																									
<b>ORGANIZAÇÕES E REPRESENTATIVIDADE</b>																																															
<b>65- Quem ajuda mais o pescador?</b>						<b>66- Se participa de alguma associação ou cooperativa de pescadores, acha que houve mudanças no preço do pescado depois que se juntou a associação ou cooperativa?</b>																																									
( ) SEAP (Ministério da Pesca e Aquicultura)						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 16.6%;">Camarão</th> <th style="width: 16.6%;">Corvina</th> <th style="width: 16.6%;">Tainha</th> <th style="width: 16.6%;">Bagre</th> <th style="width: 16.6%;">Siri</th> <th style="width: 16.6%;">Outro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>( ) melhorou muito</td> <td>( ) melhorou muito</td> <td>( ) melhorou muito</td> <td>( ) melhorou muito</td> <td>( ) melhorou muito</td> <td>( ) melhorou muito</td> </tr> <tr> <td>( ) melhorou</td> <td>( ) não mudou</td> <td>( ) melhorou</td> <td>( ) melhorou</td> <td>( ) melhorou</td> <td>( ) melhorou</td> </tr> <tr> <td>( ) não mudou</td> <td>( ) não mudou</td> <td>( ) não mudou</td> <td>( ) não mudou</td> <td>( ) não mudou</td> <td>( ) não mudou</td> </tr> <tr> <td>( ) piorou</td> <td>( ) piorou</td> <td>( ) piorou</td> <td>( ) piorou</td> <td>( ) piorou</td> <td>( ) piorou</td> </tr> <tr> <td>( ) piorou muito</td> <td>( ) piorou muito</td> <td>( ) piorou muito</td> <td>( ) piorou muito</td> <td>( ) piorou muito</td> <td>( ) piorou muito</td> </tr> </tbody> </table>						Camarão	Corvina	Tainha	Bagre	Siri	Outro	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou	( ) não mudou	( ) melhorou	( ) melhorou	( ) melhorou	( ) melhorou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito
Camarão	Corvina	Tainha	Bagre	Siri	Outro																																										
( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito	( ) melhorou muito																																										
( ) melhorou	( ) não mudou	( ) melhorou	( ) melhorou	( ) melhorou	( ) melhorou																																										
( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou	( ) não mudou																																										
( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou	( ) piorou																																										
( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito	( ) piorou muito																																										
( ) IBAMA																																															
( ) Colônia de pescadores																																															
( ) EMATER																																															
( ) Prefeituras																																															
( ) Fórum da Lagoa dos Patos																																															
( ) Pastoral do Pescador																																															
( ) Associações/cooperativas de pescadores																																															
( ) Outro: _____																																															
<b>67- Acredita no trabalho dessa associação/cooperativa?</b>						<b>68- Você conhece ou já ouviu falar do Fórum da Lagoa dos Patos?</b>																																									
( ) Sim						( ) Sim ( ) Não																																									
( ) Não																																															
<b>69- Tem participado de reuniões durante o ano que envolvam a atividade pesqueira?</b>						<b>70- Se tiver participado, como classificaria os resultados práticos e/ou concretos dessas reuniões?</b>																																									
	Nunca	1 a 5 vezes	Mais de 5 vezes	1 vez por mês		Bons	Médios	Ruins	Não houve																																						
Colônia	( )	( )	( )		Colônia																																										
Sindicato					Sindicato																																										
Associações					Associações																																										
Pastoral					Pastoral																																										
Fórum Lagoa dos Patos					Fórum Lagoa dos Patos																																										
Outra					Outra																																										

FISCALIZAÇÃO						
<p><b>71-</b> Você já foi <b>pego</b> ou multado por não seguir as regras?</p> <input type="checkbox"/> )Nunca <input type="checkbox"/> )Uma vez <input type="checkbox"/> )Duas vezes <input type="checkbox"/> )Mais de 2 vezes	<p><b>72-</b> Você conhece algum pescador que já foi <b>pego</b> ou multado por não seguir as regras?</p> <input type="checkbox"/> )Nenhum <input type="checkbox"/> ) Um <input type="checkbox"/> ) Entre um e 10 <input type="checkbox"/> ) Entre 10 e 20 <input type="checkbox"/> ) Mais de 20	<p><b>73-</b> Você acha necessária a fiscalização?</p> <input type="checkbox"/> )Sim <input type="checkbox"/> ) Não				
IMPACTOS DA PESCA						
<p><b>74-</b> Que pescarias prejudicam mais o ambiente da Lagoa? ( Pode marcar várias, colocar um 1 na mais importante)</p> <input type="checkbox"/> )Saquinho/ aviãozinho <input type="checkbox"/> )Rede de Saco <input type="checkbox"/> )Arrasto prancha <input type="checkbox"/> )Trolha <input type="checkbox"/> )Coca <input type="checkbox"/> )Berimbau <input type="checkbox"/> )Emalhe <input type="checkbox"/> ) Outra _____	<p><b>75-</b> Você já perdeu redes durante a pescaria?</p> <input type="checkbox"/> ) nunca <input type="checkbox"/> ) alguma vez <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras) <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra)	<p><b>76-</b> Você teve alguma vez redes, embarcações ou outros equipamentos de pesca roubados no mar?</p> <input type="checkbox"/> ) não <input type="checkbox"/> ) sim, uma vez <input type="checkbox"/> ) sim, algumas vezes <input type="checkbox"/> ) sim, frequentemente (todos os anos)				
<p><b>77-</b> Alguma vez já capturou, sem querer, algum destes animais?</p> <input type="checkbox"/> ) tartaruga marinha <input type="checkbox"/> ) lobo (leão) marinho <input type="checkbox"/> ) aves marinhas (ex. biguá, frango d'água) <input type="checkbox"/> ) lontra <input type="checkbox"/> ) toninha <input type="checkbox"/> ) boto	<p><b>78-</b> Já sofreu algum dano no seu material de pesca ou ao pescado capturado devido aos lobos (leões) marinhos e/ou lontras?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lobo (leão) marinho</th> <th>Lontra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <input type="checkbox"/> ) nunca  <input type="checkbox"/> ) alguma vez  <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras)  <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra) </td> <td> <input type="checkbox"/> ) nunca  <input type="checkbox"/> ) alguma vez  <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras)  <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra) </td> </tr> </tbody> </table>		Lobo (leão) marinho	Lontra	<input type="checkbox"/> ) nunca <input type="checkbox"/> ) alguma vez <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras) <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra)	<input type="checkbox"/> ) nunca <input type="checkbox"/> ) alguma vez <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras) <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra)
Lobo (leão) marinho	Lontra					
<input type="checkbox"/> ) nunca <input type="checkbox"/> ) alguma vez <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras) <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra)	<input type="checkbox"/> ) nunca <input type="checkbox"/> ) alguma vez <input type="checkbox"/> ) frequentemente (todas as safras) <input type="checkbox"/> ) muito frequentemente ( mais de uma vez por safra)					
<p><b>79-</b> Na sua opinião, qual o futuro da pesca?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>						

## **ANEXO 2**

### **AGENDA E LISTA DE PARTICIPANTES DO WORKSHOP INAUGURAL**

**Workshop inaugural do projeto “Estudo técnico e econômico sobre as operações de pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil.**

Centro de Convívio dos Meninos do Mar (CCMAR-FURG), Rio Grande, 19 outubro de 2009

#### **Agenda**

14:00 Abertura

Dra. Daniela Kalikoski  
Dr. Marcelo Vasconcellos  
V. Ex.<sup>a</sup> Dirceu Lopes, Diretor Executivo, MPA  
V. M. Joao Carlos Cousin, Reitor, FURG  
Profa. Darlene Torrada, Pró-reitora de Extensão, FURG  
Dra. Adriana Senna, Diretora Instituto de Ciências Humanas e da informação, FURG  
Sra. Lucia Nobre, Coordenadora do NUDESE-FURG

15:00 Assinatura da Carta de Acordo entre FURG e MPA

15:30 Cafe

15:45 Apresentação dos objetivos e metodologia do projeto

Dra. Daniela Kalikoski  
Dr. Marcelo Vasconcellos

16:30 Duscussão plenária

17:30: Fechamento

**Lista de participantes**

Joao Carlos Cousin  
Reitor  
Universidade Federal do Rio Grande  
Telefone: +55-53-32336500

Darlene Torrada  
Pro-reitora de Extensão  
Universidade Federal do Rio Grande  
Phone: +55-53-32336500

Adriana Senna  
Director Institute of Science and Humanities  
Universidade Federal do Rio Grande  
Phone: +55-53-32936500  
E-mail: ichi@furg.br

Daniela C. Kalikoski  
Professor  
Institute of Humanities and Information  
Universidade Federal do Rio Grande  
Phone: +55-53-32336844  
E-mail: danielak@furg.br

Marcelo Vasconcellos  
Professor  
Institute of Oceanography  
Universidade Federal do Rio Grande  
Phone: +55-53-32336740  
E-mail: marcelovasconcellos@furg.br

Mr Pedro S. Quevedo Neto  
Professor  
Universidade Federal do Rio Grande  
Phone: +55-53- 32336844  
E-mail: quevedoneto@uol.com.br

Carolina Contato  
Research assistant  
Universidade Federal do Rio Grande  
Phone: +55-53-32336844  
E-mail: carolinacontato@uol.com.br

Mr Everton Luiz B. Noguez  
Student  
Universidade Federal do Rio Grande  
phone: +55-53-32336500  
E-mail:evertonlbn@gmail.com

Mr Mauricio V. de Souza  
Consultant  
Environment State Department  
Phone: +55-53- 32143741

Mrs Adriane Lobo  
Superintendent of Rio Grande  
do Sul State  
Ministry of Fisheries and Aquaculture  
Phone: +55-53- 97532386  
E-mail:Adriane.lobo@mpa.gov

Ms Anelise Becker  
Prosecutor  
Public Ministry  
E-mail: prm-riogrande@prrs.mpf.gov.br

Mr Marcio Santos  
Secretary  
Public Ministry  
E-mail: prm-riogrande@prrs.mpf.gov.br

Mr Jandir Martins  
Executive Secretary  
Fisheries and Environment Secretariat  
of the municipality of Rio Grande  
Phone: +55-53- 32358400  
E-mail:jandirsmp@riogrande.rs.gov.br

Mrs Gilma Bandeira  
Secretary  
Labour Ministry  
E-mail: gbandeirav@gmail.com

Mr Antenor Keicher  
Bank of Brasil  
Phone: +55-53- 32327500

Mr Marino Antonio Pinto  
Bank of Brasil  
Phone: +55-53- 32327500

Mr Dirceu Lopes  
Executive secretary  
Ministry of Fisheries and Aquaculture  
Phone: +55-61- 3218-3818  
E-mail: dirceu.lopes@mpa.gov.br

Mrs Harianne Teixeira  
Consultant  
Ministry of Fisheries and Aquaculture  
Phone: +55-53- 32331156

Mrs Daniele Monteiro  
Coordinator  
Núcleo de estudos do Meio Ambiente- Nema  
Phone: +55-53- 32362420

Mr Sergio Monteiro  
Coordinator  
Núcleo de estudos do Meio Ambiente- Nema  
Phone: +55-53- 32362420

Ms. Marilia Franco Souza  
Pescadora  
Z3 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32260046

Ms. Noeli A. Sabino  
Fisher  
Z3 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32260496

Mr Luis Carlos Pereira  
Fisher  
Member of the Associação de Pescadores  
Artesanais do Cassino  
Phone: +55-53- 84037245

Mr Michel A. Sabino  
Fisher  
Z3 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32272863

Ms. Lucimara de Souza  
Fisher  
Z3 Colony of fishers

Mr Alberto Oliveira  
Fisher  
Z3 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32736515

Mr Stefan Weigert  
Environment analyst  
CEPERG/ Chico Mendes Institute for  
biodiversity conservation  
Phone: +55-53- 32336740  
E-mail: docsw@furg.br

Mr Helio Xavier Sabino  
Fisher  
Z3 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32260056

Mr Jorge Luis de Araujo  
Fisher  
Z3 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 91667563

Mr Alessio Almada  
Secretary  
Forum of the Patos Lagoon  
E-mail: alessioalmada@yahoo.com.br

Mr Carlos Alberto Simões  
Vice president  
Forum of the Patos Lagoon  
Phone: +55-53- 32322019

Mrs Cinelande Borges  
Fisher  
Z2 Colony of Fishers  
E-mail: cilandaborges@gmail.com

Mr Marco Simão  
Fisher  
Z2 Colony of fishers

Mrs Kelen Borges Machado  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 84180564

Mr Cleto Lopes Machado  
Fisher  
Torotama Island

Mr Antenor Bueno  
Fisher  
Torotama Island

Mr Nerej Francisco de Freitas  
Fisher  
Z1 Colony of fishers

Mr Jorge Antonio Costa  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 91470043

Mr Louredi Vinagre Borges  
Fisher  
Member of Associação de Pescadores  
da Vila São Miguel  
Phone: +55-53- 99658645

Mr Rudemar Borges  
Fisher  
Z1 Colony of fishers

Mr Bruno Farias  
Student  
NUDESE - Federal University of  
Rio Grande- Furg  
E-mail: brunofarias\_8@hotmail.com

Mrs Ana Claudia A. Neitzke  
Student  
NUDESE - Federal University of  
Rio Grande- Furg  
E-mail: anaaneitzke@hotmail.com

Mr Tobias Martins  
Fisher  
Z2 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 81218726

Mr Luis Gustavo Garima  
Student  
Federal University of Rio Grande  
E-mail: gustavogarima@gmail.com

Mr Rodrigo R Costa  
Consultant  
NUDESE - Federal University  
of Rio Grande  
Phone: +55-53- 84058564

Mrs Luciane Schmitt  
Coordinator  
NUDESE - Federal University  
of Rio Grande  
E-mail: lufurg@gmail.com

Mr Luiz Gantini  
Fisher  
Z2 Colony of fishers

Mrs Denise Oliveira  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 99431252

Mr Ivan Kuhn  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 99625082

Mr Frederico Kuhn  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 99625082

Mr José da Silva Amaral  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 91382595

Mr Murilo dos Santos Coitinho  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 91118311

Mr João Berlamino Carvelo  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 84384760

Mrs Maria Cleide Borges  
Fisher  
Torotama Island

Mr Alexandre Moreira  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 84129493

Mr Ilson Borges Rodrigues  
Fisher  
Z1 Colony of fishers

Mr Hilario Vinagre  
Fisher and president of  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 84129493

Mr Anilton B Rodrigues  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 84129493

Mr Paulo Ricardo Mattos  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 81293243

Mr Breno Corvelo  
Fisher  
Z8 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 99574034

Mrs Telma Duarte Lina  
Fisher  
Z8 Colony of fishers

Mr Gilnen Cunha das Neves  
Captain  
Environment Policy  
Phone: +55-53- 32354702

Mr Elmo Lorenço  
President  
Fisher pastoral  
Phone: +55-53- 99539046

Mrs Dora Maria Vinagre  
Fisher  
Torotama Island

Mrs Simone Almeida  
Fisher  
Torotama Island

Mrs Derlin Borges  
Fisher  
Torotama Island

Mrs Ana Lucia Vasconcelos Borges  
Fisher  
Torotama Island  
Phone: +55-53- 84245242

Mr Paulo Mattos  
Fisher  
Torotama Island  
E-mail: paulomattosz1@yahoo.com.br

Mr Paulo Rene Soares  
Fisher  
Member of Associação de Pescadores  
da Vila São Miguel

Mr Luis Gonzaga  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32335263

Mr Luiz Confante  
Fisher  
Z1 Colony of fishers  
Phone: +55-53- 32325261



**ANEXO 3****AGENDA AND LISTA DE PARTICIPANTES DO WORKSHOP FINAL**

**Workshop “Estado e perspectivas para a pesca artesanal do estuário da Lagoa dos Patos: resultados do censo da pesca artesanal”.**

**13 Abril 2011**

**CIDEC-Sul, FURG, Rio Grande, Brasil**

**Agenda**


---

9:00	Abertura Daniela Kalikoski (ICHI-FURG) Marcelo Vasconcellos (IO-FURG) Joao Carlos Cousin, Reitor (FURG) Ernesto Casares Pinto, Vice-Reitor (FURG) Adriana Senna, Diretora (ICHI-FURG) Adriane Lobo Costa (MPA-RS)
9:30 – 10:00	Estado atual da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos: aspectos técnicos Discussão
10:00 – 10:30	
10:30 – 11:00	<i>Cafe</i>
11:00 – 11:30	Estado atual da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos: aspectos socioeconômicos
11:30 – 12:00	Discussão
12:00 – 13:30	<i>Almoço</i>
13:30 – 14:00	Estado atual da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos: aspectos ambientais
14:00 – 14:30	Discussão
14:30 – 15:00	Estado atual da pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos: governança
15:00 – 15:30	Discussão
15:30 – 16:00	<i>Café</i>
16:00 – 17:00	Discussão
17:00	Fechamento e conclusões

---

**Lista de participantes**

<b>Name</b>	<b>Instituição</b>	<b>Contato (e-mail/telefone)</b>
Adriana Kivanski de Senna	FURG	ichi@furg.br
Adriana Matos de Carvalho	FURG	91331612
Adriane Lobo	MPA	adriane.lobo@mpa.gov.br
Alvaro Amorim	Pescador	32382110
Andrine Paiva Silva	NEMA	andrinedo@hotmail.com
Anione da Costa	Pescador	
Anto G. Bouer	Sindicato de Pescadores Z3	99730988
Bruna Barros Lima	FURG	brunabarroslima@hotmail.com
Carina Catiana Foppa	FURG	ccatiana@hotmail.com
Carolina Braga Diaz	NEMA	caroldiozzz@hotmail.com
Cinelande Borges Caminha	CECOV	cilandaborges@gmail.com claudiocosta@camera. Riogrande.rs.gov.br
Claudio Costa	Vereador	
Couto da Silva	Pescador	
Cristiano Quaresma de Paula	UFRGS	cqpgeo@gmail.com
Daniela Coswig Kalikoski	FURG	danielak@furg.br
Danielle da Silva Monteiro	NEMA	danismonteiro@yahoo.com.br
Dário de Araújo Lima	FURG	dario7lima@hotmail.com
Dejair Oliveira	Colonia Z8	32612557
Derien Verneti Duarte	NEMA	dedezinha_cc@hotmail.com
Derli Pereira Borges	Pescadora	
Emerson carlotto Silveira	Pescador	emcarlotto@yahoo.com.br
Ernesto Casares Pinto	FURG	reitoria@furg.br
Evandro Malanski	FURG	evanmal@hotmail.com
Gerssi Coelho Caminha	CECOV	99429871 SJN
Gianfranco Ceni	PUCRS	gianceni@yahoo.com.br
Gilma Bandeira Velada	TEM	gbandeirav@gmail.com
Gilnei Castro Soria	IBAMA	ibamarge@brigadamilitar.rs.br
Gisele Cordeiro Kila	EQA	gisele_kila@hotmail.com
Gisele Santana	FURG	giseledemaria@ibest.com.br
Hugo F. Rodrigues	FURG	hugo.f.rodrigues@gmail.com
Ilario F. Borges	Forum Lagoa dos Patos	32321721
Ivan Kuh	Pescador	(53)99625082
Jadira Barcellos Rodrigues	MPA	jadira.rodrigres@mpa.gov.br
Janaina Sales Holanda	FURG	sh.janaina@yahoo.com.br
Joao Carlos Cousin	FURG	reitoria@furg.br
João Paulo Pinito	Prefeitura de Pelotas	32292863
Jorge Melo	SINDARPE	99711217 jorgemelo@vetorial.net
José Arriceto da Rosa	Pescador	
José Inácio Pereira da Silva	Secretaria de Desenvolvimento Rural	jose-silva@sdr.sr.gov.br
Karina Ramos	FURG	gauchaoceano@yahoo.com.br
Laudeci Neves	APESMI	91621128
Laura Cardoso Galhego Gaieski	FURG	laura.gaieski@hotmail.com

Laura Villuack de Miranda	Instituto de Pesca	miranda_lv@pesca.sp.gov.br
Leonardo Moraes	FURG	lemoraes@yahoo.com.br
Leonel dos Santos Silveira	FURG	leonel_silveira@hotmail.com
Liana Amorim	FURG	lizstz@gmail.com
Lilian Wetzel	NEMA	nema@nema-rs.org.br
Louredi Vinagre Borges	APESMI	81214684
Luana Sarazol Vieira	MPF	5332935800
Luceni Hellebrandt	FURG	luceni.hellebrandt@gmail.com
Luci Mara baldus	Sindicato Z3	32260268
Lucia Nobre	FURG	lucia_nobre@furg.br
Luiz Carlos da Silva Costa	Vereador Associação Pescadores	5399710761
Luiz Carlos S. Pereira	Cassino	lccoropeixe@gmail.com
Luiz Denes Pimentel	Banco do Brasil	luizdenis@bb.com.br
Luiz Felipe C. Dumont	FURG	felipe_dumont@hotmail.com
Luiz Louzada	IBAMA	luiz.louzada@gmail.com
Maíra Almeida	FURG	mairasousaalmeida@yahoo.com.br
Marcelo Vinicius Domingues	FURG	mavidlrd @terra.com.br
Marcio de Meneses Martins	MPF	prm.rg@prrs.mpf.gov.br
Marcelo Vasconcellos	FURG	<a href="mailto:marcelovasconcellos@furg.br">marcelovasconcellos@furg.br</a>
Marcio Morales	MPA	marcio.morales@mpa.gov.br
Marcio Santos	MPF	5332935800
Marcos Alaniz	FURG	prm_rgopars.mpf.gov.br
Maria E. da Silva Nunes	NEMA	alanizmarcos@yahoo.com.br
Marino Antônio	Banco do Brasil	marianunes_bio@yahoo.com.br
Mario Alcino Pivotto Ramos	FURG	marino@bb.com.br
Mario Nara Barbosa	FURG	mpivottoramos@gmail.com
Maristel Coelho San Martin	FURG	84058603 marcio_mb@hotmail.com
Mauricio Silva Lopes	FURG	maristelcsm@yahoo.com.br
Melina Chiba Galvão	FURG	mauricio_lic@yahoo.com.br
Nilmar Conceição	Sindicato Z3	melinachiba@gmail.com
Nilton Alves Sabino	Sindicato Z3	32273221
Nilton Mendes Machado	Forum Lagoa dos Patos	32271831
Nithielle Salles	CEPERGS/MMA	nithielle_salles@hotmail.com
Noeli A. Sabino	Sindicato Z3	32271831
Olicio Farias da Silva	Pescador	
Pailo Pelaiso	Pescador	99574087
Patricia Coelho Machado	FURG	91396631 paty_cm@yahoo.com.br
Patrícia Freitas Machado	Colonia Z8	coloniadepescadoresz8@bol.com.br
Patrizia Raggi Aboallam	FURG	patrizia@furg.br
Paul Gerhard Kinas	FURG	paulkinas@furg.br
Paulo Cesar V.	SMP	92338411
Paulo Roberto Souza Vieira	Pescador	(53)91591488
Pedro de Souza Quevedo Neto	FURG	quevedoneto@uol.com.br
Pedro Matos	Prefeitura Pelotas	
Rafael Gonçalves Weber	FURG	rafael_gqeber@hotmail.com

Raquel de C. Dumith	FURG	raqueldumith@yahoo.com.br
Roberta Araújo Barutot	FURG	robertabarutot@ig.com.br
Rodrigo M. Costa	FURG	rmoraesc@gmail.com
Rozenir Costa Vianna	Pescador	99693341
Sergio c. Estimo	NEMA	nema@nema-rs.org.br
Stefan Weigert	IBAMA	stefan.weigert@icmbio.gov.br
Tiago Bordignon Trojan	NEMA	tborignontrojan@yahoo.com.br
Tobias Manoel Martus	Coopanorte	81218726
Vandir Borges	Pescador	
Vanessa Gonçalves Dias	FURG	91561188 vanygd@yahoo.com.br
Virginia Magano Bastos	FURG	gynageo@hotmail.com
Walter Dennis Oliveira	FURG	wdmoliveira@gmail.com
William Vaz da Conceição	FURG	william-vz@hotmail.com
Wilson da S. Gonçalves	Pescador	

## ANEXO 4

**NÚMERO PESCADORES RECENSEADOS NAS PRINCIPAIS COMUNIDADES DE PESCADORES ARTESANAIS NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS. ERRO CORRESPONDE AOS LIMITES MÍNIMOS E MÁXIMOS DE ERRO NO NUMERO DE PESCADORES RECENSEADOS EM CADA COMUNIDADE (VER TEXTO PARA MAIORES DETALHES)**

	Pescadores que participam da captura	Pessoas dependentes da pesca (incluindo pescadores)			Erro
		Total	Homens	Mulheres	
<b>Rio Grande</b>					
4ª Secção da Barra	86	101	81	20	-15 +20
Vila Mangueira	20	24	19	5	-5 +10
Bernadeth	32	39	30	9	-10 +15
Parque Coelho	10	12	9	3	-10 +15
Lagoa	21	24	19	5	-5 +15
Vila Eulina	27	40	27	13	-5 +15
São Miguel	219	301	220	81	-10 +15
Bosque	45	60	39	21	-5 +15
Ilha dos Marinheiros	237	315	196	119	-5 +10
Ilha da Torotama	259	375	249	126	-5 +10
Pesqueiro	14	18	14	4	_
<b>Sao Jose do Norte</b>					
5ª secção da Barra	113	134	102	32	-5 +15
Arroio do Inhame	22	25	22	3	_
Barranco	50	63	43	20	-5 +20
Canastreiro	22	24	18	6	-10 +20
Capivaras	85	110	79	31	-5 +10
Centro	96	116	86	30	-5 +30
Cidade Baixa	43	52	39	13	-10 +10
Cocuruto	14	18	12	6	_
Com. Carlos Santos	80	91	68	23	-5 +10
Croa	28	33	27	6	-5 +10
Estreito	11	13	11	2	_
Guarida	30	35	30	5	-5 +15
Passinho	71	78	54	24	-5 +10
Pontal da Barra	53	65	45	20	_
Povoação da Barra	36	42	29	13	_
Retiro	18	24	12	12	_
Retovado	16	20	10	10	_
São Caetano	85	110	79	31	-5 +30
Tamandaré	98	126	85	41	-10 +10
Várzea	73	89	59	30	_
Vila Verde/Veneza	65	76	53	23	_
<b>Pelotas</b>					
Balsa	60	69	51	18	-10 +15
Pontal da Barra	26	32	25	7	-5 +10
Z3	467	604	410	194	-5 +10
<b>São Lourenço do Sul</b>					
Barrinha	46	49	40	9	_
Navegantes	96	105	93	12	_
<b>Camaqua</b>					
Ilha Sto Antonio	12	15	14	1	_
<b>Arambaré</b>	18	20	16	4	_
<b>Tapes</b>	79	97	68	29	_
<b>Mostardas</b>	17	18	12	6	_
<b>Tavares</b>	112	133	85	48	_



## ANEXO 5

**PERFIL DEMOGRÁFICO DOS PESCADORES NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS. PERCENTUAL DE PESCADORES POR FAIXA ETÁRIA**

	Faixa etária (anos)						
	14-17	18-24	25-29	30-39	40-49	50-64	65- Mais
<b>Estuário</b>	0.08	4.83	7.88	21.43	33.36	29.48	2.93
<b>Rio Grande</b>	0.00	3.41	5.64	21.39	33.02	32.78	3.76
Barra	0.00	8.93	5.36	19.64	33.93	28.57	3.57
Bernadeth	0.00	3.57	14.29	21.43	39.29	17.86	3.57
Bosque	0.00	0.00	8.11	37.84	10.81	40.54	2.70
Ilha dos Marinheiros	0.00	5.29	5.29	22.35	33.53	25.29	8.24
Lagoa	0.00	0.00	0.00	20.00	30.00	45.00	5.00
Mangueira	0.00	0.00	0.00	13.33	46.67	33.33	6.67
Parque Coelho	0.00	0.00	0.00	50.00	33.33	16.67	0.00
São Miguel	0.00	2.19	7.65	19.13	34.43	34.97	1.64
Ilha da Torotama	0.00	4.41	6.37	24.02	30.39	30.39	4.41
Vila Eulina	0.00	0.00	0.00	0.00	48.00	52.00	0.00
<b>Pelotas</b>	0.00	5.16	10.31	17.71	30.04	32.51	4.26
Pontal da Barra	0.00	0.00	14.29	14.29	28.57	28.57	14.29
Balsa	0.00	2.08	8.33	14.58	35.42	33.33	6.25
Z3	0.00	6.38	10.72	18.26	29.28	31.59	3.77
<b>São José do Norte</b>	0.22	6.11	9.16	23.56	34.57	24.86	1.53
Estreito	0.00	9.09	27.27	27.27	27.27	9.09	0.00
Arroio do Inhame	0.00	5.00	0.00	35.00	45.00	15.00	0.00
Retovado	0.00	0.00	0.00	45.45	36.36	18.18	0.00
São Caetano	0.00	9.21	10.53	27.63	32.89	19.74	0.00
Barranco	0.00	7.89	5.26	18.42	44.74	21.05	2.63
Passinho	0.00	14.29	8.16	18.37	34.69	22.45	2.04
Várzea	0.00	10.20	18.37	22.45	32.65	14.29	2.04
Capivaras	0.00	8.47	8.47	22.03	32.20	25.42	3.39
Retiro	0.00	16.67	0.00	8.33	41.67	33.33	0.00
Croa	0.00	4.35	4.35	13.04	21.74	43.48	13.04
Canastreiro	0.00	0.00	0.00	17.65	58.82	23.53	0.00
Cidade Baixa	0.00	0.00	10.53	15.79	39.47	34.21	0.00
Vila Verde - Veneza	0.00	8.16	16.33	14.29	42.86	18.37	0.00
Tamandaré	0.00	8.86	2.53	26.58	46.84	15.19	0.00
Centro	1.30	3.90	11.69	19.48	29.87	31.17	2.60
Guarida	0.00	0.00	17.24	31.03	27.59	20.69	3.45
Com. Carlos Santos	1.64	1.64	14.75	27.87	22.95	31.15	0.00
Cocuruto	0.00	11.11	22.22	22.22	11.11	33.33	0.00
Pontal da Barra	0.00	2.63	5.26	26.32	42.11	21.05	2.63
Farol da Barra	0.00	0.00	0.00	16.67	33.33	33.33	16.67
5ª Secção da Barra	0.00	4.65	9.30	27.91	23.26	33.72	1.16
Saraiva	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00
Povoação da Barra	0.00	4.35	4.35	30.43	26.09	34.78	0.00
Vila Nova	0.00	0.00	0.00	11.11	66.67	22.22	0.00
Tavares	0.00	0.00	10.13	16.46	40.51	31.65	1.27
Capão Comprido	0.00	0.00	14.29	23.81	42.86	19.05	0.00
Mostardas	0.00	0.00	0.00	0.00	42.86	50.00	7.14
<b>São Lourenço do Sul</b>	0.00	3.70	5.93	24.44	34.07	28.15	3.70
Navegantes	0.00	3.33	6.67	24.44	37.78	25.56	2.22
Barrinha	0.00	5.56	0.00	25.00	27.78	33.33	8.33
<b>Arambaré</b>	0.00	0.00	7.69	23.08	23.08	38.46	7.69
Santa Rita	0.00	0.00	16.67	0.00	50.00	33.33	0.00
<b>Camaquã</b>	0.00	14.29	7.14	21.43	28.57	21.43	7.14
Ilha do Santo Antonio	0.00	14.29	7.14	21.43	28.57	21.43	7.14

<b>Faixa etária (anos)</b>							
	<b>14-17</b>	<b>18-24</b>	<b>25-29</b>	<b>30-39</b>	<b>40-49</b>	<b>50-64</b>	<b>65- Mais</b>
<b>Tapes</b>	0.00	12.96	5.56	22.22	33.33	25.93	0.00

## ANEXO 6

**ESCOLARIDADE DOS PESCADORES NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS.  
DADOS EM PERCENTUAL**

		Analfabeto	Ens. Fund. Incompleto	Ens. Fund. Completo	Ens. Méd. Incompleto	Ens. Méd. Completo	Ens. Sup. Incompleto	Ens. Sup. Completo
<b>Estuário</b>	Homens	12.59	76.19	5.66	1.97	3.24	0.32	0.04
	Mulheres	6.61	73.09	10.24	3.63	5.96	0.28	0.19
	Total	10.97	75.33	6.91	2.42	3.98	0.31	0.08
<b>Rio Grande</b>	Homens	13.18	76.73	6.49	1.24	1.96	0.41	0.00
	Mulheres	6.39	75.83	9.72	2.50	5.00	0.56	0.00
	Total	11.34	76.48	7.36	1.58	2.78	0.45	0.00
Barra	Homens	18.99	63.29	10.13	2.53	5.06	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	78.57	7.14	7.14	7.14	0.00	0.00
	Total	16.13	65.59	9.68	3.23	5.38	0.00	0.00
Bernadeth	Homens	13.33	80.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	87.50	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	10.53	81.58	7.89	0.00	0.00	0.00	0.00
Bosque	Homens	20.51	76.92	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	14.29	76.19	4.76	4.76	0.00	0.00	0.00
	Total	18.33	76.67	3.33	1.67	0.00	0.00	0.00
Ilha da Torotama	Homens	12.92	77.08	5.83	2.08	2.08	0.00	0.00
	Mulheres	3.96	68.32	15.84	0.99	9.90	0.99	0.00
	Total	10.26	74.49	8.80	1.76	4.40	0.29	0.00
Ilha dos Marinheiros	Homens	8.85	80.21	7.29	1.04	1.56	1.04	0.00
	Mulheres	9.90	78.22	7.92	0.00	2.97	0.99	0.00
	Total	9.22	79.52	7.51	0.68	2.05	1.02	0.00
Lagoa	Homens	11.11	83.33	0.00	0.00	5.56	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	9.09	86.36	0.00	0.00	4.55	0.00	0.00
Mangueira	Homens	5.26	84.21	0.00	5.26	5.26	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	4.17	87.50	0.00	4.17	4.17	0.00	0.00
São Miguel	Homens	14.83	77.03	5.74	0.48	0.96	0.96	0.00
	Mulheres	4.55	77.27	7.58	4.55	6.06	0.00	0.00
	Total	12.36	77.09	6.18	1.45	2.18	0.73	0.00
Vila Eulina	Homens	18.52	74.07	3.70	0.00	3.70	0.00	0.00
	Mulheres	10.00	80.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	16.22	75.68	5.41	0.00	2.70	0.00	0.00
Parque Coleho	Homens	22.22	66.67	11.11				
	Mulheres		100.00					
	Total	16.67	75.00	8.33				
<b>São José do Norte</b>	Homens	11.26	78.79	4.22	1.71	3.52	0.40	0.10
	Mulheres	8.98	73.35	8.38	3.59	5.39	0.00	0.30
	Total	10.74	77.39	5.26	2.18	3.98	0.30	0.15
5ª secção da Barra	Homens	22.68	62.89	6.19	2.06	4.12	2.06	0.00
	Mulheres	3.85	88.46	3.85	0.00	3.85	0.00	0.00
	Total	18.70	68.29	5.69	1.63	4.07	1.63	0.00

		Analfabeto	Ens. Fund. Incompleto	Ens. Fund. Completo	Ens. Méd. Incompleto	Ens. Méd. Completo	Ens. Sup. Incompleto	Ens. Sup. Completo
Arroio do Inhame	Homens	18.18	81.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	66.67	0.00	33.33	0.00	0.00	0.00
	Total	16.00	80.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
Barranco	Homens	11.63	72.09	4.65	4.65	6.98	0.00	0.00
	Mulheres	5.56	72.22	11.11	11.11	0.00	0.00	0.00
	Total	9.84	72.13	6.56	6.56	4.92	0.00	0.00
Canastreiro	Homens	12.50	81.25	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	80.00	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00
	Total	9.52	80.95	4.76	0.00	4.76	0.00	0.00
Capivaras	Homens	5.19	87.01	2.60	3.90	1.30	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	78.57	10.71	7.14	3.57	0.00	0.00
	Total	4.72	83.96	4.72	4.72	1.89	0.00	0.00
Centro	Homens	9.88	80.25	4.94	3.70	1.23	0.00	0.00
	Mulheres	12.00	68.00	12.00	4.00	4.00	0.00	0.00
	Total	10.38	77.36	6.60	3.77	1.89	0.00	0.00
Cidade Baixa	Homens	15.79	84.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	22.22	66.67	0.00	0.00	11.11	0.00	0.00
	Total	17.02	80.85	0.00	0.00	2.13	0.00	0.00
Cocuruto	Homens	0.00	60.00	10.00	10.00	20.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	60.00	20.00	20.00	0.00	0.00	0.00
	Total	0.00	60.00	13.33	13.33	13.33	0.00	0.00
Com. Carlos Santos	Homens	17.65	69.12	2.94	2.94	7.35	0.00	0.00
	Mulheres	25.00	60.00	0.00	0.00	15.00	0.00	0.00
	Total	19.32	67.05	2.27	2.27	9.09	0.00	0.00
Croa	Homens	16.67	75.00	8.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	13.33	80.00	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Estreito	Homens	0.00	90.91	0.00	9.09	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	0.00	92.31	0.00	7.69	0.00	0.00	0.00
Farol da Barra	Homens	50.00	33.33	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	42.86	28.57	28.57	0.00	0.00	0.00	0.00
Guarida	Homens	10.00	86.67	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	8.82	88.24	2.94	0.00	0.00	0.00	0.00
Passinho	Homens	0.00	90.20	5.88	0.00	3.92	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	80.95	14.29	0.00	4.76	0.00	0.00
	Total	0.00	87.50	8.33	0.00	4.17	0.00	0.00
Pontal da Barra	Homens	2.22	77.78	8.89	0.00	11.11	0.00	0.00
	Mulheres	11.11	61.11	16.67	5.56	5.56	0.00	0.00
	Total	4.76	73.02	11.11	1.59	9.52	0.00	0.00
Povoação da Barra	Homens	3.57	78.57	10.71	0.00	3.57	3.57	0.00
	Mulheres	0.00	90.91	9.09	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	2.56	82.05	10.26	0.00	2.56	2.56	0.00
Retiro	Homens	8.33	91.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

		Analfabeto	Ens. Fund. Incompleto	Ens. Fund. Completo	Ens. Méd. Incompleto	Ens. Méd. Completo	Ens. Sup. Incompleto	Ens. Sup. Completo
	Total	4.76	95.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Retovado	Homens	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	11.11	77.78	0.00	0.00	11.11	0.00	0.00
	Total	5.26	89.47	0.00	0.00	5.26	0.00	0.00
São Caetano	Homens	15.19	78.48	1.27	1.27	2.53	1.27	0.00
	Mulheres	14.29	75.00	7.14	0.00	3.57	0.00	0.00
	Total	14.81	77.78	2.78	0.93	2.78	0.93	0.00
Saraiva	Homens	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	50.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00
	Total	33.33	50.00	0.00	16.67	0.00	0.00	0.00
Tamandaré	Homens	8.54	75.61	6.10	0.00	8.54	0.00	1.22
	Mulheres	0.00	66.67	16.67	4.17	8.33	0.00	4.17
	Total	6.60	73.58	8.49	0.94	8.49	0.00	1.89
Várzea	Homens	11.11	83.33	1.85	1.85	1.85	0.00	0.00
	Mulheres	15.38	69.23	7.69	3.85	3.85	0.00	0.00
	Total	12.50	78.75	3.75	2.50	2.50	0.00	0.00
Vila Nova	Homens	11.11	88.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	11.11	88.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vila Verde	Homens	7.55	88.68	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	19.05	66.67	4.76	0.00	9.52	0.00	0.00
	Total	10.81	82.43	4.05	0.00	2.70	0.00	0.00
<b>Pelotas</b>	Homens	15.03	70.52	6.94	2.70	4.82	0.00	0.00
	Mulheres	4.29	64.76	16.67	4.76	9.52	0.00	0.00
	Total	11.92	68.90	9.73	3.29	6.16	0.00	0.00
Balsa	Homens	19.61	72.55	1.96	5.88	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	15.38	76.92	0.00	0.00	7.69	0.00	0.00
	Total	18.75	73.44	1.56	4.69	1.56	0.00	0.00
Pontal da Barra	Homens	4.17	70.83	4.17	8.33	12.50	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	75.00	0.00	0.00	25.00	0.00	0.00
	Total	3.57	71.43	3.57	7.14	14.29	0.00	0.00
Z3	Homens	14.57	70.10	8.29	1.76	5.28	0.00	0.00
	Mulheres	4.02	59.77	20.11	5.75	10.34	0.00	0.00
	Total	11.36	66.96	11.89	2.97	6.82	0.00	0.00
<b>Tavares</b>	Homens	9.52	83.33	1.19	1.19	4.76	0.00	0.00
	Mulheres	4.17	77.08	10.42	4.17	4.17	0.00	0.00
	Total	7.58	81.06	4.55	2.27	4.55	0.00	0.00
Capão Comprido	Homens	11.11	88.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	33.33	33.33	0.00	33.33	0.00	0.00
	Total	9.52	80.95	4.76	0.00	4.76	0.00	0.00
<b>Mostardas</b>	Homens	0.00	83.33	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	16.67	66.67	0.00	16.67	0.00	0.00	0.00
	Total	5.56	77.78	11.11	5.56	0.00	0.00	0.00
<b>São Lourenço do Sul</b>	Homens	14.29	75.19	2.26	2.26	5.26	0.75	0.00
	Mulheres	5.88	76.47	0.00	11.76	5.88	0.00	0.00
	Total	13.33	75.33	2.00	3.33	5.33	0.67	0.00
Barrinha	Homens	18.42	71.05	0.00	2.63	7.89	0.00	0.00
	Mulheres	11.11	77.78	0.00	11.11	0.00	0.00	0.00

		Analfabeto	Ens. Fund. Incompleto	Ens. Fund. Completo	Ens. Méd. Incompleto	Ens. Méd. Completo	Ens. Sup. Incompleto	Ens. Sup. Completo
	Total	17.02	72.34	0.00	4.26	6.38	0.00	0.00
Navegantes	Homens	11.49	77.01	3.45	2.30	4.60	1.15	0.00
	Mulheres	0.00	75.00	0.00	12.50	12.50	0.00	0.00
	Total	10.53	76.84	3.16	3.16	5.26	1.05	0.00
<b>Tapes</b>	Homens	4.62	81.54	10.77	3.08	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	7.69	76.92	7.69	3.85	3.85	0.00	0.00
	Total	5.49	80.22	9.89	3.30	1.10	0.00	0.00
<b>Arambaré</b>	Homens	12.50	68.75	12.50	0.00	6.25	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	10.00	75.00	10.00	0.00	5.00	0.00	0.00
Santa Rita	Homens	14.29	57.14	28.57	0.00	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	12.50	62.50	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Camaquã</b>	Homens	28.57	21.43	7.14	42.86	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	28.57	21.43	7.14	42.86	0.00	0.00	0.00
Ilha do Santo Antonio	Homens	28.57	21.43	7.14	42.86	0.00	0.00	0.00
	Mulheres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total	28.57	21.43	7.14	42.86	0.00	0.00	0.00

**ANEXO 7****PERGUNTAS UTILIZADAS NAS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS PARA AVALIAR O DESEMPENHO E VIABILIDADE ECONÔMICA DAS PESCARIAS DE PEQUENA ESCALA NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS**

1. Possui embarcação? Quais as características das embarcações (tamanho, TAB, motor, equipamentos, etc.)?

2. Participa de que pescarias?

<b>Pescarias \ Meses</b>	<b>J</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>D</b>
Camarão												
Siri												
Tainha												
Corvina												
Linguado												
Peixe-rei												
Outro												

3. Número e tipos de redes/petrechos utilizados em cada pescaria?

<b>Pescarias</b>	<b>Redes</b>
Camarão	
Siri	
Tainha	
Corvina	
Linguado	
Peixe-rei	
Outro	

4. Faz algum tipo de beneficiamento do pescado?

5. Como comercializa?

6. Esta associado/cooperativado?

7. Quais as principais fontes de renda (individual)?

8. Atividades remuneradas da família/casa (mulher, filhos)

9. Componentes da avaliação de desempenho:

- a. Investimento necessário para operacionalizar uma unidade de pesca típica durante um ano (ano de 2009 como base).

<b>Capital investido</b>	<b>R\$ (base em produto novo)</b>	<b>Vida útil (anos)</b>
Embarcação motorizada		
Caico		
Motor		
Liquinhos		
Butijão		
Carregador gás		
Redes		
Saquinho		
Emalhe tainha		
Emalhe linguado		
Emalhe peixe-rei		
Emalhe corvina		
Documentação p/ legalizar		
Roll (2)		
Seguro (anual)		
Registro		
Salva-vidas		
Boia		
Extintor		
Outros (cabos, portas, radio, GPS, freezer, etc.)		

- b. Se algum destes itens foi obtido através de financiamento, qual o montante do empréstimo e qual o juros cobrado (banco ou atravessador)?
- c. Custos fixos (custeio mesmo sem sair pro mar)

<b>Custos fixos</b>	<b>R\$/ano</b>	<b>Obs</b>
Licença, RGP, etc.		
Taxas Colônia, Sindicato, Cooperativa		
Custos e encargos Associação/Cooperativa		
Previdência		
Seguro embarcação		
Manutenção trapiches, salgas, etc.		
Manutenção embarcação		
Manutenção motor		
Outros		

## d. Custos operacionais (relacionado a atividade pesqueira)

<b>Custos operacionais</b>	<b>R\$/ano</b>	<b>Obs (com e sem safra de camarão)</b>
Mão de obra (pescador)		
Comida		
Combustível/safra		
Camarão		
Siri		
Tainha		
Corvina		
Linguado		
Peixe rei		
Outros		
Óleo lubrificante		
Gas		
Gelo		
Manutenção redes		
Comercialização		
Outros		

## e. Receita (base últimos 5 anos)

Espécie	Volume (kg)		
	Safra boa	Safra média	Safra ruim
Camarão			
Corvina			
Tainha			
Linguado			
Peixe-rei			
Siri			
Outros			
Espécie	Preço (R\$/kg)		
	Safra boa	Safra média	Safra Ruim
Camarão			
Corvina			
Tainha			
Linguado			
Peixe-rei			
Siri			
Outros			

- f. Renda extra
  - a. Seguro-defeso
  - b. Bolsa família
  - c. Outras atividades remuneradas da família na pesca e fora da pesca
  
- g. Que fatores mais afetam a sua renda anual (clima, preço de venda, falta de pescado, etc.)?

## ANEXO 8

**ACESSO A INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS SOCIAIS NAS PRINCIPAIS  
COMUNIDADES DE PESCADORES ARTESANAIS NO ESTUÁRIO DA LAGOA  
DOS PATOS. DADOS EM PERCENTUAL DAS RESIDÊNCIAS RECENSEADAS**

	Água Canalizada	Banheiro	Coleta de Lixo	Energia Elétrica	Esgoto	Transporte Público	Posto de Saúde	Escola
<b>Estuário</b>	63.97	93.31	85.41	97.40	82.22	82.68	71.49	87.08
<b>Rio Grande</b>	76.58	92.04	95.90	98.83	81.85	96.48	91.79	96.37
Barra	89.29	94.64	96.43	96.43	87.50	98.21	96.43	96.43
Bernadeth	100.00	96.43	100.00	100.00	89.29	100.00	96.43	100.00
Bosque	97.30	94.59	94.59	97.30	91.89	100.00	97.30	100.00
Ilha da Torotama	99.51	79.61	93.20	99.51	63.59	100.00	100.00	100.00
Ilha dos Marinheiros	4.12	94.12	94.71	98.24	86.47	89.41	98.24	98.82
Lagoa	100.00	95.00	100.00	100.00	80.00	100.00	75.00	100.00
Mangueira	93.33	100.00	100.00	100.00	93.33	86.67	6.67	100.00
São Miguel	97.83	98.37	97.28	99.46	86.41	97.81	96.74	99.46
Vila Eulina	100.00	100.00	100.00	100.00	84.00	100.00	60.00	76.00
<b>São José do Norte</b>	25.44	91.15	71.20	98.17	84.68	65.41	40.26	74.32
5ª seção da Barra	4.80	89.53	98.84	100.00	82.56	100.00	96.51	98.84
Arroio do Inhame	4.00	70.00	5.00	95.00	65.00	80.00	10.00	20.00
Barranco	1.59	86.84	34.21	92.11	78.95	94.74	10.53	97.37
Canastreiro	45.45	82.35	34.21	100.00	88.24	41.18	11.76	29.41
Capivaras	0.93	83.87	33.87	100.00	90.32	100.00	3.23	6.45
Centro	59.09	100.00	100.00	100.00	90.79	30.26	78.95	84.21
Cidade Baixa	70.83	97.37	100.00	97.37	97.37	2.63	86.84	97.37
Cocuruto	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	44.44
Com. Carlos Santos	63.33	95.08	98.36	96.72	73.77	31.15	96.72	100.00
Croa	38.71	95.65	95.65	100.00	60.87	21.74	21.74	73.91
Estreito	0.00	100.00	72.73	100.00	100.00	100.00	0.00	90.91
Farol da Barra	0.00	83.33	100.00	100.00	83.33	100.00	0.00	66.67
Guarida	74.29	82.76	100.00	93.10	86.21	27.59	75.86	89.66
Passinho	5.19	88.46	1.92	98.08	92.31	98.04	1.96	92.16
Pontal da Barra	1.59	97.37	100.00	100.00	97.37	100.00	36.84	94.74
Povoação da Barra	7.50	87.50	95.83	91.67	83.33	100.00	43.48	47.83
Retiro	0.00	75.00	16.67	91.67	58.33	0.00	0.00	100.00
Retovado	0.00	100.00	18.18	100.00	63.64	100.00	0.00	36.36
São Caetano	0.92	83.12	48.05	100.00	74.03	90.91	1.30	85.71
Saraiva	0.00	100.00	50.00	75.00	75.00	75.00	25.00	0.00
Tamandaré	54.13	97.44	100.00	98.72	91.03	20.51	15.38	65.38
Várzea	2.27	84.91	1.89	100.00	84.91	100.00	3.85	98.08
Vila Nova	0.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	0.00
Vila Verde/Veneza	46.38	100.00	100.00	100.00	87.76	34.69	81.63	37.50
<b>Pelotas</b>	57.78	96.64	92.84	95.30	70.47	94.59	93.44	93.89
Balsa	73.44	93.62	95.74	100.00	55.32	97.87	95.74	95.74
Pontal da Barra	46.43	71.43	85.71	0.00	50.00	7.14	0.00	0.00
Z3	57.33	98.84	95.94	98.26	77.10	100.00	99.12	99.41
<b>São Lourenço do Sul</b>	73.58	100.00	94.81	96.30	94.81	100.00	96.06	97.66
Barrinha	61.22	100.00	94.44	94.44	91.67	100.00	93.94	97.06
Navegantes	80.00	100.00	95.56	97.78	96.67	100.00	96.55	97.70

	<b>Água Canalizada</b>	<b>Banheiro</b>	<b>Coleta de Lixo</b>	<b>Energia Elétrica</b>	<b>Esgoto</b>	<b>Transporte Público</b>	<b>Posto de Saúde</b>	<b>Escola</b>
<b>Tavares</b>	7.52	94.94	83.54	86.08	93.67	69.62	43.04	73.42
Capão Comprido	4.76	90.48	47.62	95.24	85.71	95.24	9.52	71.43
<b>Mostardas</b>	11.11	100.00	78.57	92.86	78.57	78.57	85.71	85.71
<b>Tapes</b>	58.70	100.00	100.00	98.21	92.86	41.07	94.64	0.00
<b>Arambaré</b>	65.00	100.00	100.00	100.00	100.00	61.54	100.00	100.00
Santa Rita	75.00	100.00	100.00	100.00	100.00	66.67	100.00	100.00
<b>Camaquã</b>	0.00	92.86	7.14	100.00	71.43	85.71	7.14	92.86
Ilha do Santo Antonio	0.00	92.86	7.14	100.00	71.43	85.71	7.14	92.86

