

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS ITAQUI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ilana Popoviche de Campos

Itaqui, RS, Brasil

2014

ILANA POPOVICHE DE CAMPOS

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos**.

Orientador: Prof. Dr. Valcenir Júnior Mendes Furlan

Itaqui, RS, Brasil

2014

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

C198c Campos, Ilana Popoviche de
Caracterização da atividade pesqueira do município de
Itaqui-RS / Ilana Popoviche de Campos.
58 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS, 2014.
"Orientação: Valcenir Júnior Mendes Furlan".

1. perfil socioeconômico. 2. recursos pesqueiros. 3. pesca
artesanal. 4. rio Uruguai. I. Título.

ILANA POPOVICHE DE CAMPOS

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos**.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em: 21/03/2014

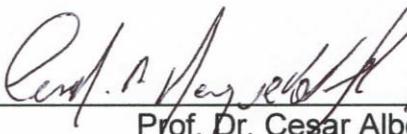
Banca examinadora:


Prof. Dr. Valcenir Júnior Mendes Furlan
Orientador

Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UNIPAMPA


Prof. Dr. Graciela Salete Centenaro
Avaliadora

Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UNIPAMPA


Prof. Dr. Cesar Alberto Ranquetat Junior
Avaliador

Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos – UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

A Deus, Padre Pio, Espíritos de Luz e meu Anjo Guardião por colocarem em meu caminho as oportunidades e me indicarem o melhor destino.

Aos meus pais, Nilo Tarso Soares de Campos e Karina Popoviche de Campos que sempre estão comigo, me dando a força necessária para seguir em frente e meus avós, Wilnei Olguins Popoviche e Lourdes Pedroso Popoviche, que mesmo distante, sempre me apoiaram. Agradeço pelo amor, compreensão, dedicação, confiança e esforço.

Aos professores e colegas de graduação pelo aprendizado.

Ao meu orientador, que não mediu esforços para que esse trabalho fosse concretizado.

Ao companheiro de graduação e amigo para a vida, Rubens Silveira Meichtry.

Ao meu namorado Arthur Espadim Junior pelo apoio nos momentos difíceis.

Ao amigo Carlos Augusto Coffi pela incansável ajuda durante os momentos em que mais precisei na realização deste trabalho.

A todos àqueles que através de pensamentos e orações transmitiram a mim, boas energias.

EPÍGRAFE

“Desistir...
Eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que o cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos, do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça.”

Cora Coralina

RESUMO

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS

Autora: Ilana Popoviche de Campos

Orientador: Prof. Dr. Valcenir Júnior Mendes Furlan

Local e data: Itaquí, 14 de Março de 2014.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar a atividade pesqueira do município de Itaquí-RS. Os dados foram levantados no período de setembro de 2013 a janeiro de 2014, através do emprego da técnica de documentação indireta (junto a entidades envolvidas no setor da pesca e pesquisa bibliográfica) e observação direta extensiva (aplicação de um formulário a população em estudo). Posteriormente, as informações foram avaliadas quantitativamente. A partir deste estudo, conseguiu-se traçar o perfil socioeconômico dos pescadores, com as seguintes características: Boa parte dos pescadores (cinquenta e três) foram do sexo masculino, solteiros, com ensino fundamental incompleto. Estes foram classificados como pescadores artesanais, com média de 23,5 anos de experiência, possuindo uma renda familiar média mensal de um salário mínimo. No município, extraem-se do Rio Uruguai aproximadamente 20 toneladas de peixes (mensalmente), cujo modo de captura predominantemente é o petrecho rede de malha. Além disso, os pescadores de Itaquí comercializam basicamente o pescado eviscerado, inteiro e congelado.

Palavras-chave: perfil socioeconômico. recursos pesqueiros. pesca artesanal. rio Uruguai.

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF THE FISHING ACTIVITY IN THE CITY OF ITAQUI-RS

Author: Ilana Popoviche Campos

Advisor: Valcenir Júnior Mendes Furlan, PhD

Place and date: Itaquí, March 14, 2014.

The objective of this study was to characterize the fishery in the count of Itaquí-RS. The data were collected between September 2013 and January 2014, by employing the technique of indirect documentation (with institutions involved in the fisheries sector and literature) and extensive direct observation (application of a form to the study population). Subsequently, the data were evaluated quantitatively. From this study, it was possible to trace the socioeconomic profile of fishermen, with the following characteristics: Many of the fishermen (fifty-three) are male, single, with incomplete primary education. These were classified as artisanal fishermen, with an average of 23.5 years of experience, having an average monthly family income of a minimum wage. In the city, are extracted from the Uruguay river approximately 20 tons of fish (monthly), which capture mode is predominantly petrecho mesh network. In addition, the fishermen of Itaquí basically sell the gutted, whole and frozen fish.

Key-words: socioeconomic profile. fishing resources. artisanal fisheries. Uruguay river.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Representação por gênero (masculino e feminino) entre os pescadores artesanais de Itaqui-RS.....	29
Figura 2: Estado civil dos pescadores de Itaqui-RS.....	30
Figura 3: Naturalidade dos pescadores do município de Itaqui-RS.....	30
Figura 4: Nível de escolaridade dos pescadores do município de Itaqui-RS.	31
Figura 5: Número de dependentes dos pescadores de Itaqui-RS.....	35
Figura 6: Percentual de pescadores do município de Itaqui-RS que possuem outra atividade além da pesca.....	36
Figura 7: Piava (<i>Leporinus obtusidens</i>).....	37
Figura 8: Curimatã (<i>Prochilodus lineatus</i>).	38
Figura 9: Pati (<i>Luciopimelodus pati</i>).	38
Figura 10: Pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>).....	38
Figura 11: Mandi Beijudo (<i>Iheringichthys labrosus</i>).....	38
Figura 12: Locais de captura dos pescadores de Itaqui-RS.....	39
Figura 13: Localidades indicadas pelos pescadores.....	40
Figura 14: Tipo de embarcação utilizada pelos pescadores artesanais de Itaqui-RS.	40
Figura 15: Petrechos utilizados pelos pescadores artesanais de Itaqui-RS.....	42
Figura 16: Transporte do pescado até a costa.....	42
Figura 17: Formas de conservação dos peixes capturados no Rio Uruguai em Itaqui-RS	45
Figura 18: Comercialização do produto final realizado pelos pescadores de Itaqui-RS	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição da frequência relativa da idade dos pescadores do município de Itaqui-RS.	28
Tabela 2: Tempo de exercício na atividade pesqueira dos pescadores do município de Itaqui-RS.	33
Tabela 3: Distribuição da renda familiar mensal da população de pescadores de Itaqui-RS.	34
Tabela 4: Espécies capturadas pelos pescadores artesanais de Itaqui-RS.....	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVO	13
2.1	Objetivo geral	13
2.2	Objetivos específicos	13
3	REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1	Pescado	14
3.2	Produção e consumo de pescado	14
3.3	Características dos peixes	15
3.3.1	Água	16
3.3.2	Proteínas	16
3.3.3	Gordura	17
3.3.4	Componentes inorgânicos e vitaminas	18
3.3.5	Carboidratos	19
3.4	Aspectos Nutricionais	19
3.5	Manipulação do pescado	19
3.6	Pesca	22
3.7	Rio Uruguai	24
3.8	Pesquisa socioeconômica	25
4	METODOLOGIA	27
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1	Faixa etária	28
5.2	Gênero	29
5.3	Estado civil	30
5.4	Naturalidade	30
5.5	Escolaridade	31
5.6	Perfil profissional do pescador	32
5.7	Renda familiar mensal	33
5.8	Número de dependentes	35
5.9	Outra atividade exercida além da pesca	36
5.10	Espécies de pescados	37
5.11	Locais de captura	39
5.12	Tipo de embarcação	40
5.13	Petrechos utilizados	41

5.14	Transporte até a costa	42
5.15	Formas de conservação.....	44
5.16	Destino do produto final	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
8	APÊNDICE	56

1 INTRODUÇÃO

O pescado é uma matéria-prima extremamente importante que faz parte da dieta diária da população, contribuindo com $\frac{1}{4}$ da oferta mundial de proteína de origem animal (SANTOS, 2006).

A composição do pescado e conseqüentemente o seu valor nutritivo variam em função de alguns fatores como a espécie, idade, meio em que vive, tipo de alimentação, época de captura, peso, entre outros (ALMEIDA; FRANCO, 2006, apud ANDRADE et al., 2009). Os pescados contêm comparativamente grandes quantidades de vitaminas lipossolúveis A e D (peixes gordos) e vitaminas do complexo B. Quanto aos minerais, é fonte conhecida principalmente de cálcio, fósforo, ferro, cobre e selênio (SARTORI & AMANCIO, 2012). Além disso, é uma excelente fonte protéica, tanto quantitativa, quanto qualitativamente, visto que apresenta todos os aminoácidos essenciais (obtidos a partir dos alimentos, pois não são sintetizados no corpo), com alto valor biológico e digestibilidade. A sua composição lipídica também se destaca por apresentar baixo teor de gorduras saturadas e propriedades bioativas, sendo considerada uma das maiores fontes de ácidos graxos poliinsaturados (AGPI), especialmente da série ômega-3, aos quais são atribuídos importantes benefícios ao organismo humano—quando consumidos periodicamente (LUZIA et al., 2003).

No planeta, a demanda por alimentos mais saudáveis vem crescendo de maneira acelerada devido ao aumento populacional, ao poder de compra e as alterações no padrão de consumo. De acordo com o Boletim Estatístico do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) sobre a produção brasileira de pescado em 2011, houve um aumento no consumo desta matéria-prima no país, perfazendo 12 Kg por habitante/ano, o que possibilitou atingir a média mínima recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2009), o Brasil é um dos poucos países que tem condições de atender à crescente demanda mundial por produtos de origem pesqueira, visto que possui uma extensa costa oceânica e as maiores reservas de água doce do planeta (13,7%), o que poderá tornar o país um dos maiores produtores do mundo até 2030 (BRASIL, 2010), mas para que isso seja possível há necessidade de caracterizar a

atividade pesqueira dos municípios com o propósito de formular políticas públicas por parte dos órgãos governamentais e entidades ligadas à pesca para o desenvolvimento desta atividade.

A Pesca é uma das atividades produtivas mais antigas e importantes da humanidade, tanto do ponto de vista econômico como social. Os recursos pesqueiros marítimos, costeiros e continentais constituem uma importante fonte de renda, geração de trabalho e alimento, e têm contribuído para a permanência do homem no seu local de origem (MPA, 2011).

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Caracterizar a atividade pesqueira do município de Itaqui, RS, Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- Traçar o perfil socioeconômico dos pescadores;
- Registrar a atividade pesqueira;
- Identificar e quantificar as espécies de peixes capturados;
- Apontar os locais de capturas;
- Descrever os métodos de pesca;
- Avaliar as formas de transporte, conservação e comercialização dos pescados.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Pescado

Segundo a definição contida no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), Decreto nº 30.691, artigo 438, de 1952, o termo pescado abrange peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos habitantes dos meios aquáticos, de água doce ou salgada, destinados à alimentação humana (BRASIL, 1984).

3.2 Produção e consumo de pescado

A produção mundial de pescado atingiu 146 milhões de toneladas no ano de 2009, onde o Brasil ocupou o décimo oitavo lugar no ranking geral entre os maiores produtores (BRASIL, 2012).

No ano de 2011 a produção brasileira de pescado foi de 1,43 milhões de toneladas, apresentando um crescimento de 13,28% em relação ao ano de 2009. Analisando a produção nacional por Unidade da Federação, observou-se que o estado de Santa Catarina se manteve como o maior produtor de pescado do Brasil (194,86 mil toneladas) e o estado do Rio Grande do Sul ocupou a décima posição com uma produção de 63,71 mil toneladas (BRASIL, 2011).

A pesca extrativa continental foi responsável por 249,60 mil toneladas (17,4%) do pescado. Destes 97,7% foram peixes. Entre as espécies que apresentaram os maiores volumes de desembarque estava o Curimatã com 28,64 mil toneladas.

A demanda internacional de pescado aumentará em mais 100 milhões de toneladas por ano até 2030. De acordo com a FAO, o Brasil é um dos poucos países que tem condições de atender à crescente demanda mundial por produtos de origem pesqueira, visto que possui uma extensa costa oceânica e as maiores reservas de água doce do planeta (13,7%).

Conforme o Ministério da Pesca e Aquicultura (BRASIL, 2012), os brasileiros consumiram em média 9,75 Kg de pescado no ano de 2010, valor este, 31,2% superior ao comparado há uma década.

O hábito de consumir pescado é influenciado por diversos fatores, como socioeconômicos, padrões de consumo alimentar, características pessoais, estado de saúde e dimensões atitudinais. Além disso, no Brasil há grande influência dos preços elevados e a baixa qualidade da matéria-prima resultante de problemas de manipulação, conservação e comercialização (OETTERER, 2002).

Para que esta situação seja revertida, é de extrema importância a aplicação de estratégias políticas, científicas e empresariais que incentivem o consumo de pescado no país.

3.3 Características dos peixes

Atualmente são conhecidos mais de 12.000 espécies de peixes que vivem em diferentes oceanos, mares, rios e lagos, porém apenas 1500 destes são pescados em quantidades suficientes para que sejam considerados de relevância comercial. Boa parte, pertence à ordem dos peixes ósseos (teleósteos), outros cartilagosos-ósseos e outros cartilagosos (elasmobrânquios) (ORDÓÑEZ, 2005).

Ordóñez (2005) dividiu os peixes de acordo com seu modo de vida e hábitat em marinhos (58%), de água doce (41%) e migratórios (1%).

Os marinhos vivem e se reproduzem em água marinha e se dividem em pelágicos (que possuem tamanhos similares e vivem em cardumes) e demersais (que possuem conformação grande e vivem perto do fundo do mar).

Os de água doce vivem e se reproduzem em água doce e os migratórios, que vivem no mar e desovam nos rios (anádromos) ou vice-versa (catádromos). Existindo ainda os semi-migratórios, que vivem em partes menos salgadas do mar e sobem aos rios para desovar.

A maioria dos peixes possui estrutura simétrica podendo ser divididos em cabeça, corpo e cauda, com exceção dos peixes planos (robalo, peixe-galo e linguado). Na maior parte das espécies de pescados a superfície do corpo é recoberta de pele, na qual se acomodam as escamas. Quanto ao músculo, diferencia-se dos mamíferos quanto ao menor comprimento das fibras musculares e quanto à inserção das fibras no miosepta (GONÇALVES, 2011). O tecido muscular é composto de músculo estriado, cuja unidade é a fibra muscular, constituída de sarcoplasma com núcleos, grãos de glicogênio, mitocôndrias, etc., e um número

significativo de miofibrilas. Existindo dois tipos de tecidos musculares, o branco ou claro e o vermelho ou escuro, sendo o claro, geralmente mais significativo, podendo sofrer variações de acordo com a atividade do peixe (PEREDA et al., 2005).

A porção comestível do pescado é constituída principalmente de gordura, tecido conectivo e tecido muscular, sendo que este último constitui 40 a 60% da totalidade do animal. Sua composição química é bastante variável, dependendo basicamente da espécie, idade, estado fisiológico, época e região de captura. São compostos basicamente por água, lipídeos e proteínas, sendo a fração lipídica e o teor de água os que apresentam maior variabilidade entre indivíduos da mesma espécie (ORDÓÑES, 2005).

3.3.1 Água

Segundo Gonçalves (2011), a água é o principal constituinte do pescado, sendo que parte desta umidade encontra-se fortemente ligada a proteínas e carboidratos (15 a 25%), caracterizando a água de constituição, já o restante encontra-se envolvida na estrutura de rede do músculo fibrilar e do tecido conectivo, caracterizando a água livre, a qual atua como meio de dissolução. Este componente sofre grande variabilidade quando relacionado às espécies e épocas do ano, havendo correlação inversa entre o conteúdo de água e lipídeo total. Além disso, pode-se inferir que o conteúdo de água no músculo de pescado varia entre 53 e 80% do total, sendo que este último corresponde ao seu conteúdo médio.

3.3.2 Proteínas

A maior parte dos componentes nitrogenados do pescado faz parte das proteínas, porém, o tecido muscular contém de forma igualitária, compostos nitrogenados não protéicos (CONTRERAS-GUZMÁN, 1994). Entre os compostos não protéicos, estão os aminoácidos livres, as bases voláteis nitrogenadas (amônia, trimetilamina, creatina, taurina, betalaínas, ácido úrico, anserina, carnosina e histamina) (JAY, 1986). Em sua composição total, o pescado apresenta de 11 a 27% de proteínas, além disso, quando comparada a outras carnes, como a bovina e a de frango, o pescado apresenta em valores equivalentes, a mesma quantidade de

proteínas, porém com elevada quantidade de aminoácidos essenciais como lisina e metionina, o que torna a digestibilidade da carne do pescado elevada, fazendo com que ela apresente um maior valor biológico quando comparado a de outras fontes animais (KUBOTA & EMANUELLI, 2004, apud BALDISSEROTO & RADUNZ NETO, 2004).

Dependendo de sua solubilidade em sal, as proteínas podem ser divididas em sarcoplasmáticas (20 a 30%, solúveis em água e a maioria com atividade enzimática), miofibrilares (65 a 75%, importante do ponto de vista nutritivo e tecnológico, sendo 50 a 54% miosina, 25 a 27% actina e 15 a 20% tropomiosina), insolúveis (dos vasos sanguíneos, nervos etc) e do estroma (10 a 15%, importantes na textura do pescado – colágeno, elastina) (CONTRERAS-GUZMÁN, 1994).

Stansby (1962) classificou o pescado em cinco categorias, de acordo com a quantidade de gordura e proteína:

- Pouca gordura (menos de 5%) e pouca proteína (menos de 15%);
- Pouca gordura (menos de 5%) e muita proteína (15 a 20%);
- Pouca gordura (menos de 5%) e muitíssima proteína (mais de 20%);
- Gordura média (5 a 15%) e muita proteína (15 a 20%);
- Muita gordura (mais de 15%) e pouca proteína (menos de 15%).

3.3.3 Gordura

A fração lipídica do pescado pode sofrer variações significativas de acordo com diversos fatores, sendo acentuadas entre indivíduos da mesma espécie e entre as espécies. A gordura não é distribuída uniformemente no corpo do animal e varia entre os tecidos e órgãos (GONÇALVES, 2011).

Os lipídios são moléculas orgânicas constituídas por grupos de ácidos graxos, ácidos carboxílicos com longas cadeias não ramificadas, formadas por inúmeros pares de átomos de carbonos unidos por ligações simples ou duplas. Estes ocorrem nos peixes em dois grandes grupos: o grupo dos lipídios neutros (LN), sendo a principal forma na qual é armazenada energia e o grupo dos lipídios polares (LP). Os LN são constituídos de triacilgliceróis, hidrocarbonetos, carotenóides, vitaminas, esteróis, alquil e alquenilesteres de diacilgliceróis, álcoois graxos e ceras. Já os LP compreendem os glicolipídios, fosfolipídios e colesterol e são os principais

componentes da parede celular, mitocôndria e outras estruturas subcelulares (CONTRERAS-GUZMÁN, 1994).

Ackman (1989) dividiu os peixes em quatro categorias quanto ao seu teor de lipídios: magros (menor que 2% de gordura); baixo teor de gordura (2 a 4% de gordura); semigordo (4 a 8% de gordura); e altamente gordo (maior que 8% de gordura).

A gordura do pescado diferencia-se das demais em três aspectos; pela maior variedade de ácidos graxos e proporção de ácidos graxos de cadeia longa e, por ser rica em ácidos graxos poliinsaturados (PUFAs), especialmente os da série ômega-3. A esses ácidos graxos, especialmente ao ácido eicosapentaenóico (EPA) e ao docosahexaenóico (DHA), atribuem-se diversos benefícios ao organismo humano por reduzirem fatores de riscos associados a doenças cardiovasculares, hipertensão, inflamações, asma, artrite, psoríase e vários tipos de cânceres (MARTIN et al., 2006; VON SCHACKY, 2007).

3.3.4 Componentes inorgânicos e vitaminas

As vitaminas são os compostos orgânicos presentes nos alimentos de forma natural e em pequenas quantidades, essenciais para a manutenção do metabolismo, regulando processos envolvidos na produção de energia (GONÇALVES, 2011).

O pescado de água doce é considerado fonte importante de vitaminas do complexo B, vitaminas lipossolúveis A, D, E e K e minerais essenciais como cálcio, fósforo, ferro, cobre, selênio, molibdênio e cobalto (KUBOTA & EMANUELLI, 2004, apud BALDISSEROTO & RADUNZ NETO, 2004).

Os minerais representam 1,5% da composição química bruta do pescado e são influenciados pela qualidade da água ambiente e alimentação. O pescado apresenta-se como a única fonte natural que contém quantidades consideráveis de iodo, além disso, possui naturalmente selênio, zinco, lítio e arsênio (GONÇALVES, 2011).

Considera-se que a maioria dos átomos metálicos está contida no músculo do peixe, sendo que normalmente Na, K, Ca, Mg, P, Cl e S são majoritários e Cu, Fe, Mn, Co, Al, Ni, Zn, I e Br minoritários. Sendo que Na, K, Ca, e Cl encontram-se presentes no estado inorgânico e os demais (P, S, I, Fe, Cu e Co), no estado

inorgânico e ligados a proteínas, lipídios e açúcares (CONTRERAS-GUZMÁN, 1994).

3.3.5 Carboidratos

O conteúdo de carboidratos no pescado é mínimo, podendo variar de 0,3 a 1%, dentre estes constituintes presentes no pescado, incluem-se açúcares livres e fosfossacarídeos, glicogênio e mucopolissacarídeos, sendo estes últimos os principais (OGAWA & MAIA, 1999).

3.4 Aspectos Nutricionais

Do ponto de vista nutricional, o pescado pode ser considerado fonte de nutrientes indispensáveis, que servem como base para a concepção de alimento funcional, além disso, é um alimento que reduz o risco de doenças crônicas (SCHAAFSMA, 2008) e que traz inúmeros benefícios para a saúde, reduzindo doenças cardiovasculares, auxiliando no desenvolvimento fetal, reduzindo a incidência de transtornos psiquiátricos e reduzindo os processos inflamatórios como a artrite reumatoide, psoríase, asma, esclerose múltipla, doença de Crohn e colite ulcerativa (GONÇALVES, 2011). Essas atribuições fazem com que os consumidores alterem seus hábitos alimentares, preferindo alimentos mais saudáveis, incluindo em sua dieta as carnes brancas, como peixes e derivados.

Além da presença de ácidos graxos poliinsaturados ômega-3, aos quais se atribuem efeitos cardioprotetores, em algumas espécies, o pescado apresenta baixo teor de gordura saturada, é importante fonte alimentar de proteínas de alta qualidade e digestibilidade, tem baixo teor calórico e ainda contém outros nutrientes essenciais como as vitaminas lipossolúveis e minerais (HEALT CANADA, 2009).

3.5 Manipulação do pescado

As propriedades físicas, químicas e as condições de armazenamento são determinantes da qualidade de um alimento, que a partir de um momento será inaceitável ou pode-se tornar prejudicial ao consumidor (VIEIRA, 2003).

Segundo o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA Art. 429, entende-se por "fresco" o pescado dado ao consumo sem ter sofrido qualquer processo de conservação, a não ser a ação do gelo. Ainda, segundo Ordóñez (2005), peixe fresco pode ser definido como o peixe recém-produzido, sem conservar nem armazenar, admitindo-se apenas refrigeração em gelo, ou ainda, o peixe que apresenta suas qualidades originais inalteradas.

O pescado recém-capturado apresenta alta qualidade sensorial, porém com o passar do tempo esta característica decresce, tornando-o inapto para o consumo (GONÇALVES, 2011).

O pescado é considerado um alimento altamente perecível (VIEIRA, 2003), devido sua elevada atividade de água, gorduras insaturadas e por possuir um pH próximo da neutralidade, o que exige diversos cuidados desde a captura e estocagem até a indústria ou consumidor final.

Sabe-se que quanto mais poluído for o local de origem de um pescado, mais susceptível estará a contaminação (GONÇALVES, 2011). Além disso, os métodos de captura, equipamentos utilizados e a manipulação ao qual é submetido, influenciam na sua qualidade, visto que, imediatamente após a captura, dá-se início há várias alterações bioquímicas, chamadas de alterações *post-mortem*. Entre estas alterações podemos destacar a produção de muco pelas glândulas da pele do pescado, a qual ocorre em decorrência da extração do animal da água como forma de se proteger da adversidade do meio. Porém, este composto é rico em glicoproteínas que acabam propiciando o desenvolvimento de microrganismos.

Entre as alterações *post-mortem* que o pescado sofre, também merece destaque a etapa de *rigor mortis*, que é caracterizada pela redução do pH da carne, oriunda da presença de ácido láctico, produzido da utilização de glicogênio muscular como fonte de energia em decorrência da falta de oxigênio após a morte do animal.

Quanto maior a reserva de glicogênio, mais ácido ficará no músculo e maior será a proteção dele contra o ataque bacteriano (GONÇALVES, 2011). Caso o pescado sofra durante sua captura, irão se esgotar suas reservas de energia (glicogênio), fazendo com que a etapa de *rigor mortis* seja mais rápida e, conseqüentemente acelerando a deterioração desta matéria-prima em decorrência da pouca acidificação da carne.

A etapa de pós-rigor é caracterizada pelo amaciamento da massa muscular e também pelas alterações autolíticas (processo de degradação de proteínas e gorduras pelas enzimas proteases e lipases tissulares) presentes nas enzimas digestivas que tornam o pescado um meio propício para os microrganismos (ORDÓÑEZ, 2005).

Segundo Ordóñez (2005), as principais mudanças no pescado deteriorado estão relacionadas com o odor e sabor, tornando-o impróprio para o consumo por afetarem a condição de comestibilidade e segurança alimentar.

No pescado de água doce, encontram-se frequentemente as bactérias da família Aeromonadaceae e Enterobacteriaceae. As bactérias dos gêneros *Vibrio* e *Bacillus* são responsáveis por quadros disentéricos em seres humanos; *Salmonella* e *Shigella* são encontradas em corpos d'água receptores de esgoto de origem doméstica, já *Streptococcus* e *Staphylococcus*, são decorrentes da manipulação inadequada (OETTERER, 2002). Pode-se citar também os coliformes, especialmente *Escherichia coli*, *Enterococcus* e *Stafilococcus*, sendo o manuseio e as condições da água os principais meios de contaminação (VIEIRA, 2003).

Todas as alterações citadas anteriormente são influenciadas por fatores como habitat (água doce ou salgada), condições climáticas (águas frias, temperadas ou tropicais), tipo de pescado e condições do armazenamento (GONÇALVES, 2011). Além disso, a qualidade sanitária da água de onde os animais são retirados é um fator determinante para a obtenção de um produto final de boa qualidade. Germano & Germano (2011) afirmam que o pescado pode ser um veículo de transmissão de microrganismos patogênicos para o homem, sendo a maior parte deles decorrente da contaminação ambiental (lançamento de esgotos nas águas de reservatórios, mares, lagos e rios).

O resfriamento é a operação mais crítica na manipulação do pescado logo que capturado, uma vez que a utilização de gelo de forma adequada e na devida proporção é a forma mais tradicional de conservação.

Esta conservação pode ser realizada duas maneiras: reduzindo a temperatura do pescado a 0 ou 2°C, o que irá contribuir com o retardamento das alterações bacterianas e enzimáticas (ORDÓÑEZ, 2005).

O gelo, ao contrário de outros meios de refrigeração, conserva o brilho e a umidade dos animais e evita a desidratação. Este deve ser finamente triturado,

evitando que ocorram danos aos tecidos por partes pontiagudas, mantendo estreito contato com o pescado (VIEIRA, 2003). O gelo triturado é mais leve e não esmagará os peixes que encontram-se dispostos nas partes inferiores. Sua trituração deve resultar em partículas de dimensões adequadas, dependendo do tamanho e tipo do peixe. Além disso, deve ser produzido a partir de água potável, evitando assim, que seja mais um meio de contaminação ao produto (VIEIRA, 2003).

Outro fator importante está relacionado com a quantidade de gelo empregado, que deverá ser, segundo Cereda & Sanches (1983), da ordem de 50 a 100% do peso do peixe, dependente da temperatura do ambiente e do tempo de armazenamento. De acordo com Oetterer (2002), a vida útil média de um peixe armazenado a 0°C é de oito dias, a 22°C de um dia e a 38°C de 1/2 dia. Durante este período de estocagem do pescado em gelo, o produto deve sofrer o mínimo de manipulação possível.

3.6 Pesca

A pesca pode ser estudada de diferentes maneiras, abrangendo desde os aspectos territoriais, ambientais e sociais, até o trabalho, a vivência e a cultura das comunidades pesqueiras (BORGES & CARDOSO, 2013).

A pesca é uma atividade definida como a extração de organismos aquáticos para diversas utilidades, sendo exercida há muito tempo, desde o surgimento da humanidade, para disponibilizar alimento aos pescadores e suas famílias (OLIVEIRA & NOGUEIRA, 2000). O uso e manejo sustentável dos recursos pesqueiros dependem de vários fatores, tais como, esforço de pesca, tamanho da frota, retorno econômico, existência de políticas de subsídios e incentivos, emprego de métodos predatórios de pesca, degradação dos habitats, intensidade das várias formas de poluição aquática (de origem doméstica, industrial e decorrente do uso de insumos agrícolas), desmatamento, degradação dos recursos hídricos, oscilações climáticas e oceânicas (IBGE, 2009).

A partir da criação da Seção de Pesquisa do Departamento Nacional de Produção Animal em 1948, a pesca passou a ser considerada uma atividade de caráter econômica no Brasil. Porém, somente em 1961, com a criação do Conselho de Desenvolvimento da Pesca (CODEPE) foi que se deu um maior estímulo

direcionado ao desenvolvimento da pesca, além de estudos sobre a distribuição, comercialização e consumo da matéria-prima oriunda desta atividade (VAZZOLER, 1975). Em 2009 foi criado o Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, pela lei nº 11.958, de 26 de junho de 2009, que passou a atender as questões pesqueiras do país.

A pesca extrativa pode ser definida como a retirada de organismos aquáticos da natureza, sem que haja seu cultivo prévio. Podendo ocorrer em escala industrial ou artesanal, assim como, no mar ou no continente (SEBRAE, 2008).

A pesca industrial é uma atividade de base, fornecendo matéria-prima para grandes indústrias de centros de distribuição de alimentos. Caracteriza-se em função do tipo de embarcação, podendo ser de médio e grande porte e, da relação de trabalho dos pescadores, que diferentemente do segmento artesanal, possuem vínculo empregatício como armador de pesca responsável pela embarcação (MPA, 2011).

Já a pesca artesanal caracteriza-se pelo uso de embarcações de médio porte (motorizadas ou não) ou embarcações construídas pelos próprios pescadores. Esta atividade envolve mais de dois milhões de indivíduos em todo o litoral brasileiro e corresponde a aproximadamente 50% da produção nacional de pescado (SANTOS et al., 2011). É uma das atividades mais antigas do Brasil, de suma importância, tanto do ponto de vista econômico como social, que gera alimentos e renda para milhares de famílias, sendo muitas vezes a principal fonte de recurso, tanto no litoral, quanto no interior dos estados. Porém, esta atividade encontra-se com dificuldades em função da redução dos estoques pesqueiros, da pesca predatória e da poluição causada pelos lixos e agrotóxicos (AUOZANI et al. 2007).

O pescador profissional pode exercer atividade comercial, artesanal ou industrial, podendo empregar tecnologias mais avançadas ou não, garantindo lucros (GARCEZ & SÁNCHEZ-BOTERO, 2005). Estes trabalhadores, normalmente trabalham por conta própria, muitas vezes no âmbito familiar ou para empresas pesqueiras para fins comerciais.

Em contrapartida, o pescador amador pratica a pesca por lazer ou esporte, caracterizando-se pela não comercialização do peixe, o qual deverá ser devolvido ao ambiente ou destinado ao consumo próprio (BASAGLIA & VIEIRA, 2005). Já o pescador de subsistência está em posição intermediária, onde o pescado capturado

é utilizado apenas para o consumo próprio, ocupando importante papel social nas populações de baixa renda. Esta modalidade é bastante expressiva do ponto de vista cultural, por se tratar de uma atividade praticada por pessoas de todas as categorias sociais, idades e de ambos os sexos, tornando-se difícil sua quantificação (HARAYASHIKI et al., 2011).

Nos últimos trinta anos, houve um rápido crescimento no número de pescadores quando comparado aos empregos gerados em outros ramos da agricultura (CREPALDI et al., 2006).

3.7 Rio Uruguai

O Brasil ocupa uma área total de 8.514.876.599 Km², sendo que 55.455 Km² são banhadas por águas. Possui 1,7% de seu território em terras emersas e ocupa 47% da América do Sul. Devido suas dimensões continentais, é considerado o quinto maior país do planeta. (SEBRAE, 2008).

A população foi estimada em 201,03 milhões de habitantes no ano de 2013 (IBGE, 2013), distribuídos em 5.565 municípios, localizados em 27 estados, mais o Distrito Federal, sendo que cada região possui suas características regionais bastante específicas no campo social, econômico e geográfico (IBGE, 2009).

O Brasil apresenta 8.400 Km de costa marítima e 5,5 milhões de hectares de reservas de água doce, comportando 13,7% da toda a água doce disponível no planeta (MPA, 2011). Com isto, apresenta um grande potencial para o desenvolvimento da pesca. A disponibilidade de recursos hídricos, o clima extremamente favorável, a mão-de-obra abundante e a crescente demanda por pescado no mercado interno têm contribuído para alavancar esta atividade.

O estado do Rio Grande do Sul dispõe de inúmeros corpos d'água sobre a forma de rios, lagos, barragens, lagoas costeiras, estuários e faixas marinhas, os quais favorecem as populações humanas para diversos fins, como, recreação, navegação, transporte, desenvolvimento de atividades industriais, turísticas e de pesca (MESSERLI & EHLERS, 1998, apud VALLEGA et al., s/a).

Dentre os mais importantes recursos hídricos do país, destaca-se o Rio Uruguai, o qual é um reservatório de água doce formado a partir do encontro entre o rio Pelotas e o rio Canoas, a partir deste ponto, percorre 2.262 Km de extensão até a

sua foz na desembocadura do rio da Prata. A área total drenada pelo rio, que se configura na Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai, é de cerca de 385.000 Km², destes, 45% (174.412 Km²) estão situados em território nacional, correspondendo a uma área de 73% no Rio Grande do Sul e 27% no estado de Santa Catarina (BRASIL, 2006). Os seus principais afluentes do lado brasileiro são os rios Pelotas, Canoas, Peixe, Várzea, Ijuí, Piratini, Ibicuí e Quaraí, sendo este último situado na fronteira com o Uruguai (ZANIBONI FILHO et al., 2004).

O município de Itaqui faz parte do bioma pampa, localizado na fronteira oeste do estado de Rio Grande do Sul. Possui 38.159 mil habitantes, com uma área de 3.404,037 Km² o qual é banhado pelo Rio Uruguai por cerca de 86 Km de extensão (IBGE, 2013).

3.8 Pesquisa socioeconômica

Na realização da pesquisa socioeconômica, há a utilização de técnicas, por meio de um roteiro (formulário) pré-estabelecido para o levantamento de dados e posterior análise das informações.

A pesquisa é baseada no contexto familiar e na realidade social, tendo como finalidade subsidiar decisões e ações, possibilitando a coleta de informações a respeito da realidade sócio familiar e as questões sociais que afetam suas relações sociais, especialmente em seus aspectos socioeconômicos e culturais (PAVÃO et al., 2006).

Segundo Graciano & Lehfeld (2010), o estudo socioeconômico se destaca por ser uma possibilidade de conhecer a realidade da população estudada, visando sua compreensão e intervenção sob a ótica da igualdade e justiça social de forma a assegurar a universalidade de acesso aos bens e serviços relativos aos programas e políticas sociais.

Ao estudo do perfil socioeconômico dos pescadores artesanais, não são atribuídas às devidas importâncias nas pesquisas que envolvam a pesca, porém são relevantes e requerem um incentivo maior, por parte do governo, no auxílio de processos que interfiram na realidade, principalmente quanto às políticas públicas e sociais. Agostinho et al. (2007), ressaltou a necessidade de integração do pesquisador com a comunidade de pescadores e salientou que não se pode analisar

o instrumento de captura separado de quem o utiliza, pois a retirada de biomassa pela atividade pesqueira não é um processo meramente tecnológico é também cultural. A cultura dos pescadores artesanais inspira-se no funcionamento da história de vida, dos significados e das representações (SILVA 2009).

4 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no período de setembro de 2013 a janeiro de 2014, sendo que foram entrevistados cinquenta e três pescadores no município de Itaqui-RS, o qual está localizado a uma latitude 29° 07' 31" sul e longitude 56° 33' 11" oeste, estando a uma altitude a 57 metros do nível do mar (IBGE, 2010).

A metodologia empregada foi à quantitativa, seguida da aplicação de técnicas de pesquisas de:

- Documentação indireta (pesquisa documental e bibliográfica): para recolher informações impressas e/ou digitalizadas de órgãos públicos, como Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Prefeitura Municipal, Associações, Colônias, livros, reportagens e, trabalhos e publicações científicas.
- Observação participante: com a finalidade de aplicar um formulário (Apêndice A) para observar os pescadores que fazem parte da pesca extrativa continental do município de Itaqui-RS.

Posteriormente as informações reunidas foram selecionadas, codificadas, tabuladas, analisadas e interpretadas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Faixa etária

A Tabela 1 mostra a distribuição etária dos pescadores do município de Itaqui-RS.

Tabela 1: Distribuição da frequência relativa da idade dos pescadores do município de Itaqui-RS.

Faixa etária (anos)	(%)
< 20	0
20-29	3,8
30-39	20,8
40-49	34,0
50-59	30,2
60-69	9,4
> 70	1,9
Total	100

No que tange à distribuição etária dos pescadores, nota-se que a faixa de 40 a 49 anos foi a que apresentou o maior número de registros (34%), seguido da faixa etária entre 50 e 59 anos. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por Garcez & Sánchez-Botero (2005) (idade média: 43 anos) quando avaliaram os pescadores artesanais do Estado do Rio Grande do Sul.

Também foi possível observar que os indivíduos mais jovens representaram uma minoria. Costa (2004) afirma que há uma tendência à diminuição do número de pescadores visto que os mesmos não querem que seus filhos permaneçam na atividade. Este fato pode ser em consequência das situações de risco, tanto no mar ou no continente, das dificuldades socioeconômicas decorrentes e das dificuldades enfrentadas por eles para sustentar a família através da atividade pesqueira. Portanto, os profissionais mais jovens estão, muitas vezes, se dedicando a outras atividades, como o trabalho na indústria ou comércio local (BORGES & CARDOSO, 2006).

Outro item que merece ser destacado é a diminuição brusca do número de pescadores acima dos 59 anos de idade (Tabela 1). Tal processo ocorre devido ao grande esforço físico que a atividade pesqueira requer do indivíduo.

5.2 Gênero

A Figura 1 representa os pescadores por gênero (masculino ou feminino).

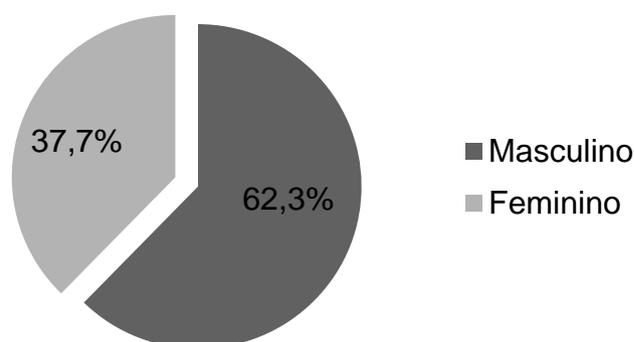


Figura 1: Representação por gênero (masculino e feminino) entre os pescadores artesanais de Itaqui-RS.

A partir da Figura 1, podemos evidenciar que a maioria dos pescadores do município de Itaqui-RS é do sexo masculino (62,3%). Já em Uruguaiana-RS este gênero perfaz uma fração ainda maior (77%) em relação aos pescadores do Rio Uruguai desta localidade (PESSANO et al., 2008).

Também podemos verificar que as mulheres representaram uma porção significativa nesta profissão (37,7%), valor este, próximo a média brasileira (40,8%). Normalmente elas estão participando na atividade pesqueira nas etapas de limpeza e organização dos petrechos. No Brasil, há uma intensa mobilidade social, que vem permitindo que os trabalhadores do sexo masculino consigam novas oportunidades em outras áreas e por consequência as mulheres estão passando a ocupar uma maior parcela na categoria de pescadores profissionais, assumindo com isto, papéis mais relevantes na organização dos profissionais da pesca (VASCONCELLOS et al., 2007).

5.3 Estado civil

A situação civil dos entrevistados pode ser observada na Figura 2, a qual demonstra que 34% dos indivíduos são casados e 66% solteiros, não havendo indivíduos separados, divorciados ou viúvos.

No entanto, essas informações não são precisas, visto que muitos casais apresentam um relacionamento sob o regime de união estável, que pela lei brasileira lhes considera como solteiros (MARUYAMA, 2007).

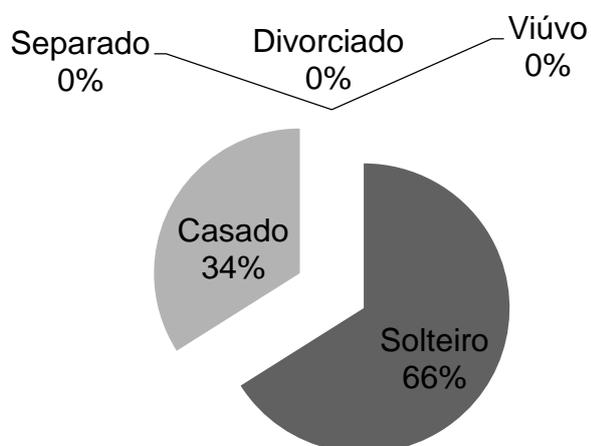


Figura 2: Estado civil dos pescadores de Itaqui-RS.

5.4 Naturalidade

Na Figura 3 podemos verificar a naturalidade dos pescadores de Itaqui-RS.

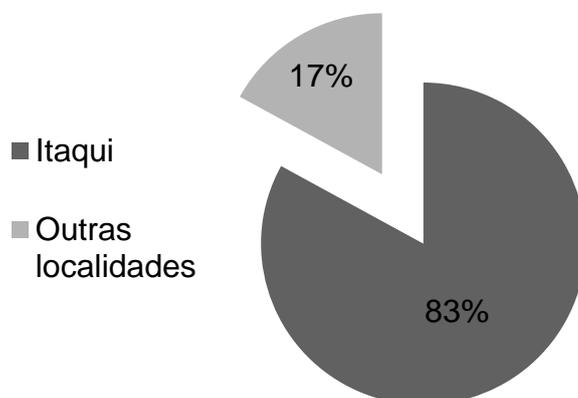


Figura 3: Naturalidade dos pescadores do município de Itaqui-RS.

Dos 53 pescadores entrevistados, 83% são naturais do município (Itaquienses), este fato pode estar relacionado com o colapso da pesca em outras cidades e regiões do país, fazendo com que os pescadores permaneçam em locais onde a pesca ainda é bastante promissora (SANTOS et al., 2011). Desta forma, pode-se concluir que no município de Itaqui-RS há uma perspectiva de crescimento dessa atividade.

5.5 Escolaridade

A Figura 4 apresenta o grau de escolaridade dos pescadores de Itaqui-RS.

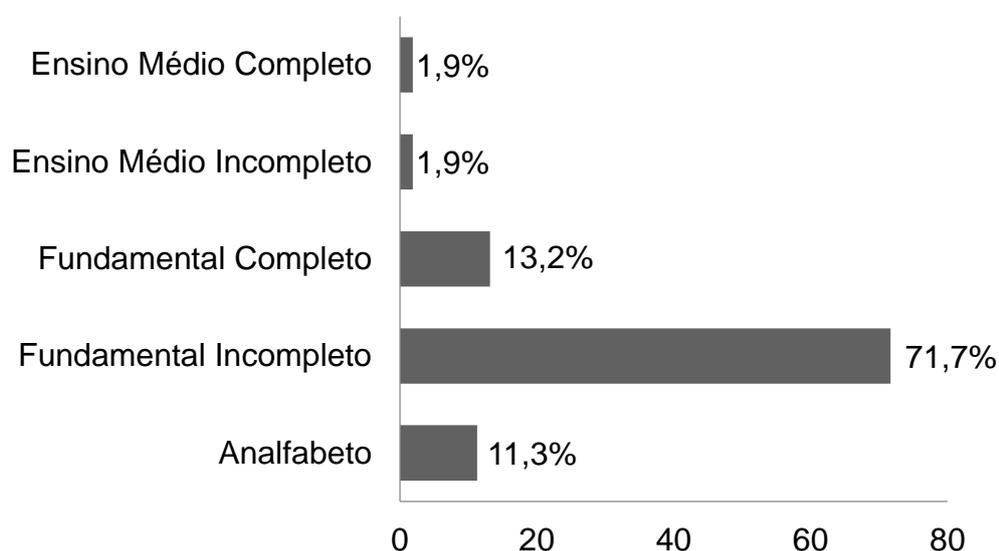


Figura 4: Nível de escolaridade dos pescadores do município de Itaqui-RS.

Através da análise da Figura 4 podemos concluir que boa parte dos pescadores do município de Itaqui possui apenas o ensino fundamental incompleto (71,7%), ou seja, frequentaram somente as séries iniciais da educação básica. Este resultado é superior ao encontrado por Borges & Cardoso (2006) quando avaliaram os pescadores do rio Taquari-RS, onde os mesmos observaram que 49% possuíam apenas o ensino fundamental incompleto.

Segundo Pessano et al. (2008), este grau de escolaridade dos pescadores mostra o baixo nível de conhecimento, que pode estar associado ao descomprometimento deles com as ações para com o meio ambiente, acarretando em perdas dos recursos naturais e contribuindo para a insustentabilidade do meio. Além disso, é importante inferir que o baixo nível de escolaridade e de conhecimento

técnico, pode provocar efeitos negativos na qualidade do peixe capturado e segundo Cardoso (2005), os vincular ainda mais à atividade da pesca, provavelmente devido à falta de qualificação para o exercício de outras atividades mais bem remuneradas.

O cenário educacional no Brasil encontra-se num processo de ajustes a importantes mudanças deflagradas. As medidas tomadas pelo governo brasileiro para melhorar a escolarização da população (como exemplo o programa bolsa família que reforça o acesso à educação), constituem o conjunto de políticas públicas estabelecidas na tentativa de colocar o país em condições similares às do cenário mundial. Segundo Furghestti et al. (2012), os investimentos realizados nos últimos anos demonstram ser significativos, porém insuficientes para atender de fato às prioridades de uma educação pública de qualidade.

5.6 Perfil profissional do pescador

Dos 53 indivíduos entrevistados, 100% dos pescadores do município foram classificados como profissionais, isto é, aqueles que exercem a atividade com o intuito de obter lucro e também como pescadores artesanais. Segundo o MPA, o pescador artesanal é aquele que exerce a pesca com fins comerciais, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parcerias, desembarcada ou com embarcações de pequeno porte.

Segundo a Lei Estadual do RS n.10.164 de 11 de maio de 1994, pode-se ainda classificar dentro da categoria de pescadores profissionais uma diversificação dos mesmos: são os pescadores profissionais artesanais, aqueles que desenvolvem sua atividade com ou sem embarcação pesqueira, não tem vínculo com a indústria e realizam a atividade para fins de complementação da renda familiar.

Pode-se ainda inferir que os pescadores profissionais artesanais do município de Itaqui-RS exercem a atividade pesqueira devido ao significado que ela representa. O pescador, na luta pela sobrevivência constrói sua vivência sociocultural e identitária, adquirida no cotidiano através da tradição e cultura (SILVA, 2009).

No Brasil, dos 970 mil pescadores registrados, 957 mil são pescadores e pescadoras artesanais. Estes estão organizados atualmente em cerca de 760

associações, 137 sindicatos e 47 cooperativas. No município de Itaqui-RS, até o ano de 2005, havia uma associação (Associação de Pescadores de Itaqui) e uma colônia (Z-12), ambas perfaziam um total de 60 pescadores profissionais artesanais e 50 pescadores artesanais sem documentação (GARCEZ & SÁNCHEZ-BOTERO, 2005).

Tabela 2: Tempo de exercício na atividade pesqueira dos pescadores do município de Itaqui-RS.

Intervalo (anos)	(%)
0 a 10	24,5
11 a 20	26,4
21 a 30	15,1
31 a 40	26,4
41 a 50	7,5
Total	100

Na Tabela 2, podemos visualizar que a maioria dos indivíduos tem entre 11 a 20 anos e 31 a 40 anos de profissão. Em um estudo realizado por Branco et al. (2006), onde foi caracterizada a pesca artesanal do camarão de sete-barbas em Santa Catarina, uma porção significativa de pescadores (29%) apresentou entre 20 e 30 anos de experiência na profissão da pesca.

Os pescadores de Itaqui-RS apresentaram um tempo de experiência médio de 23,5 anos. Este valor considerado significativo indica que os pescadores permanecem por longos períodos nesta atividade, possivelmente, devido a falta de opções de emprego, tendo em vista que estes indivíduos possuem baixo grau de escolaridade e formação profissional para atuar em outras áreas (GARCEZ & SÁNCHEZ-BOTERO, 2005). Além disso, é válido ressaltar que os pescadores do município permanecem durante horas, dias e/ou até semanas em seus acampamentos exercendo a atividade pesqueira, em diferentes turnos.

5.7 Renda familiar mensal

Na Tabela 3 podemos visualizar a renda familiar mensal dos indivíduos entrevistados.

Tabela 3: Distribuição da renda familiar mensal da população de pescadores de Itaqui-RS.

Renda familiar mensal	(%)
< 1 salário mínimo	20,8
= 1 salário mínimo	45,3
1 < salário mínimo < 2	26,4
≥ 2 salários mínimos	7,5
Total	100

Como se pode observar (Tabela 3) há um predomínio (45,3%) de pescadores que recebem apenas um salário mínimo nacional (R\$724,00). A fração (7,5%) que possui uma renda maior (acima de dois salários mínimos) relata que conseguem atingir este valor, atuando não apenas na captura do peixe, mas também comprando de outros colegas e revendendo a matéria-prima. Estes profissionais são chamados de atravessadores, os quais podem inflacionar a comercialização do pescado em até 300%, fazendo com que esta matéria-prima chegue ao consumidor final com os preços elevados, diminuindo a intenção de compra e consequentemente afetando negativamente o hábito de consumir peixes pela população.

Segundo Ferreira (2011), há falta de políticas públicas voltadas ao setor pesqueiro, incluindo investimentos em qualificação e acompanhamento técnico, o que acarreta em um aumento na desvalorização da pesca artesanal junto à sociedade atual.

Pôde-se ainda constatar que a renda média dos pescadores artesanais do município de Itaqui-RS foi R\$ 748,80, o que denota a situação precária destes trabalhadores que, somente no período de defeso recebem um salário fixo. Valores equivalentes a este foram encontrados por Borges et al. (2004), os quais demonstraram que a média da renda mensal dos pescadores no estado do Paraná era de R\$749,00.

Segundo a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-RS, 2002), a renda obtida com a atividade pesqueira em todos os ambientes é baixa e raramente ultrapassa a 1,5 salários mínimos nacionais por mês. Isto pode ser explicado devido à complexidade da cadeia produtiva (GARCEZ & SÁNCHEZ-BOTERO, 2005). Para que haja um incremento na renda desses indivíduos, deve

haver inicialmente, por parte da população, uma maior valorização no trabalho. Além disso, a ausência de uma indústria de processamento e industrialização da matéria-prima traz como consequência uma não agregação de valor ao produto.

Rendas mais altas foram observadas em localidades onde a população é maior, em consequência do maior consumo, o que faz aumentar o capital de giro e a renda per capita, fato este não observado na cidade de Itaqui.

5.8 Número de dependentes

Na Figura 5 podemos observar o percentual referente ao número de dependentes que os entrevistados possuem.

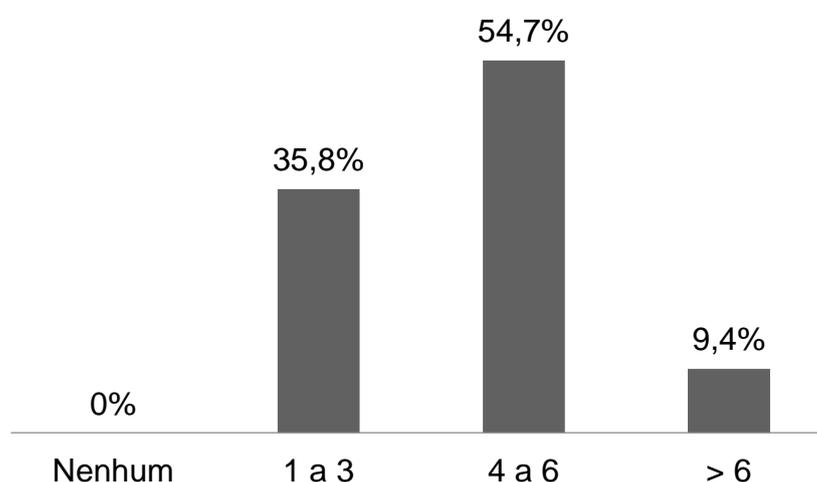


Figura 5: Número de dependentes dos pescadores de Itaqui-RS.

Em termos de estrutura familiar, 54,7% dos entrevistados declararam possuir de quatro a seis dependentes (pais, filhos, esposo(a), netos), enquanto que 35,8% possuem até três, e apenas 9,4% possuem mais de seis dependentes.

Valores encontrados por Cavalcante (2011) demonstram ser parecidos, em termos de proporção, com os do presente estudo, onde houve um percentual expressivo com relação à classe de 1 a 3 dependentes (49%).

Outros dados foram observados através de um levantamento da pesca e do perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório de Billings (integrante da bacia hidrográfica do Alto Tietê, São Paulo-RS), realizado por Alves da Silva et al. (2009), sendo o número médio de dependentes dos pescadores de 4 ± 2 , composto, na maioria das vezes, pela esposa e filhos. Porém, em 42,9%

das residências o número de pessoas foi um pouco maior, com média de 5 ± 2 pessoas por residência, chegando até a nove, devido à ocorrência de mais de uma família compartilhando a moradia, fato que pode estar relacionado aos filhos casados que não tinham autonomia para viver em casas separadas.

5.9 Outra atividade exercida além da pesca

Dos 53 pescadores de Itaqui entrevistados, 85% (Figura 6) não exercem outras atividades além da pesca. Porém, o restante (15%) exercem outras atividades que não demandam maior qualificação profissional, como na agricultura, construção civil, serviços gerais e comércio, com o objetivo de agregar valor à renda, frente à instabilidade da atividade pesqueira e também durante o defeso (piracema), que é período em que o pescador não pode capturar peixes, para que os mesmos procriem e perpetuem no ambiente fluvial.

No entanto, a pesca ainda é responsável pela maior parcela da renda destes trabalhadores.



Figura 6: Percentual de pescadores do município de Itaqui-RS que possuem outra atividade além da pesca.

No trabalho de Lima & Velasco (2012) realizado com pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos-RS evidenciou-se que a metade dos pescadores entrevistados buscaram outros meios de sustento nos períodos de pouca captura ou no defeso, como forma de aumentar a renda familiar. Normalmente as atividades mais realizadas eram: como auxiliar de pintura, servente de obras, carregador de caminhões e também, no conserto de redes para outros pescadores.

5.10 Espécies de pescados

A Tabela 4 mostra as principais espécies de pescados capturadas no Rio Uruguai no município de Itaqui-RS.

Tabela 4: Espécies capturadas pelos pescadores artesanais de Itaqui-RS.

Espécies	Total (Kg/mês)	(%)
Piava	6675	33,4
Curimatã	3360	16,8
Pati	3295	16,5
Pintado	2050	10,3
Mandi Beijudo	1685	8,4
Armado	1080	5,4
Palometa	840	4,2
Cascudo	460	2,3
Manduvi	320	1,6
Manguruju	115	0,6
Voga	120	0,6
Total	20000	100

A partir da Tabela 4, podemos verificar que as espécies mais capturadas são: Piava (Figura 7), Curimatã (Figura 8), Pati (Figura 9), Pintado (Figura 10) e Mandi Beijudo (Figura 11). Estes resultados estão de acordo com o trabalho realizado por Davies (1986) no rio Uruguai, o qual constatou que este rio apresentava aproximadamente 140 espécies ícticas e os peixes mais importantes (em termos de quantidades) era a Piava, Curimatã, Pati, Pintado e Mandi Beijudo.



Fonte: Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai
Figura 7: Piava (*Leporinus obtusidens*).



Fonte: Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai
Figura 8: Curimatã (*Prochilodus lineatus*).



Fonte: Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai
Figura 9: Pati (*Luciopimelodus pati*).



Fonte: Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai
Figura 10: Pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*).



Fonte: Catálogo Ilustrado de Peixes do Alto Rio Uruguai
Figura 11: Mandi Beijudo (*Iheringichthys labrosus*).

Em relação à quantidade de pescado capturado, os pescadores do município perfazem em média 377,4 Kg mensais, o que difere em grande proporção dos encontrados por Kemel & Cardoso (2007), onde estes encontraram valores médios de 50 Kg/mês em um estudo realizado em Cachoeira do Sul-RS. Já no estudo da caracterização da atividade pesqueira em Pirapó e Roque Gonzales-RS de Cardoso et al. (2006), três pescadores do Rio Uruguai declararam pescar mensalmente entre 20 e 30 Kg, vinte pescadores, entre 30 e 50 Kg, e apenas dois declararam pescar mais de 50 Kg de peixe ao mês.

5.11 Locais de captura

Foram identificados (Figuras 12 e 13) 17 locais de pesca frequentados pelos entrevistados, sendo que a maioria deles (18,9%), afirma não realizar a atividade em local fixo, mas em todo o curso do rio Uruguai, o qual banha o município de Itaqui-RS em 86 Km de sua extensão.

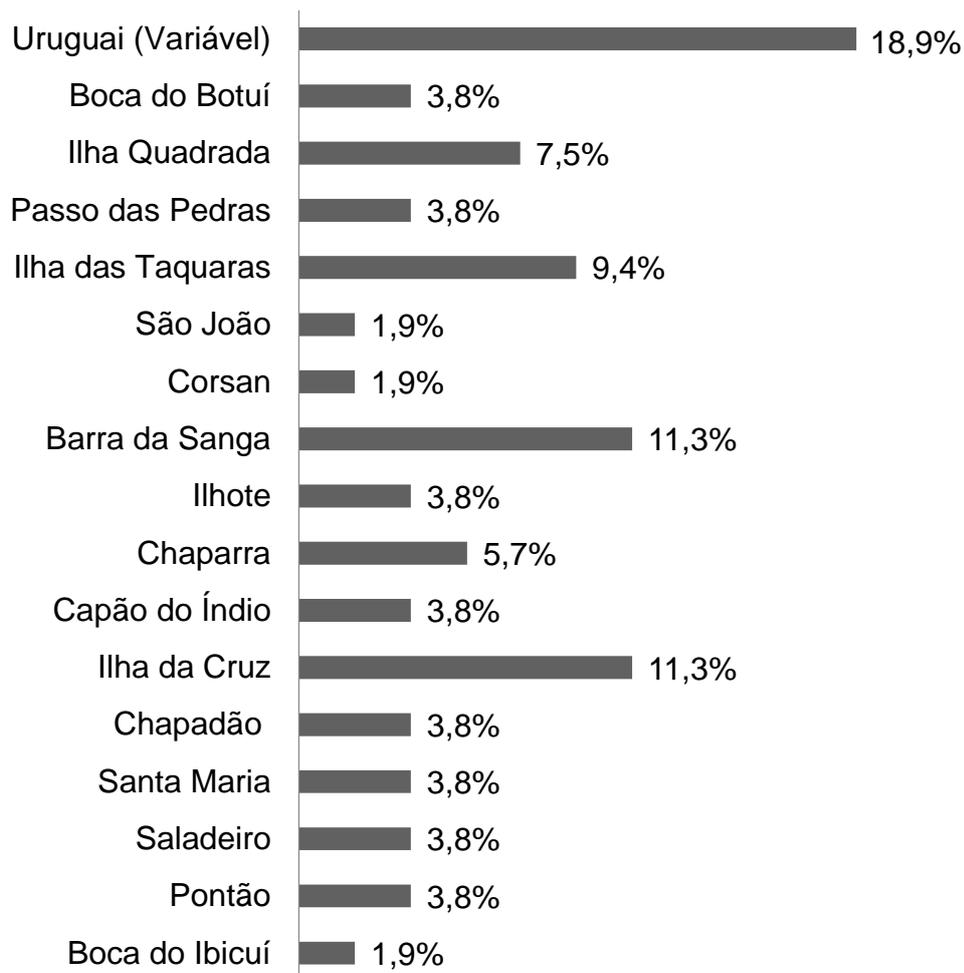


Figura 12: Locais de captura dos pescadores de Itaqui-RS.

Pode-se ainda inferir que 11,3% dos pescadores exercem suas atividades na Barra da Sanga e Ilha da Cruz, 9,4% na Ilha das Taquaras, 7,5% na Ilha Quadrada e 5,7% na Chaparra. Na Figura 13 temos a representação dos locais de captura via imagem de satélite do Google Earth em 2013.



Figura 13: Localidades indicadas pelos pescadores.

5.12 Tipo de embarcação

A partir da Figura 14 podemos observar que 100% dos pescadores utilizam como forma de embarcação a Chalana, a qual é caracterizada por ser frágil, de fundo chato, podendo ser utilizada no transporte de pessoas e mercadorias ao longo de pequenos rios. Este tipo de embarcação pode ser com ou sem presença de motor.

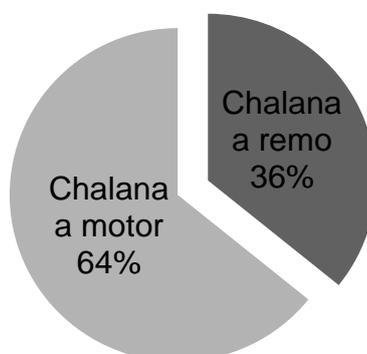


Figura 14: Tipo de embarcação utilizada pelos pescadores artesanais de Itaqui-RS.

No estudo da atividade pesqueira em Cachoeira do Sul-RS no Rio Jacuí e seus afluentes, realizado por Kemel & Cardoso (2007), as embarcações observadas

são simples, na maioria canoas e botes a remo, sendo que 13 dos 22 entrevistados disseram que não possuem barco a motor. A maior justificativa para não adquirirem embarcações a motor está nas dificuldades e alto custo com a manutenção do equipamento.

No levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings (integrante da bacia hidrográfica do Alto Tietê, São Paulo-RS), realizado por Alves da Silva et al. (2009), as embarcações a remo eram utilizadas por 66,7% dos pescadores, os quais se limitavam a pescar em regiões mais próximas de suas residências e 33,3% utilizavam barcos a motor.

Boa parte dos pescadores de Itaqui utiliza embarcação a motor, o que lhes proporciona melhor deslocamento, conseguindo capturar os peixes por toda extensão do Rio.

5.13 Petrechos utilizados

De acordo com as entrevistas, os indivíduos utilizavam Redes (malha 5; 6; 7; 7,5; 8; 8,5 e 9) na proporção de 51,7%, sendo a rede de malha 7,5 a mais empregada (23,2%). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o pescador profissional pode pescar utilizando redes de pesca com malha 6 (120 mm) ou maior. Através desta informação pode-se afirmar que 0,7% dos pescadores de Itaqui-RS estão ilegais por utilizarem malha 5.

Além disso, utilizam espinhel (fibra de nylon disposta horizontalmente na água, à qual estão conectados vários anzóis), anzol (espécie de gancho em que se arma a isca) e caniço (linha de nylon com anzol iscado preso a uma vara de “bambu”), nas proporções 51,7; 31,1; 15,9 e 1,3% respectivamente (Figura 15), o que demonstra a simplicidade dos meios de produção característicos da atividade pesqueira artesanal, onde os instrumentos básicos são produzidos pelos próprios pescadores, sem grandes investimentos de mão-de-obra e tecnologia.

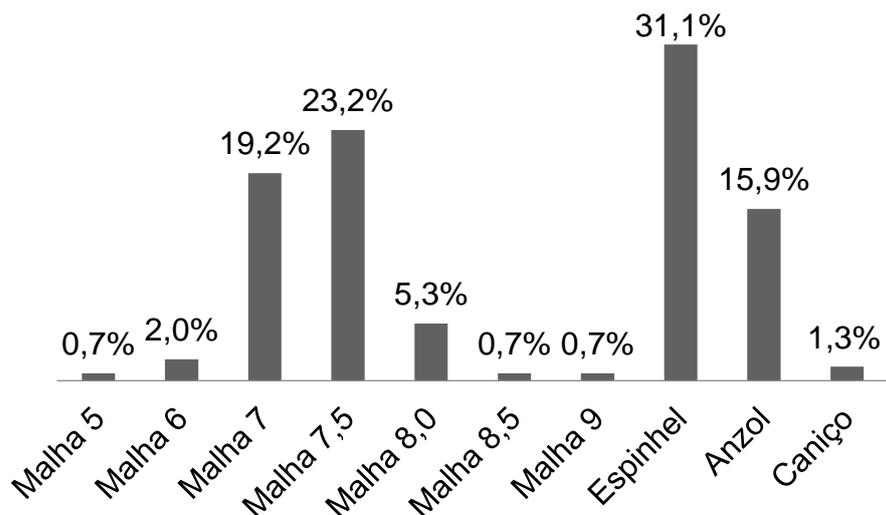


Figura 15: Petrechos utilizados pelos pescadores artesanais de Itaqui-RS.

Cardoso et al. (2006), em estudo da caracterização da atividade pesqueira em Pirapó e Roque Gonzales-RS no Rio Uruguai, descreveram que os instrumentos de pesca mais utilizados pelos pescadores correspondem aos anzóis, redes e espinhéis. Já em Cachoeira do Sul-RS no Rio Jacuí e seus afluentes, a pesca é praticada com redes de espera e espinhéis, prioritariamente (KEMEL & CARDOSO, 2007).

5.14 Transporte até a costa

Na Figura 16 estão descritos os tipos de transporte dos peixes após captura até a costa.

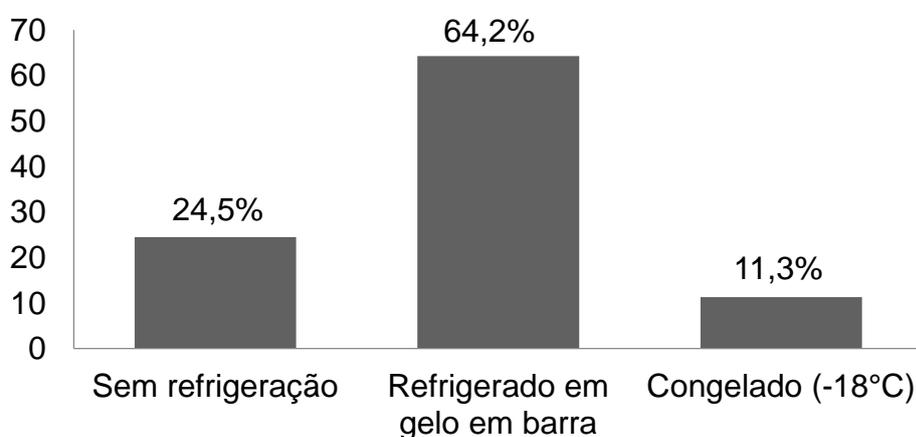


Figura 16: Transporte do pescado até a costa.

Observa-se que 64,2% dos pescadores Itaquienses mantêm o peixe refrigerado em gelo em barra e 11,3% congelado (-18°C), além disso, uma grande parcela (24,5%) mantém o peixe sem refrigeração, o que pode acarretar na aceleração de sua degradação.

O pescado é um produto altamente perecível devido a sua elevada atividade de água, gorduras insaturadas facilmente oxidáveis e pH próximo da neutralidade, e como tal, deve ser manuseado de maneira cuidadosa, desde o processo de captura e estocagem, até que chegue ao consumidor final ou à indústria transformadora (VIEIRA, 2003). Segundo Ordóñez (2005), a manipulação deve ser cuidadosa, implicando em três princípios gerais: resfriar o pescado o mais rápido possível após a captura, evitar abusos de temperatura e manter elevado grau de limpeza.

Assim que é abatido, inicia-se no pescado uma série de alterações bioquímicas, físicas, químicas e microbiológicas que quando não conservado corretamente inviabilizam sua comercialização, tanto para consumo direto, quanto para o uso como matéria-prima para beneficiamento, podendo haver o esgotamento de suas reservas de energia (glicogênio), ocasionando um *rigor mortis* mais rápido e, conseqüentemente, uma deterioração mais acelerada e intensa (VIEIRA, 2003). Desta forma, o uso do frio imediato, é a maneira mais adequada para retardar sua deterioração (NETO, 2010), porém é a operação mais crítica na manipulação do pescado logo que capturado, uma vez que a utilização de gelo contribui para a conservação de duas formas: Reduzindo a temperatura do pescado até zero ou 2°C, contribuindo com o retardamento das alterações bacterianas e enzimáticas (ORDÓÑEZ, 2005).

De acordo com Oetterer (2002), a vida útil média de um peixe armazenado a 0°C é de oito dias, a 22°C de um dia e a 38°C de 1/2 dia. Durante este período de estocagem do pescado em gelo, o produto deve sofrer o mínimo de manipulação possível, aumentando sua resistência.

O gelo em barra utilizado pelos pescadores do município de Itaqui-RS, no armazenamento dos peixes capturados, não é a forma ideal, pois segundo Vieira (2003), poderá causar prejuízos aos peixes, dilacerando seus tecidos e possibilitando um ataque microbiano mais acelerado. Desta forma, o gelo finamente triturado consiste na melhor alternativa para manter os peixes conservados por um

maior período, visto que mantém estreito contato com o pescado, sendo esta a melhor forma de transporte a ser utilizada.

Torna-se importante ressaltar, que todos os indivíduos entrevistados declararam realizar a evisceração do peixe imediatamente após a captura, dentro das embarcações utilizando a água do rio. Esta etapa deve ser procedida de maneira imediata a fim de retardar as alterações autolíticas (processo de degradação de proteínas e gorduras pelas enzimas proteases e lipases tissulares) em razão das atividades das enzimas digestivas presentes em alta concentração nos peixes que estavam ingerindo alimento, instantes antes à captura, tornando o peixe, um meio propício para os microrganismos (ORDÓÑEZ, 2005), paralelamente ocorre a liberação de açúcares simples, aminoácidos livres, ácidos graxos livres, entre outros compostos (MUKUNDAN et al., 1986).

Maruyama (2007) no Médio e Baixo Tietê descreve que cerca de 80% dos pescadores faziam a limpeza do pescado no próprio reservatório, principalmente devido à distância entre o reservatório e a residência dos pescadores, bem como pela inexistência de locais adequados para o desembarque.

Além disso, a qualidade sanitária da água de onde os animais são retirados (utilizada na limpeza dos animais) é um fator determinante para a obtenção de um produto final de boa qualidade. De acordo com Stansby (1968), a adição de 50 ppm (0,05%) de cloro na água oferece melhores resultados que o simples emprego de água desclorada no momento da limpeza do pescado.

5.15 Formas de conservação

A Figura 17 mostra as diferentes formas de conservação do pescado após chegar a costa utilizadas pelos pescadores de Itaqui-RS.

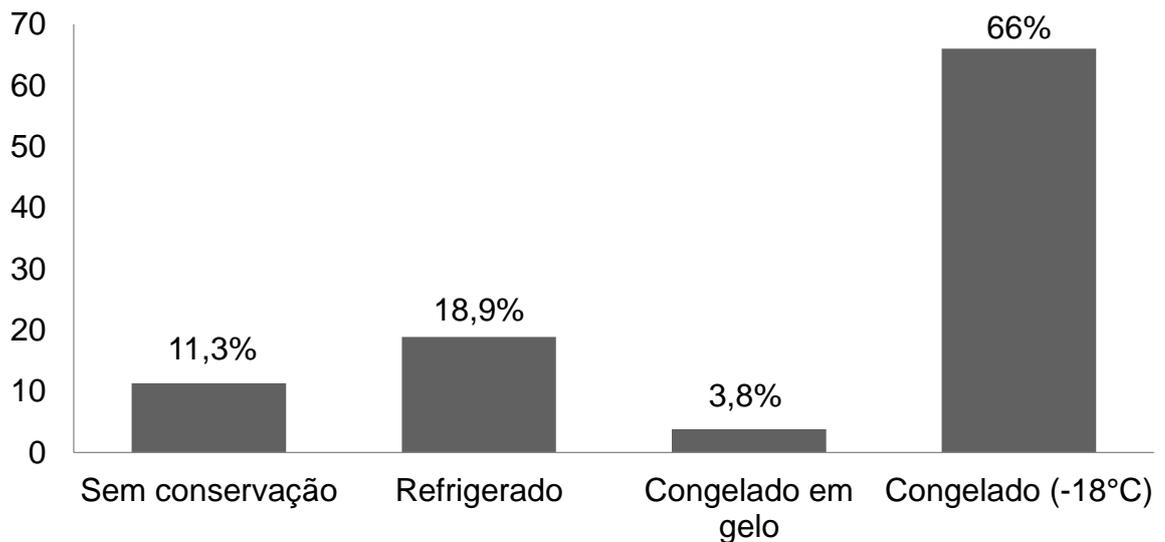


Figura 17: Formas de conservação dos peixes capturados no Rio Uruguai em Itaqui-RS.

Podemos observar na Figura 17 que 66% dos indivíduos mantêm o peixe conservado sob congelamento (-18°C), 18,9% refrigerado, 11,3% sem conservação e 3,8% congelado em gelo. Com estes resultados, pode-se inferir que a maioria opera de maneira aceitável, porém, uma parcela significativa mantém os peixes capturados, fora das condições ideais, o que conseqüentemente acarreta em diversos problemas relacionados à deterioração.

A conservação em baixas temperaturas é o fator isolado mais importante na sanidade e qualidade do pescado como alimento, e esta é utilizada para retardar reações químicas e a ação enzimática, além de minimizar a atividade microbiana (VIEIRA, 2003). A rapidez com que se desenvolvem esses processos durante o armazenamento do pescado depende da aplicação dos princípios de conservação de alimentos, do tipo de pescado e dos métodos de captura (ORDÓÑEZ, 2005).

As alterações provocadas pela ação microbiana é o fator de maior relevância na alteração do pescado fresco devido aos elevados valores de potencial hidrogeniônico de atividade de água e à riqueza de nutrientes disponíveis para o crescimento microbiano (ORDÓÑEZ, 2005).

Para uma estocagem em tempo prolongado, recomenda-se o congelamento, pois a refrigeração é limitada. Os microrganismos deterioradores não se desenvolvem a temperaturas abaixo de -10°C, já a autólise pode continuar mesmo a esta temperatura, devido a isso, é realizado o congelamento a temperaturas inferiores a -18°C. (OETTERER, s/a).

5.16 Destino do produto final

O pescado apresenta um grande potencial de mercado, pois esse produto atende as necessidades do consumidor, tanto *in natura*, quanto industrializado, sendo as formas de comercialização variáveis de acordo com o hábito de consumo dos moradores, das localidades, com o distanciamento dos centros urbanos, com a atividade turística na região e com o grau organização dos pescadores (GARCEZ & SÁNCHEZ-BOTERO, 2005). Na Figura 18 podemos observar como o peixe é comercializado pelos pescadores de Itaqui-RS.

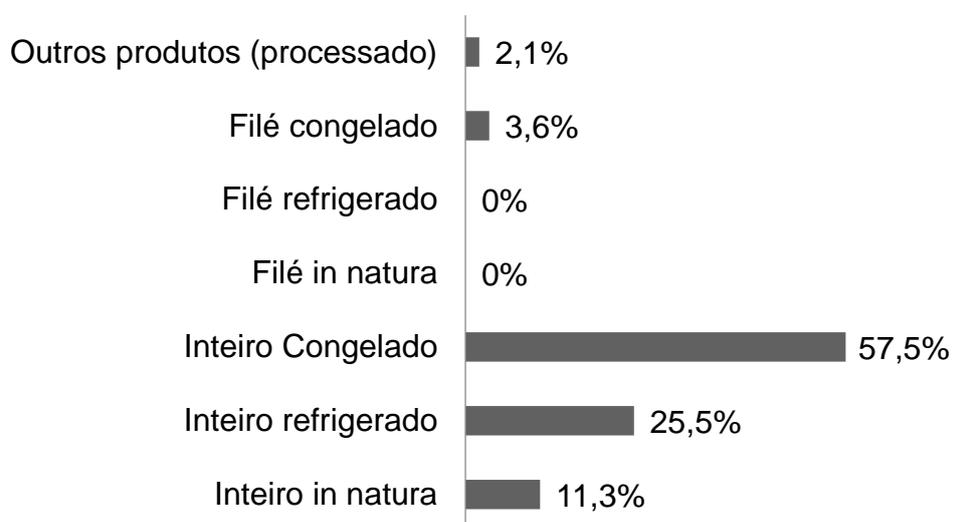


Figura 18: Comercialização do produto final realizado pelos pescadores de Itaqui-RS.

Podemos verificar que a forma predominante de comercialização foi o peixe inteiro congelado, seguido do peixe inteiro refrigerado, inteiro *in natura* (sem refrigeração), filé congelado e uma pequena parcela de produtos processados a base de peixe, sendo incluídos em recheios de croquetes, bolinhos e pastéis. Não houve evidência da comercialização de filés *in natura* e/ou filés refrigerados. Porém, há uma tendência de que, nos próximos anos, aumente a popularização, venda e consumo deste produto na forma de filés e outros produtos processados, visto que a sociedade dispõe de pouco tempo para o preparo de refeições e busca, cada vez mais, produtos padronizados, no que diz respeito às características de sabor, presença ou não de espinhas, forma de preparo e valor nutricional (DE SOUZA, 2002).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, conseguiu-se traçar o perfil socioeconômico dos pescadores do município de Itaqui-RS, os quais apresentaram predominantemente uma faixa etária entre 40-49 anos, boa parte do sexo masculino, estado civil (solteiro), com o ensino fundamental incompleto, possuindo em média quatro dependentes. Além disso, foi possível descrever o perfil profissional, os quais foram classificados como pescadores artesanais, com 23,5 anos de experiência, possuindo uma renda familiar mensal média de um salário mínimo.

A pesca extrativa continental (Rio Uruguai) do município apresentou uma captura mensal de 20 toneladas de peixes, destacando a Piava, esta atividade caracterizou-se pelo emprego de chalana a motor e captura dos peixes com malha, onde boa parte destes peixes são eviscerados, transportados em gelo (barra) e comercializados inteiros congelados.

Portanto, a partir desta pesquisa, os órgãos públicos, poderão desenvolver políticas para geração de emprego e renda com incentivo para investimentos em métodos modernos e sustentáveis de captura, conservação, beneficiamento e comercialização de pescado, garantindo maior segurança alimentar ao consumidor, com a expectativa de aumento da participação do produto no mercado local.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKMAN, R. G. Nutritional composition of fats in seafood. **Progress in Food and Nutrition Science**, v. 13, p. 161-241, 1989.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: EDUEM, p.501, 2007. Disponível em: ftp://ftp.nupelia.uem.br/users/agostinhoaa/publications/178-Ecologia_e_Manejo_de_Recursos_Pesqueiros_em_Reservatorios.pdf. Acesso em: 11/02/2014.

ALMEIDA, N. M.; FRANCO, M. R. B. Influência da dieta alimentar na composição de ácidos graxos em pescado: aspectos nutricionais e benefícios à saúde humana. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 65, n. 1, p. 7-14, 2006. apud ANDRADE, G. Q.; BISPO, E. A.; DRUZIAN, J. I. Avaliação da qualidade nutricional em espécies de pescado mais produzidas no Estado da Bahia-Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 29 (4): 721-726, out-dez, 2009.

ALVES DA SILVA, M. E. P.; CASTRO, P. M. G.; MARUYAMA, L. S.; PAIVA, P. **Levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings**. B. Inst. Pesca, São Paulo, 35(4): 531 - 543, 2009.

AUOZANI, L. L.; REDIN, E.; HOFER, C. E. **Plano Estratégico de Desenvolvimento da Aquicultura e Pesca 2007-2017**. Programa de fortalecimento da gestão regionalizada da aquicultura e pesca. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 136, 2007.

BASAGLIA, T.P. e VIEIRA, J.P. A pesca amadora recreativa de caniço na Praia do Cassino, RS: Necessidade de informações ecológicas aliada à espécie alvo. **Brazilian Journal of Aquatic Sciences and Technology**, Itajaí, 9(1): 25-29, 2005.

BORGES, C. M. C.; CARDOSO, E. S. Pesca e pescadores no Rio Taquari. Núcleo de educação, meio ambiente e desenvolvimento. **Interface**, Edição número 6, maio de 2013.

BORGES, L. M.M.; MAULIN, G.C.; ANDRIGUETTO, J.M. Analysis of Income Sources of Fishers' Families on the Coast of the State of Paraná, Brazil. **Journal of Coastal Research** (Proceedings of the 8th International Coastal Symposium), Itajaí, 39:1267-1271, 2004.

BRANCO, J. O.; BAIL, G. C.; VERANI, J. R.; MARENZI, A. W. C. **Aspectos sócio-econômicos da pesca artesanal do camarão de sete-barbas (Xiphopenaeuskroyeri), na região de Penha, SC.** p. 253-268, 2006.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, RIIPOA: **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de Origem Animal.** Decreto nº 120.691. Brasília: 1984.

BRASIL - Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. **Caderno da Região Hidrográfica do Uruguai**, 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011023025.pdf>. Acesso em: 15/11/2013.

BRASIL - Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura Brasil 2010**, 2012. Disponível em <www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%20C3%ADstico%20MPA%202010.pdf>. Acesso em 17/10/2013.

BRASIL – **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**, Versão Preliminar. 2011

CARDOSO, E. S.; RAUBER, K. R.; BERWALDT, V. M. B. Pescadores do Rio Uruguai: caracterização da atividade pesqueira em Pirapó e Roque Gonzales-RS **Ciência e Natura**, UFSM, 28 (2): 43 - 54, 2006.

CARDOSO, R. S. **A Pesca Comercial no Município de Manicoré (Rio Madeira), Amazonas, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade Federal do Amazonas, Brasil. p. 140, 2005.

CAVALCANTE, R. E. S. **Caracterização da pesca artesanal exercida pelos pescadores cadastrados na colônia Z-3 do município de Oiapoque-Amapá, Brasil.** Monografia apresentada à coordenação do curso de Engenharia da Pesca da Universidade do Estado do Amapá. Macapá, 2011.

CEREDA, M. P.; SANCHES, L. **Manual de armazenamento e de embalagem de produtos agropecuários.** Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1983.

CONTRERAS-GUZMÁN E. S. **Bioquímica de pescado e derivados.** Jaboticabal: FUNEP; p.409, 1994.

COSTA, A. A. **Em busca de uma estratégia de transição para a sustentabilidade ambiental da pesca artesanal no município do Rio Grande/RS - Estuário da Lagoa dos Patos**. Dissertação de mestrado em Educação Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Rio Grande, RS, FURG. 2004.

CREPALDI, D. V.; FARIA, P. M. C.; TEIXEIRA, E. A.; RIBEIRO, L. P.; COSTA, A. A. P.; MELO, D. C.; CINTRA, A. P. R.; PRADO, S. A.; COSTA, F. A. A.; DRUMOND, M. L.; LOPES, V. E.; MORAES, V. E. A situação da Aquacultura e da pesca no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.30, n.3/4, p.81-85, jul./dez. 2006.

DAVIES, B.R. **The ecology of river systems**. Dr. W. Junk Publishers Dordrecht, p.629, 1986.

DE SOUZA, M. L. R. Comparação de seis métodos de filetagem, em relação ao rendimento de filé e de subprodutos do processamento da Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 3, p.1076-1084. 2002.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, Diagnostico rápido participativo. **Estudo de caso: Pesca Artesanal Familiar**. Uruguaiana, p.98, 2002.

ESCHMEYER, W. N. Catalog of fishes. Special Publication, **San Francisco: California Academy of Sciences**, 3 v. p.2905, 1998.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. Fisheries and Aquaculture Department. Rome, 2009.

FERREIRA, J. A. A precarização da pesca artesanal e reprodução do espaço na região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). **Revista Geográfica de América Central**. Número especial EGEL, 2011 – Costa Rica II Semestre p.1-16, 2011.

FURGHESTTI, M. L. SILVA.; GRECO, M. T. C.; CARDOSO, R. C. F. **Ensino Fundamental de nove anos: Os impactos das políticas públicas para a alfabetização com letramento**. IX ANPED SUL – Seminário de pesquisa em educação da Região Sul, 2012.

GARCEZ, D.S.; SANCHÉZ-BOTERO, J.I. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Atlântica**, Rio Grande, 27(1): 17-29, 2005.

GERMANO, P.M.L. GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. São Paulo: Manole, 4 ed. p.1034, 2011.

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu Editora. p.608, 2011.

GRACIANO, M. I. G.; LEHFELD, N. A. S. Estudo socioeconômico: Indicadores e metodologia numa abordagem contemporânea. **Revista Serviço Social & Saúde**. UNICAMP Campinas, v. IX, n. 9, Jul. 2010.

HARAYASHIKI, C. A. Y.; FURLAN, F. M.; VIEIRA, J. P. **Perfil sócio-econômico dos pescadores da ponte dos franceses, Rio Grande, RS, Brasil**. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 37(1): 93 – 101, 2011.

HEALT CANADA. **Prenatal Nutrition Guidelines for Healt Professionals**. Fish ando mega-3 fatty acids. Canada, 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE - **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <www.censo2010.ibge.gov.br> Acesso em: 23/12/2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, **Estimativa da população em 2013**. Disponível em: <http://www.portalcantu.com.br/noticias/noticias-da-cantu/item/6690-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-em-2013-saiba-os-numeros-das-cidades-da-cantu> Acesso em: 05/03/2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, **Rio Grande do Sul, Itaqui, Infográficos: Dados gerais do município**. 2013. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/236DL> Acesso em: 05/03/2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, **Séries históricas e estatísticas/Produção de pescado marítima e continental**, 2009. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=IU17&t=producao-pescado-maritima-continental> Acesso em: 28/01/2014.

JAY, J. M. Modern food microbiology. 3rded. New York: AVI. p. 76-79, 1986.

KEMEL, S. B.; CARDOSO, E. S., A atividade pesqueira em Cachoeira do Sul-RS. **Boletim gaúcho de Geografia (BGG)** N.º 33 - Porto Alegre p.253-262. Dezembro, 2007.

KUBOTA, E. H.; EMANUELLI, T. **Processamento do pescado**. 2004. apud BALDISSEROTO, B.; RADUNZ NETO, J. **Criação de Jundiá**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2004.

LIMA, B. B.; VELASCO, G. **Estudo piloto sobre o autoconsumo de pescado entre pescadores artesanais do estuário da lagoa dos patos, RS, Brasil**. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 38(4): 357 – 367, 2012.

LUZIA, L. A. et al. The influence of season on the lipid profiles of five commercially important species of Brazilian fish. **Food Chemistry**, v. 83, n. 1, p. 93-97, 2003.

MARTIN, C. A.; ALMEIDA, V. V.; RUIZ, M. R.; VISENTAINER, J. E. L.; MATSHUSHITA, M.; SOUZA, N. E.; VISENTAINER, J. V. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 6, 2006.

MARUYAMA, L.S. **A pesca artesanal no Médio e Baixo Rio Tietê (São Paulo, Brasil): Aspectos estruturais, sócio-econômicos e de produção pesqueira**. (Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Aqüicultura e Pesca, Instituto de Pesca/APTA/SAA-SP), 2007.

MESSERLI, B.; EHLERS, E. **The coastal zones**. 1998. Apud VALLEGA, A.; AUGUSTINUS, P. G. E. F.; SMITH, H. D. (eds.) **Geography, oceans and coasts towards sustainable development**, p. 9-15. s/a.

Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**. Brasília, 2010.

Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. **Pesca Industrial**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/industrial> Acesso em: 23/01/2014.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Regras para a pesca na Bacia do Rio Uruguai**. Disponível em: <http://martimsl.wordpress.com/2009/02/01/regras-para-pesca-na-bacia-do-rio-uruguai/> Acesso em: 18/12/2013.

MUKUNDAN, M. K.; ANTONY, P. D.; NAIR, M. R. A Review on autolysis in fish. **Fisheries Research**, Amsterdam, v.4, p. 259-269, 1986.

NETO, A. P. R. **Fatores que influenciam na decisão de compra de pescado nas feiras livres de macapá-AP**. Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca da Universidade do Estado do Amapá, Macapá, 2010.

OETTERER, M. **Aula: Tecnologia do Pescado**. Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição. Curso de Graduação. s/a.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado Cultivado**. Guaíba: Agropecuária, p.200, 2002.

OGAWA, M.; MAIA, E. L. **Manual de Pesca - Ciência e Tecnologia do Pescado**, Vol I. São Paulo: Varela, 1999.

OLIVEIRA, R. D. de; NOGUEIRA, F.M. de B. Characterization of the fishes and of subsistence fishing in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, 60(3): 435-445, 2000.

ORDOÑEZ, J. Á. **Tecnologia de Alimentos, Alimentos de origem animal**. Vol 2. Porto Alegre (RS): ARTMED Editora, p.280, 2005.

PAVÃO, A. P. A. R.; GRACIANO, M. I. G.; BLATTNER, S. H. B. Os indicadores do estudo sócio econômico na construção do relatório social no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais. **Serviço Social & Saúde**, Campinas, v. 5, n. 5, p.183-216, 2006.

PEREDA, J. A. O. et al. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal**. Vol. 2. Editora Artmed. São Paulo. 279p. 2005.

PESSANO, E. F. C.; PESSANO, C. L. A.; TOMASSONI, D. S.; FRECERO, L. S.; CASTRO, L. R. B. Análise da atividade pesqueira no Rio Uruguai médio, diante do panorama da associação de pescadores de Uruguaiana, RS - Brasil. **Biodiversidade Pampeana**. PUCRS, Uruguaiana, 6(2): 49-62, 2008.

Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, **Art. 429**. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf Acesso em: 12/02/2014.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Ordinária n. 10164, de 11 de maio de 1994. Dispõem sobre a definição de pesca artesanal no estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. **Assembléia Legislativa do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, maio. 1994.

SANTOS, C. A. M. L. **A qualidade do pescado e a segurança dos alimentos**. II SIMCOPE (Simpósio de Controle do Pescado), 2006.

SANTOS, P. V. C. J.; ALMEIDA-FUNO, I. C. S.; PIGA, F. G.; FRANÇA, V. L.; TORRES, S. A.; MELO, C. D. P. Perfil socioeconômico de pescadores do município da Raposa, Estado do Maranhão. **Rev. Bras. Eng. Pesca** 6(1): I-XIV, 2011.

SARTORI, A. G. de O; AMANCIO, R. D. Pescado: Importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 19, n. 2, p. 83-93, 2012.

SCHAAFSMA, G. **Introduction to part II: health benefits of seafood**. In: BORROSEN, T. (ed.) **Improving seafood products for the consumer**. Boca raton, FL: CRC Press LLC and Woodhead Publishing Ltd; 113-115p. 2008.

Secretaria de Monitoramento e Controle do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**, 2011.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Aquicultura e Pesca – Diferenças entre pesca extrativa, aquicultura e piscicultura**. 2008. Disponível em: http://www.sebrae.com.br/setor/aquicultura-e-pesca/o-setor/producao/bia-139.5/BIA_1395 Acesso em 14/02/2014.

SILVA, A. F. Pesca Artesanal: Seu significado cultural. **Revista Eletrônica: Ateliê Geográfico**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFG - IESA. Natal-RN. 2009.

STANSBY, M. E. Proximate Composition of Fish. In: HEEN, E.; KREUZER, R. (Eds.), **Fish in Nutrition**. London: Fishing News, p. 55-60, 1962.

STANSBY, M. E. YOLCOTT, H. S. “Composición dei pescado”. **Entecnología de la indústria pesquera** (ed. M.E. Stansby). Acribia. Zaragosa, p.391-402, 1968.

VASCONCELOS, M.; DIEGUES, A.C.; SALES, R. R. **Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2007.

VAZZOLER, G. Distribuição da fauna de peixes demersais e ecologia dos Sciaenidae da plataforma continental brasileira, entre as latitudes 29°21'S (Torres) e 33°44'S (Chuí). **Boletim Instituto do Oceanográfico**, São Paulo, 24: 85-169, 1975.

VIEIRA, R. H. S. F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado**. Teoria e prática. São Paulo: Livraria Varela, p.380. 2003.

VON SCHACKY, C. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: lipid metabolism and therapy. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v. 10, n. 2, p.129-135, 2007.

ZANIBONI-FILHO, E.; MEURER, S.; SHIBATTA, O.A.; NUÑER, A.P.O. **Catálogo ilustrado de peixes do alto rio Uruguai**. Florianópolis: UFSC/Tractebel Energia. 128p. 2004.

17) Transporta do local de captura até a costa:

Com refrigeração, qual o tipo:

Sem refrigeração, qual o tipo:

18) Forma de conservação após chegar a costa:

19) O que faz com o pescado:

Consume Revende *in natura* Congela para revender Filetado Não filetado Eviscerado