



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MARINHAS TROPICAIS

GUILHERME SCHEIDT DE SOUZA SOARES

**A PESCA DE ATUNS NO BRASIL: POLÍTICA DE ARRENDAMENTO DE
EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS, BALANÇA COMERCIAL, FROTAS E
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

FORTALEZA - CE

2019

GUILHERME SCHEIDT DE SOUZA SOARES

**A PESCA DE ATUNS NO BRASIL: POLÍTICA DE ARRENDAMENTO DE
EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS, BALANÇA COMERCIAL, FROTAS E
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais da Universidade Federal do Ceará do Instituto de Ciências do Mar, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências Marinhas Tropicais. Área de concentração: Utilização e manejo de ecossistemas marinhos e estuarinos.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Sequeira Garcez.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S654p Soares, Guilherme Scheidt de Souza.
A pesca de atuns no Brasil: política de arrendamento de embarcações estrangeiras, balança comercial, frotas e arranjos produtivos locais / Guilherme Scheidt de Souza Soares. – 2019.
100 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Fortaleza, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Danielle Sequeira Garcez.
1. Economia de recursos naturais. 2. Pesca de atuns. 3. Balança comercial de pescados. 4. Arranjos produtivos locais. 5. Política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca. I. Título.
CDD 551.46
-

GUILHERME SCHEIDT DE SOUZA SOARES

A PESCA DE ATUNS NO BRASIL: POLÍTICA DE ARRENDAMENTO DE
EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS, BALANÇA COMERCIAL, FROTAS E ARRANJOS
PRODUTIVOS LOCAIS

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais da Universidade Federal do Ceará do Instituto de Ciências do Mar, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências Marinhas Tropicais. Área de concentração: Utilização e manejo de ecossistemas marinhos e estuarinos.

Aprovada em: 25 / 01 / 2019.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Danielle Sequeira Garcez (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Carlos Alexandre Gomes de Alencar
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

Prof. Dr. Reynaldo Amorim Marinho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Kamila Vieira de Mendonça
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Raúl Cruz Izquierdo

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP

Aos amigos que fizeram da pesca suas vidas:

Jorge Freitas

Agatangelo Peixoto “Tutu”

Antônio Aduino Fonteles Filho

AGRADECIMENTOS

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

À Professora Dra. Danielle Sequeira Garcez, pela orientação, carinho e gentileza com que me recebeu no Labomar.

Aos professores participantes da banca examinadora pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos pescadores e industriais entrevistados, pelo tempo concedido nas entrevistas. Em especial ao Gabriel Calzavara pelo apoio em Natal-RN, Luís Dado Leal pelo suporte em Itajaí – SC e a José Américo Barbosa Barreto pelo suporte no Espírito Santo.

Aos colegas da turma de pós-graduação e do Laboratório de Ecologia Pesqueira, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas. Em especial aos amigos Ivo Orellana Salazar, Thais Chaves da Silva e José Augusto Aragão que compartilharam comigo boas horas de laboratório para cortar a cabeça da Medusa.

Aos amigos velejadores de Fortaleza, que me integraram a esse povo bem-humorado, me ajudaram nas dificuldades e compartilharam comigo bons momentos de lazer. Em especial as amigas Suyane Cabral e Carolina Prado e os amigos Leo Dias, Marcelo Moreira, Paulo Alves, Robério Teles, João Alves, Victor Melo, Willame Silva, Susana Blum, Maxwell Alexandre, Dorian Lima, Octávio Lopes e Gilberto Gouveia.

À família Graziano Saraceno pelo apoio e suporte e a minha família pela compreensão dos anos que passei afastado.

“Para as almas, morrer é transformar-se em água; para a água, morrer é transformar-se em terra. Da terra, contudo, forma-se a água, e da água a alma.”

(Heráclito de Éfeso)

RESUMO

Pressupõe-se que a pesca de atuns com uso de embarcações de pequena escala obtém melhor eficiência na captura, traz aos pescadores maiores rendimentos econômicos e sociais, e garante a sustentabilidade da atividade e dos estoques pesqueiros. Esse estudo objetivou avaliar aspectos da produção, o impacto desta pesca sobre as populações pesqueiras e analisar indicadores socioeconômicos que representem os ganhos dos envolvidos com esta atividade nos Estados do ES, RN, CE e SC. Aplicou-se na pesquisa métodos estatísticos para avaliar as dinâmicas de mercado, e levantamento de dados primários através de questionários estruturados objetivando dimensionar e qualificar os arranjos produtivos locais desse setor pesqueiro. Entre os resultados observados está que as principais cadeias produtivas inseridas na pesca de atuns e afins demonstraram particularidades locais, quanto ao mercado alvo, estratégia de pesca e a importância dedicada ao cuidado do pescado a bordo. A cadeia produtiva do RN é voltada para o mercado externo e apresenta maior dedicação aos cuidados de beneficiamento e conservação do pescado a bordo. No ES a cadeia produtiva tem como alvo o mercado interno e apresenta deficiências na conservação do pescado a bordo que não propiciam o desembarque de atuns de alta qualidade em quantidade suficiente para direcionar a logística de vendas ao mercado externo. A cadeia produtiva do CE possui como principal mercado o local, sendo a mais carente de boas práticas de conservação de pescado. A cadeia produtiva de SC concentra as maiores indústrias de beneficiamento de atuns do país; voltada para o mercado interno e direcionada para pesca de pequenos atuns, movimenta os maiores valores de rendimento, mas também se caracteriza pela deficiência do cuidado a bordo com o pescado. De forma geral o principal problema observado na pesca de atuns no Brasil foi a baixa qualificação da mão de obra, determinando a qualidade do pescado desembarcado e o mercado ao qual terá acesso. Quanto à sustentabilidade da pesca com embarcações de pequena escala verificou-se ser possível, mas ainda não uma realidade. Isto porque o momento atual da pesca de pequena escala para atuns é de grande informalidade, com um forte incremento do número de barcos operando sem licença, sem reportar os dados das pescarias e sem o ordenamento do esforço de pesca por parte do Governo Federal, situação essa de Pesca Ilegal não Declarada e não Regulamentada (*Illegal, Unregulated and Unreported Fisheries - IUU*). É urgente que essa pesca seja melhor monitorada e que os dados sejam devidamente reportados para assegurar a sustentabilidade da atividade.

Palavras-chave: Economia de recursos naturais. *Thunnus*. Pesca IUU.

ABSTRACT

It is assumed that small-scale tuna fishing achieves better catch efficiency, brings fishers greater economic and social returns, and ensures the sustainability of fishing activity and stocks. This study aimed to evaluate aspects of production, the impact of this fishery on the fishing populations and to analyze socioeconomic indicators that represent the gains of those involved with this activity in the ES, RN, CE and SC States. Statistical methods were used to evaluate the market dynamics and primary data collection through questionnaires aiming to size and qualify the productive arrangements of this fishing sector. Among the observed results is that the main productive chains inserted in the tuna and related fishery showed local peculiarities, as to the target market, fishing strategy and the importance dedicated to the care of fish on board. Being the productive chain of the RN turned to the external market and presenting the greatest dedication to the care of processing and conservation of the fish on board. In ES the production chain targets the domestic market and presents deficiencies in the conservation of fish on board that do not allow the landing of high quality tunas in sufficient quantity to direct the sales logistics to the foreign market. The production chain of the CE has as main market the place, being the most lacking of good practices of conservation of fish. The productive chain of SC concentrates the largest industries of tuna processing in the country, directed to the domestic market and directed to small tuna fishing, it drives the highest values of income, but it is also characterized by the deficiency of the care with fish. In general, the main problem observed in tuna fishing in Brazil was the low qualification of the workforce, determining the quality of the fish landed and the market to which it will have access. The sustainability of small-scale fishing has proved to be possible, but not yet a reality, since the present moment of small-scale tuna fishing is highly informal, with a large increase in the number of boats operating without a license, without fishery data and without the ordering of the fishing effort by the Federal Government, this situation of Illegal, Unregulated and Unreported Fisheries (IUU). It is imperative that this fishery be better monitored and that data be properly reported to ensure the sustainability of the activity.

Keywords: Economics of natural resources. Thunnus. IUU fishing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Representação visual de pescarias de pequena escala, artesanais e industriais como uma função do tamanho da embarcação e do investimento tecnológico relativo..	17
Figura 2 – Produção total Brasileira de Bonito listrado (<i>Katsuwonus pelamis</i>), entre os anos de 1957 e 2017.....	19
Figura 3 – Produção total Brasileira de Albacora branca (<i>Thunnus alalunga</i>), entre os anos de 1999 e 2017.....	19
Figura 4 – Produção Brasileira de Albacora laje (<i>Thunnus albacares</i>), entre os anos de 1999 e 2017.	20
Figura 5 – Produção Brasileira de Albacora bandolim (<i>Thunnus obesus</i>), entre os anos de 1999 e 2017.....	20
Figura 6 – Média, desvio padrão, máximos e mínimos valores de desembarque de Bonito listrado (<i>Katsuwonus pelamis</i>), entre os anos de 2004 e 2011.	21
Figura 7 – Média, desvio padrão, máximos e mínimos valores de desembarque de Albacora laje (<i>Thunnus albacares</i>), entre os anos de 2004 e 2011.	21
Figura 8 – Média, desvio padrão, máximos e mínimos valores de desembarque de Albacora bandolim (<i>Thunnus obesus</i>), entre os anos de 2004 e 2011.	21
Figura 9 – Representação esquemática, comparando o arranjo do espinhel pelágico de profundidade (DLL) e o espinhel pelágico tradicional (RLL).....	27
Figura 10 – Contribuição das atividades no faturamento total da empresa por Estado/principal atividade.....	67
Figura 11 – Participação média dos principais pescados sobre o total de produtos comercializados nos empreendimentos atuneiros nos Estados de RN, ES, SC e CE.	69
Figura 12 – Principais formas de beneficiamento ou comercialização do produto nas indústrias de beneficiamento, classe CNAE 5148, para os Estados de RN, ES, SC e CE.....	70
Figura 13 – Grau de importância dos fatores que influenciam as perdas na comercialização ou produção de atuns nos principais Estados produtores.	71
Figura 14 – Grau de importância dos fatores que influenciam as perdas na comercialização ou produção na indústria de conservas de atuns em lata.	72
Figura 15 – Principais exigências dos mercados consumidores identificados pelos principais produtores nacionais de atuns e afins.	73
Figura 16 – Principais exigências dos mercados consumidores identificados pela indústria de conserva de atuns em lata.	74

Figura 17 – Grau de importância dos fatores que influenciam na determinação dos fornecedores de empreendimentos de captura e beneficiamento de atuns	75
Figura 18 – Grau de importância dos fatores que influenciam na determinação dos fornecedores na indústria de conserva de atuns em lata.....	76
Figura 19 – Principais formas de investimento produtivo observados entre os empreendimentos relacionados a cadeia produtiva de atuns nos Estados do RN, ES, SC e CE.....	77
Figura 20 – Principais formas de investimento produtivo que os empreendimentos relacionados a cadeia produtiva de atuns nos Estados do RN, ES, SC e CE, pretendem fazer nos próximos anos.....	78
Figura 21 – Grau de importância dos fatores nos quais está baseada a competição entre empreendimentos do setor atuneiro.....	80
Figura 22 – Grau de importância dos fatores nos quais está baseada a competição entre as indústrias de conserva de atuns.....	80
Figura 23 – Grau de importância das principais vantagens do empreendimento estar localizada no Estado do RN.....	81
Figura 24 – Grau de importância das principais vantagens do empreendimento estar localizada no Estado do ES.....	82
Figura 25 – Grau de importância das principais vantagens do empreendimento estar localizada no Estado do SC.....	82
Figura 26 – Grau de importância das principais vantagens locais das indústrias de conserva de atuns em lata.....	83
Figura 27 – Grau de importância dos principais problemas referentes à mão de obra nos empreendimentos atuneiros	85
Figura 28 – Grau de importância dos principais problemas referentes à mão de obra nas indústrias de conserva de atuns em lata.....	85
Figura 29 – Grau de importância de fontes externas de informações sobre o setor produtivo.....	86
Figura 30 – Grau de confiança em instituições relacionadas as cadeias produtivas de atuns por empreendimentos nos estados do RN, ES e SC.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Abrangência dos Programas Estáticos Pesqueiros no Brasil.....	18
Tabela 2 – Potencialidades da Pesca Oceânica de Atuns no Atlântico.	34
Tabela 3 – Análise de regressão múltipla para exportações de albacora laje (YFT).....	35
Tabela 4 – Análise de regressão linear para Exportações de Albacora Branca (ALB).....	36
Tabela 5 – Exportações brasileiras de albacora laje (Thunnus albacares) fresca – 2005 a 2016.	43
Tabela 6 – Exportações brasileiras de albacora laje (Thunnus albacares) congeladas – 2005 a 2016.	44
Tabela 7 – Exportações brasileiras de albacora bandolim (Thunnus obesus) frescas – 2005 a 2016.	45
Tabela 8 – Exportações brasileiras de albacora bandolim (Thunnus obesus) congelada – 2005 a 2016.	46
Tabela 9 – Importações dos Estados Unidos de albacora laje (Thunnus albacares) fresca provenientes do Brasil e diferença com as exportações brasileiras de albacora laje (Thunnus albacares) fresca para os Estados Unidos – 2005 a 2016.	48
Tabela 10 – Importações dos Estados Unidos de albacora bandolim (Thunnus obesus) fresca proveniente do Brasil, e diferença com as exportações brasileiras de albacora bandolim (Thunnus obesus) fresca para os Estados Unidos – 2005 a 2016.	49
Tabela 11 – Importações da Espanha de albacora laje (Thunnus albacares) congelada proveniente do Brasil, e diferença com as exportações brasileiras de albacora-laje (Thunnus albacares) fresca para a Espanha – 2005 a 2016.	50
Tabela 12 – Importações da Espanha de albacora bandolim (Thunnus obesus) congelada provenientes do Brasil e diferença com as exportações brasileiras de albacora bandolim (Thunnus obesus) fresca para Espanha – 2005 a 2016.	51
Tabela 13 – Número de empreendimentos formais do setor produtivo pesqueiro, ativos em 2017, para os Estados do RN, ES, SC e CE.	62
Tabela 14 – Número de empregados com vínculo formal do setor produtivo pesqueiro, ativos em 2017, para os Estados do RN, ES, SC e CE.....	63
Tabela 15 – Faturamento total dos empreendimentos atuneiros no último ano, nos Estados do RN, ES e SC.	68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E ANTECEDENTES	15
CAPÍTULO I - AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE ARRENDAMENTO DE EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS DE PESCA DE ATUNS E AFINS NO BRASIL	23
2 INTRODUÇÃO	25
2.1 Hipótese	26
2.2 Objetivo	26
3 HISTÓRICO DA PESCA DE ATUNS.....	26
4 MATERIAL E MÉTODOS	30
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1 Desenvolvimento da frota brasileira para pesca de atuns e afins.....	31
5.2 Sustentabilidade e Gestão da Pesca de Atuns e Afins	33
5.3 Abertura do mercado internacional pelas embarcações estrangeiras arrendadas ...	35
6 CONCLUSÃO	37
CAPÍTULO II - COMÉRCIO EXTERIOR DO ATUM BRASILEIRO: FALHAS NOS REGISTROS BRASILEIROS DE COMÉRCIO EXTERIOR DAS ALBACORAS LAJE E BANDOLIM (2005-2016)	39
7 INTRODUÇÃO	41
7.1 Hipótese	42
8 MATERIAL E MÉTODOS	42
9 RESULTADOS	43
9.1 Principais mercados da albacora laje	43
9.2 Principais mercados da albacora bandolim.....	45
9.3 Importações americanas de albacoras laje e bandolim, provenientes do Brasil, comercializadas frescas	46
9.4 Importações de albacoras laje e bandolim, provenientes do Brasil, comercializadas congeladas	50
10 DISCUSSÃO.....	52
11 CONCLUSÃO	55
CAPÍTULO III A PESCA DE ATUNS NO BRASIL: ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR PESQUEIRO NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES.	56
12. INTRODUÇÃO	58

12.1 Hipótese	60
12.2 Objetivo	60
13 MATERIAL E MÉTODOS	61
14 RESULTADOS E DISCUSSÃO	62
14.1 Descrição e distribuição espacial dos empreendimentos relacionados a pesca de atuns	63
14.1.1 Distribuição espacial.....	63
14.1.2 Ano de Fundação	65
14.1.3 Pessoal ocupado.....	65
14.1.4 Segmento de atividades	66
14.1.5 Faturamento anual	68
14.2 Identificação de produtos e mercados.....	69
14.2.1 Produtos	69
14.2.2 Beneficiamentos	70
14.2.3 Fatores que influenciam as perdas na comercialização ou produção de atuns.....	71
14.2.4 Exigências dos mercados consumidores.....	73
14.2.5 Exportações.....	74
14.3 Identificação de fornecedores de insumos	75
14.3.1 Fatores que influenciam na determinação dos fornecedores	75
14.4 Fontes de financiamento	76
14.5 Identificação da Capacidade de Produção	77
14.5.1 Futuros investimentos produtivos.....	77
14.5.2 Capacidade ociosa	78
14.6 Identificação da competitividade	79
14.7 Identificação de vantagens locacionais.....	81
14.7.1 Associações de classe	83
14.8 Identificação das características da mão de obra	84
14.8.1 Escolaridade e políticas de educação e qualificação.....	84
14.8.2 Identificação de problemas ligados a mão de obra	84
14.9 Identificação da gestão da organização	86
14.10 Identificação das fontes de informação	86
14.11 Identificação da confiança em instituições governamentais, de pesquisa etc.....	87
14.12 Identificação das inovações	88
15 CONCLUSÕES.....	89
16 CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	93

1 INTRODUÇÃO E ANTECEDENTES

A pesca oceânica de atuns e afins no Atlântico completa 63 anos em 2019, sendo anualmente, capturados cerca de 765.600t. Deste total, contudo, o Brasil, porto das primeiras operações de pesca oceânica de atuns e afins no Atlântico, captura apenas cerca de 54.500t, ou pouco mais de 7% (Fonte de dados: INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ATLANTIC TUNAS, 2018). Visando o aumento da participação brasileira nesta pescaria de atuns e afins, o Governo Brasileiro vem fomentando nas últimas décadas, políticas de desenvolvimento da pesca industrial oceânica para consolidação do setor pesqueiro nacional (*i.e.*, Promulgação do Código de Pesca (Decreto-Lei nº 221/1967); criação da Superintendência de Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE (Lei Delegada nº 10/1962); Plano Nacional de Desenvolvimento da Pesca 1975 1979 (SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA 1980); políticas de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca (Decreto nº 4.810/2003; Decreto nº 5.907/2006; Decreto nº 6.772/2009).

Tal incremento depende diretamente de estímulos às ações nas áreas de formação de frota pesqueira oceânica, transferência de tecnologia e formação de mão-de-obra. Bem como, da capacidade de articulação, cooperação e fomento do setor produtivo nacional junto ao Governo.

Nesse sentido, o Governo Brasileiro promoveu nas últimas décadas o arrendamento de embarcações estrangeiras de grande porte (*i.e.*, comprimento total maior que 24 metros e uso de alta tecnologia como equipamentos de navegação e detecção de cardumes, sistemas de refrigeração, congelamento, ultracongelamento, beneficiamento a bordo e uso de espinhel *long-line*), principalmente para pesca de grandes atuns (*i.e.*, *Thunnus albacares*, *Thunnus obesus* e *Thunnus alalunga*) dentro da Zona Econômica Exclusiva- ZEE brasileira e águas oceânicas adjacentes (CAPÍTULO I). Iniciativa com finalidade de permitir a transferência de novas tecnologias, geração de renda, conhecimentos sobre os recursos explorados e abertura de novos mercados.

Entretanto, diferentemente do modelo tecnológico proposto pelo Governo Federal para desenvolvimento da pesca oceânica, baseado no fomento de embarcações industriais de grande porte para pesca de grandes atuns com uso de espinhel (*long-line*), foi identificado primeiramente no Estado do Espírito Santo, o surgimento de uma frota de pesca de pequena escala (*Small-Scale Fisheries* - SSF) com características particulares e destinadas à pesca oceânica. Essa frota denominada “Frota de Itaipava” ou “Barcos tipo Itaipava” recebeu esse

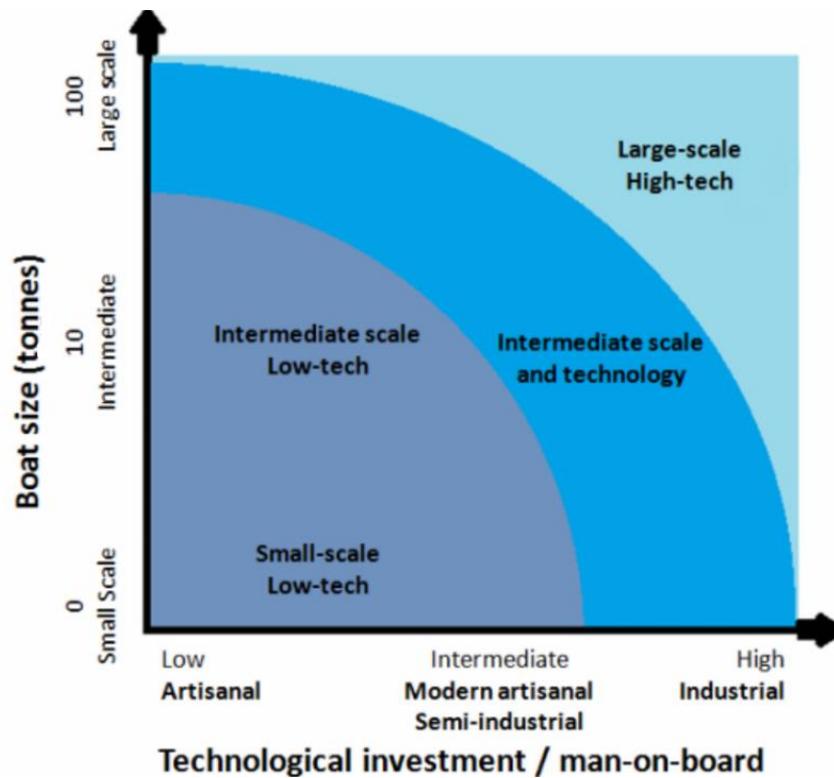
nome em função da localidade onde grande parte desses barcos foram construídos e da origem de seus pescadores. Atualmente, sabe-se que esse tipo de frota se distribui do Estado do Pará até o Rio Grande do Sul, e que contribuiu para que o Estado do Espírito Santo se tornasse o maior produtor nacional de albacora laje, entre 2004 e 2011.

Embora não exista uma definição científica única amplamente utilizada para definir a pesca de pequena escala (SSF), o conceito pode ser interpretado de diferentes maneiras, dependendo do contexto e das características específicas das pescarias em questão (PAULY, D; CHARLES, 2015; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA, 2017). É importante ressaltar que a definição de pesca de pequena escala não é homogênea dentro e entre países e regiões e pode variar dependendo das modalidades de pesca e das características socioculturais (CHUENPAGDEE et al., 2006). A definição de pesca de pequena escala neste texto é baseada principalmente na capacidade de captura, tamanho ou comprimento da embarcação, e a classificação de uma pesca como pequena ou grande é relativa e não absoluta. Para fins de comparação, a pesca de grande escala aqui foi estabelecida pelas características dos barcos de frotas arrendados para a pesca de atuns no Brasil.

A pesca de pequena escala (SSF) e a pesca artesanal costumam ser usadas indistintamente, mas existem algumas diferenças entre esses termos. A pesca de pequena escala geralmente se refere a práticas de pesca realizadas por pescadores com embarcações de pequeno porte, e pode conter dentro dessa definição pescadores artesanais e semi-industriais (Figura 1). Já a pesca artesanal é frequentemente descrita como a pesca de pequena escala realizada com métodos e equipamentos tradicionais, e é geralmente caracterizada por um baixo nível de tecnologia e um alto grau de trabalho manual (DIEGUES, 2004).

Na legislação Brasileira no artigo 8º, alínea a da Lei nº 11.959 /09, classifica como pesca artesanal “*quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte*”, sendo que a mesma lei conceitua embarcações de pequeno porte como sendo aquela que possui arqueação bruta igual ou menor que 20. Em síntese, a pesca de pequena escala é um termo amplo que pode incluir práticas de pesca tradicionais e modernas, enquanto a pesca artesanal é um tipo de pesca de pequena escala que é caracterizada pelo uso de métodos e equipamentos tradicionais

Figura 1 - Representação visual de pescarias de pequena escala, artesanais e industriais como uma função do tamanho da embarcação e do investimento tecnológico relativo.



Fonte: The Fish Project. Disponível em
<<http://thefishproject.weebly.com/artisanal-fisheries.html>>

Atualmente, os modelos de gestão pesqueira levam em consideração, além dos aspectos biológicos e oceanográficos, a integração de fatores sociais e econômicos, definidos como abordagem ecossistêmica da pesca, analisando o estado da atividade pesqueira e seu ambiente natural e humano (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA, 2010).

Segundo a FAO (1999), a avaliação dos resultados do manejo pesqueiro para um uso sustentável requer o estabelecimento e o monitoramento de uma série de indicadores relacionados a produção sustentável, contribuição da pesca no desenvolvimento nacional, segurança alimentar, renda dos pescadores e conflitos entre subsetores pesqueiros.

Nesse contexto é necessário um fluxo contínuo de informações para determinar os indicadores confiáveis de desempenho pesqueiro, uma vez que a pesca e seus parâmetros, bem como os objetivos de manejo, variam com o tempo. Também são necessários levantamentos de dados esporádicos sobre as características produtivas do setor, como arranjo produtivo, competitividade, processos e produtos etc.

O produto interno bruto (PIB) do setor pesqueiro brasileiro é de cerca de US \$ 2,06 bilhões (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA, 2018), o que representa cerca de 0,083% do PIB total. Contudo, o que faz a atividade relevante nacionalmente são questões socioeconômicas, como a geração de aproximadamente 560,1 mil postos de trabalho na pesca marinha, conforme dados da FAO (2018). Ainda segundo a FAO (2018), a produção pesqueira marinha no Brasil foi de 554,5 mil toneladas em 2011 (último ano com dados oficiais de produção pesqueira total).

Cabe ressaltar que o Brasil desde 2007 carece de programas de monitoramento pesqueiro com cobertura ampla em seu território, e que as estatísticas oficiais em grande parte, são baseadas em suposições qualificadas (Tabela 1) (SCHEIDT, 2018). Situação que gera incertezas quando analisamos dados de produção nacional de pescados.

Tabela 1 – Abrangência dos Programas Estáticos Pesqueiros no Brasil.

Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
AC							IV	IV	IV	IC																		
AP							IV	IV		IC																		
AM							IV	IV	IV	IC				MC														
PA						IC				MC																		
RO							IV	IV	IV	IC				MC														
RR									IV	IC																		
TO								IV	IV	IE-	IC																	
AL						IC	IE																					
BA						IC	IV	IV	IE				IC	IC	IC	IC	IC	IC										
CE						IE	IE	IE	IE	IC	IE		MC															
MA						IC	IV	IV	IV					IC	IC	IE	IE	IE										
PB						IC	IE	IE	IV	IE																		
PE						IE																						
PI						IE																						
RN						IE		MC																				
SE						IC	IE																					
ES						IC					MC																	
MG								IV	IV	IC																		
RJ						IC				MC	MC	MC	MC															
SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP		SP								
PR						FD	IC				MC																	
RS						FD	IC				MC																	
SC						IC		UI	UI	UI	UI	UI				UI												
DF								FD																				
GO							IV	IV	FD																			
MT							IV	IV	IC																			
MS							IV	IV	IC				MC															

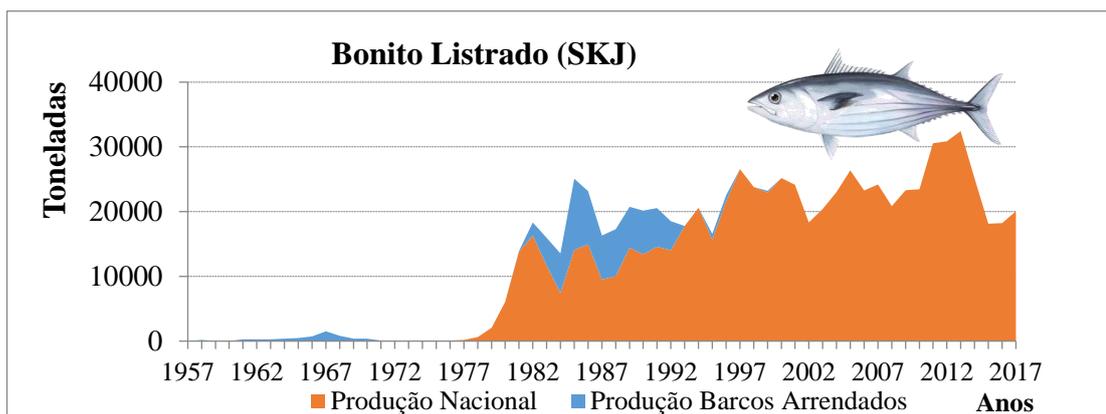
Legenda: “SP” – Monitoramento pesqueiro realizado pela Instituto de Pesca de São Paulo com metodologia própria; “IE” – Monitoramento pesqueiro com metodologia EstatPesca, realizado pelo próprio IBAMA; “IC” - Monitoramento pesqueiro com metodologia EstatPesca, realizado através de convênio; “IV” – Volumes de desembarque estimados através de suposição qualificada (“visitas”), realizadas pelo IBAMA; “UI” - Monitoramento pesqueiro realizado pela Universidade do Vale do Itajaí com metodologia própria; “FD” - Volumes de desembarque estimados através de fontes diversas (e.g., Colônias de pesca, Prefeituras, Sindicatos etc.) e “MC” - Monitoramento pesqueiro com metodologia IBGE realizado através de convênios com o MPA. (Obs: Os dados aqui compilados são os que estão publicados nos Boletins de Estatística Pesqueira do IBAMA e MPA, entre 1990 a 2013, e que estão disponíveis em sites oficiais).

Fonte: PROJETO OEI/BRA/14/003 (SCHEIDT, 2018)

A informalidade no setor pesqueiro de pequena escala e artesanal agrava a inconsistência das estatísticas oficiais, pois não há dados nacionais sobre o tamanho das frotas e a cobertura de mapas de bordo é limitada devido à falta de obrigatoriedade na pesca artesanal.

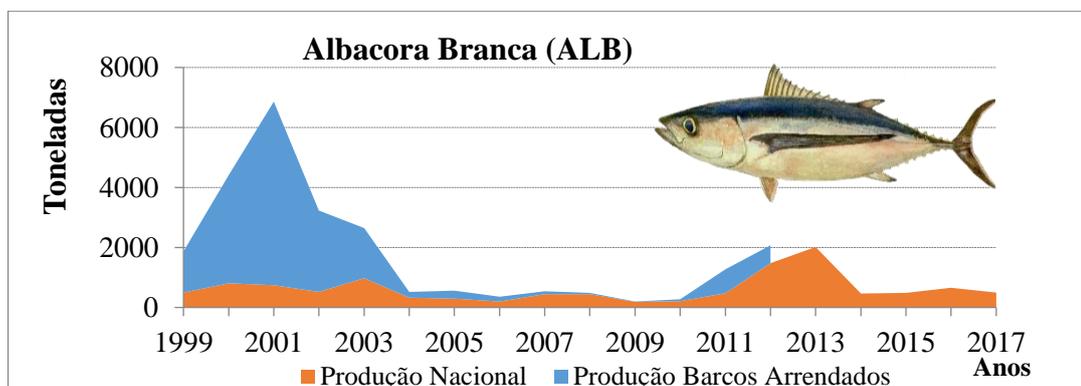
Os dados de produção total nacional para o período 2012 a 2017, foram publicados só recentemente em 2018 na ICCAT (FIGURA 2, FIGURA 3, FIGURA 4, e FIGURA 5), e apontam um forte crescimento das capturas brasileiras a partir de 2011 para as albacoras laje e bandolim (FIGURA 4e FIGURA 5). Os incrementos na produção de 2017 para as albacoras laje e bandolim são respectivamente na ordem de 7,6 e 7,9 vezes maior que em relação a 2011. Contudo ainda não foram disponibilizados na ICCAT os portos nacionais responsáveis por tamanha produção, o que restringiu a escolha dos principais Estados produtores aos dados até 2011 (FIGURA 6, FIGURA 7 e FIGURA 8).

Figura 2 – Produção total Brasileira de Bonito listrado (*Katsuwonus pelamis*), entre os anos de 1957 e 2017.



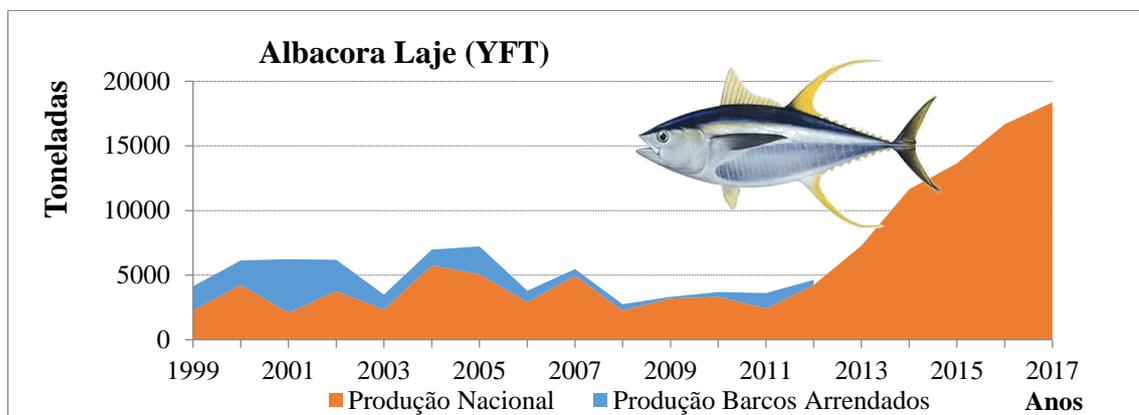
Fonte de dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

Figura 3 – Produção total Brasileira de Albacora branca (*Thunnus alalunga*), entre os anos de 1999 e 2017.



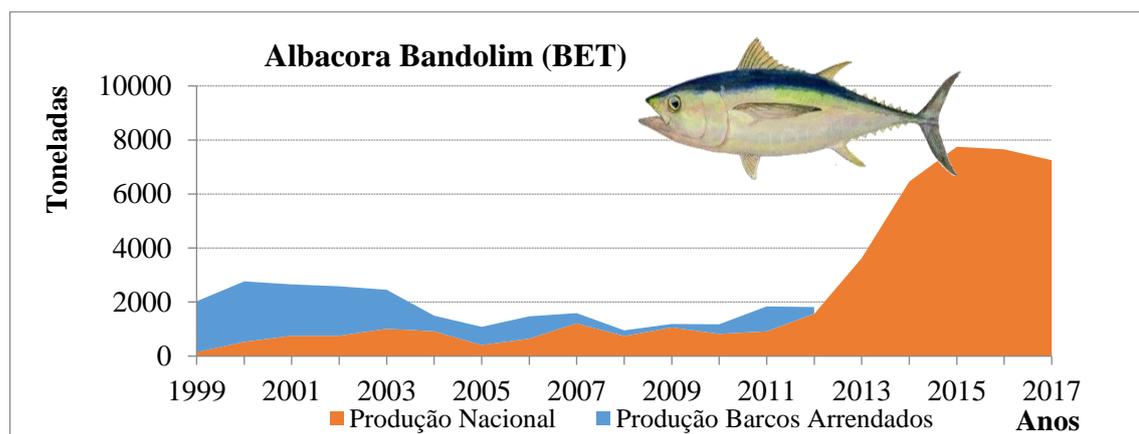
Fonte de dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

Figura 4 – Produção Brasileira de Albacora laje (*Thunnus albacares*), entre os anos de 1999 e 2017.



Fonte de dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

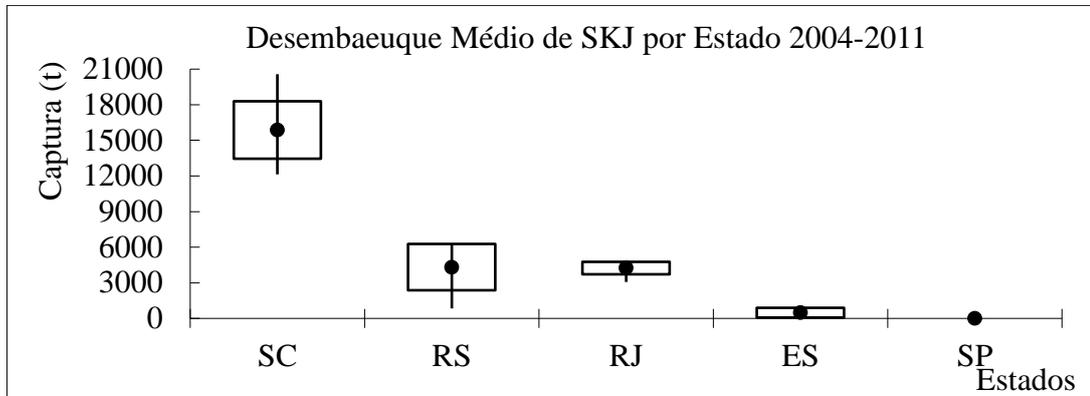
Figura 5 – Produção Brasileira de Albacora bandolim (*Thunnus obesus*), entre os anos de 1999 e 2017.



Fonte de dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

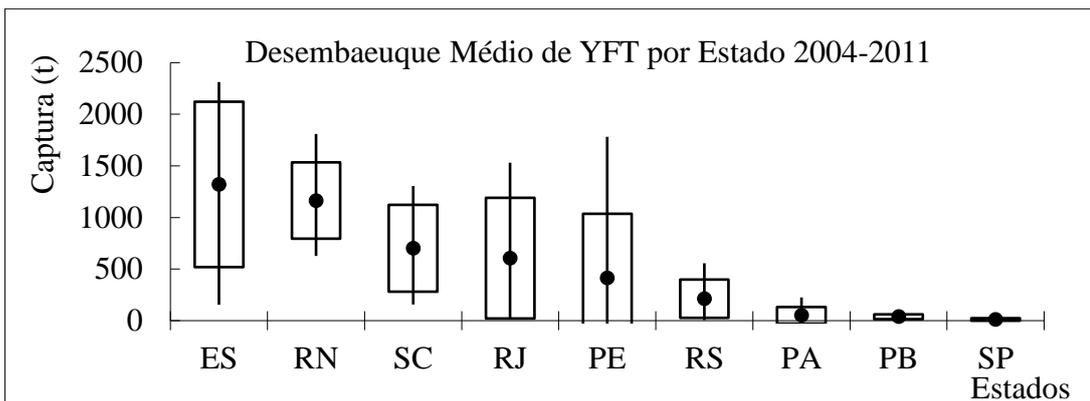
A produção nacional de atuns em afins por Estados aparece discriminada nos dados publicados no sítio da ICCAT até 2011. Como os dados de produção de atuns e afins foram gerados ao longo dos anos com diferentes coberturas e abordagens estatísticas, a variabilidade dos volumes de produção são grandes, mas ainda assim permitem verificar as espécies que se destacam por Estados (FIGURA 6, FIGURA 7 e FIGURA 8). Para as três principais espécies de atuns capturadas no Brasil, temos Santa Catarina como maior produtor de bonito listrado (desembarque médio anual de 16 mil toneladas) (FIGURA 6); o Espírito Santo como maior produtor de albacora laje (desembarque médio anual de 1,3 mil toneladas) (FIGURA 7); e Rio Grande do Norte como maior produtor de albacora bandolim (desembarque médio anual de 900 toneladas) (FIGURA 8).

Figura 6 – Média, desvio padrão, máximos e mínimos valores de desembarque de Bonito listrado (*Katsuwonus pelamis*), entre os anos de 2004 e 2011.



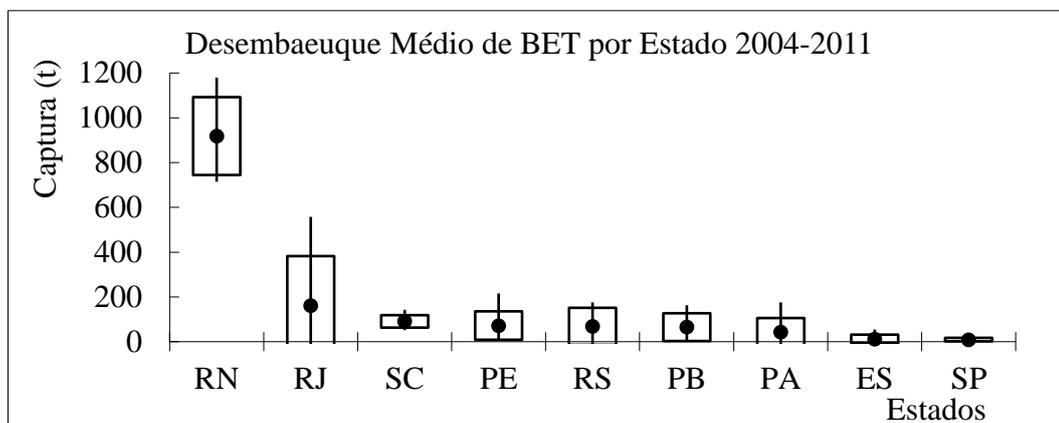
Fonte de Dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

Figura 7 – Média, desvio padrão, máximos e mínimos valores de desembarque de Albacora laje (*Thunnus albacares*), entre os anos de 2004 e 2011.



Fonte de dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

Figura 8 – Média, desvio padrão, máximos e mínimos valores de desembarque de Albacora bandolim (*Thunnus obesus*), entre os anos de 2004 e 2011.



Fonte de dados: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (2018)

Desta forma buscou-se levantar dados primários sobre as cadeias produtivas de cada um desses três maiores Estados produtores de atuns, bem como da cadeia produtiva do Estado do Ceará, que iniciou suas pescarias de atuns recentemente e está em franco crescimento.

Além disso, a atual escassez de informações sobre a pesca de atuns e afins com uso embarcações de pequena escala no Brasil dificulta que ações de manejo e fomento sejam empreendidas de forma mais eficaz, assegurando a sustentabilidade dos estoques e da própria atividade pesqueira. De forma que este estudo visa também atender às necessidades de informação junto a organismos internacionais de gestão da pesca de atuns e afins, em especial a Comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico (*International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas - ICCAT*).

Neste contexto, surgiram as questões que são objetos dessa tese:

- i) A pesca de pequena escala para atuns e afins possui sustentabilidade econômica e ambiental? e
- ii) Quais características sociais e econômicas das cadeias produtivas locais inseridas nesta atividade?

Para responder essas perguntas esta tese foi composta por três capítulos principais:

- I- Avaliação da política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins no Brasil,
- II- Comércio exterior do atum brasileiro: falhas nos registros brasileiros de comércio exterior das albacoras laje e bandolim (2005-2016); e
- III- A pesca de atuns no Brasil: arranjo produtivo local do setor pesqueiro nos principais estados produtores.

CAPÍTULO I - AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE ARRENDAMENTO DE EMBARCAÇÕES ESTRANGEIRAS DE PESCA DE ATUNS E AFINS NO BRASIL

RESUMO

O desenvolvimento da frota brasileira para pesca de atuns e afins, foi resultado da política de arrendamento de embarcações estrangeiras. A capacitação de trabalhadores para a pesca oceânica nos barcos arrendados aconteceu dentro de programas de capacitação obrigatórios. As empresas brasileiras que possuíam embarcações arrendadas operavam com uma modalidade contratual de arrendamento pleno por tempo determinado. Isso permitiu a facilidade do ingresso de armadores brasileiros na pesca oceânica com o mínimo de investimento e risco para suas empresas. As principais formas de transferência de tecnologia ocorreram por meio de observadores de bordo e tripulantes brasileiros. A produção de atuns pelas embarcações arrendadas e do valor do dólar comercial tiveram significância estatística na explicação da variabilidade das exportações de albacora laje e albacora branca entre 2001 e 2012. A produção de atuns pelas embarcações arrendadas e o valor do dólar comercial explicam 98% da variabilidade das exportações brasileiras de albacora laje entre 2001 e 2012. As estatísticas F e teste t apresentaram valores parâmetros com significância inferior a 0,05, validando as influências das variáveis explicativas sobre a variável de estudo e os coeficientes pesquisados. Isso se deve à participação significativa dessas embarcações nos volumes de exportação, uma vez que suas frotas estão alinhadas com as exigências do mercado externo.

Palavras-chave: Pesca de atuns; albacora laje, *Thunnus albacares*, albacora branca, *Thunnus alalunga*, arrendamento de embarcações de pesca; transferência de tecnologia pesqueira; exportações de atuns.

ABSTRACT

ASSESSMENT OF THE POLICY OF LEASING FOREIGN TUNA FISHING VESSELS IN BRAZIL

The development of the Brazilian fleet for tuna and tuna-like fishing was the result of a policy of leasing foreign vessels. The training of workers for ocean fishing on leased boats took place within mandatory training programs. Brazilian companies that owned leased vessels operated under a contractual leasing arrangement for a specified period of time. This allowed for ease of entry for Brazilian shipowners into ocean fishing with minimal investment and risk for their companies. The main forms of technology transfer occurred through onboard fishery observers and Brazilian crew members. Tuna production by leased vessels and the commercial dollar value were statistically significant in explaining the variability of yellowfin tuna and albacore exports between 2001 and 2012. Tuna production by leased vessels and the commercial dollar value explain 98% of Brazilian yellowfin tuna exports' variability between 2001 and 2012. F-statistics and t-tests had parameter values with a significance of less than 0.05, validating the influences of explanatory variables on the study variable and the researched coefficients. This is due to the significant participation of these vessels in export volumes, as their fleets are aligned with the requirements of the foreign market.

Keywords: Tuna fishing; yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, albacore, *Thunnus alalunga*, fishing vessel leasing; transfer of fishing technology; tuna exports.

2 INTRODUÇÃO

Com o objetivo de ampliar a participação brasileira na pesca de atuns e afins, o Governo Brasileiro tem implementado, ao longo das últimas décadas, políticas para o desenvolvimento da pesca industrial oceânica visando consolidar o setor pesqueiro do país. Dentre essas políticas, destacam-se a promulgação do Código de Pesca (Decreto-Lei nº 221/1967), a criação da Superintendência de Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE (Lei Delegada nº 10/1962) e o Plano Nacional de Desenvolvimento da Pesca 1975-1979 (SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA 1980), bem como políticas de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca (Decreto nº 4.810/2003; Decreto nº 5.907/2006; Decreto nº 6.772/2009).

Para alcançar tal objetivo, é imprescindível incentivar ações voltadas para a formação de frota pesqueira oceânica, a transferência de tecnologia e a capacitação da mão-de-obra. Além disso, é crucial que haja articulação, cooperação e incentivo do setor produtivo nacional em conjunto com o Governo.

Nesse sentido, nas últimas décadas, o Governo Brasileiro tem promovido o arrendamento de embarcações estrangeiras de grande porte para a pesca de atuns (*Thunnus albacares*, *Thunnus obesus* e *Thunnus alalunga*) dentro da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira e em águas oceânicas adjacentes. Essas embarcações possuíam comprimento total maior que 24 metros e utilizam tecnologias avançadas, como equipamentos de navegação e detecção de cardumes, sistemas de refrigeração, congelamento, ultracongelamento, beneficiamento de pescado a bordo e uso de espinhel long-line. O objetivo principal dessa iniciativa é possibilitar a transferência de novas tecnologias, a geração de renda, o conhecimento sobre os recursos explorados e a abertura de novos mercados.

As pescarias oceânicas atualmente desenvolvidas por frotas brasileiras, como o caso da frota de vara e isca viva para pesca do bonito listrado, tiveram seu início a partir da transferência tecnológica do processo de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca.

A política temporária de arrendamento de embarcações estrangeiras com grande porte e alta tecnologia teve uma influência significativa nas exportações brasileiras de albacora laje (YFT) e albacora branca (ALB) durante o período de 2001 a 2012. Essa influência foi verificada por meio de análise de regressão múltipla e linear, utilizando os valores de captura da espécie pelas embarcações arrendadas e o valor médio do dólar comercial nos respectivos anos como variáveis explicativas na modelagem explicativo-preditiva.

A grande influência dos barcos arrendados nos volumes nacionais de exportações de atuns pode ser um indicativo de que o pescado capturado pela frota nacional não atende às exigências de qualidade dos mercados externos. Isso sugere que a mão-de-obra nacional precisa de capacitação para lidar com o pescado a bordo, garantindo que o mesmo alcance o padrão exigido pelo mercado externo.

2.1 Hipótese

A política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins no Brasil permite uma maior exploração desses recursos disponíveis na ZEE e nas águas adjacentes à costa brasileira e permite a incorporação eficientemente de tecnologias e novos mercados pela frota nacional.

2.2 Objetivo

Avaliar a eficácia da política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins (*i.e.*, *Thunnus albacares*, *Thunnus obesus*, *Thunnus alalunga* e *Katsuwonus pelamis*) no Brasil analisando a influência dos barcos arrendados nos volumes nacionais de exportações de atuns (considerando que o mercado externo é mais exigente quanto a qualidade do produto) e a incorporação de tecnologias e novos mercados pela frota nacional.

3 HISTÓRICO DA PESCA DE ATUNS

A pesca de atuns no Oceano Atlântico começou em julho de 1956, a partir das operações do espinheleiro japonês “Kaiko Maru N°13”, com 38 metros de comprimento, para dar suporte ao desenvolvimento de uma indústria pesqueira no Recife-PE (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA, 1957; HAZIN, 1993). Essa frota japonesa que atuou inicialmente no oeste equatorial, já na metade dos anos 1960 estendia as suas operações a grande parte do Atlântico, com uma distribuição de 40°N à 30°S (UOZUMI, 1996; COIMBRA, 1995). Sua espécie-alvo foi primeiramente a albacora laje (*Thunnus albacares*), passando para albacora branca ainda no início da década de 1960.

Em 1964, a frota de espinheleiros japoneses interrompeu suas atividades em portos brasileiros, o que, segundo Hazin (1993), teria se dado em função de problemas de ordem econômica e política. Essa frota japonesa se deslocou para outras bases no Oceano Atlântico,

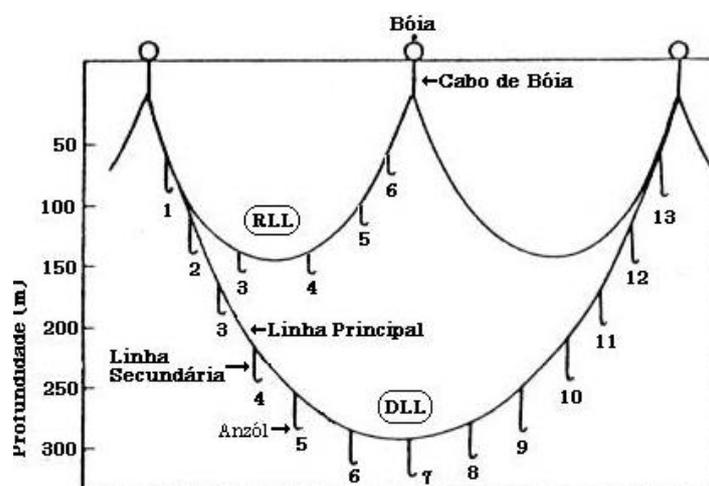
além do Oceano Pacífico e Índico, fazendo com que o esforço de pesca no Atlântico diminuísse rapidamente em 30%, de 1965 para 1969 (UOZUMI, 1996).

Em 1962, entrou em operação no Oceano Atlântico a frota espinheleira de China-Taipei, objetivando a captura de albacora-branca, com um esforço de pesca distribuído por todo este oceano, na década de 1960 e metade dos anos 1970 (COIMBRA, 1995).

A frota espinheleira coreana iniciou suas atividades no Atlântico também no início dos anos 1960, sendo seu esforço de pesca dirigido basicamente para espécies tropicais (e.g.: albacora laje). Em 1976, três espinheleiros coreanos foram arrendados por uma empresa brasileira e sediados no porto de Recife-PE, operando do Nordeste até a região Sudeste da costa brasileira.

No começo dos anos 1970, foram desenvolvidos no Oceano Pacífico e Índico, operações de pesca com a utilização do espinhel pelágico de profundidade – DLL (*Deep-sea Long-Line*) (SAITO, 1973) (FIGURA 9), objetivando a captura de albacora bandolim (*Thunnus obesus*), sendo então subseqüentemente introduzidos no Oceano Atlântico, em 1976. Estruturados nos primeiros anos com 8 a 11 linhas secundárias por samburá, os espinheis pelágicos de profundidade evoluíram para 12 a 15 linhas secundárias já em 1979 (UOZUMI, 1996; TRAVASSOS, 1999). A partir desse momento, o Japão, por motivos comerciais e em decorrência do desenvolvimento dos métodos de congelamento a -60°C , passou a direcionar seu esforço pesqueiro à captura de atuns para consumo de “*sashimi*”, com a albacora bandolim tornando-se, assim, uma das principais espécies-alvo da frota japonesa (HANAMOTO, 1987; CHANG *et al.*, 1996; UOZUMI, 1996; TRAVASSOS, 1999).

Figura 9 – Representação esquemática, comparando o arranjo do espinhel pelágico de profundidade (DLL) e o espinhel pelágico tradicional (RLL).



Fonte: Figura adaptada de Suzuki *et al.* (1977)

No final dos anos 1970, surgiram no Atlântico os barcos espinheleiros de grande autonomia em viagem de pesca, equipados com túneis de congelamento a -60°C e porões refrigerados, permitindo a manutenção da qualidade do pescado capturado por longos períodos de tempo. Em 1977, o porto de Rio Grande - RS recebeu espinheleiros japoneses de grande porte, arrendados então por uma empresa brasileira.

Durante a década de 1980 a frota japonesa voltou a crescer seu esforço de pesca no Oceano Atlântico. Com uma maior utilização do espinhel pelágico de profundidade e um maior conhecimento das áreas de pesca, os barcos japoneses passaram a restringir seu esforço de pesca à região leste equatorial do Atlântico, onde as capturas de sua espécie-alvo, a albacora bandolim, representa quase 70% das capturas. Algo similar aconteceu também nesse período com a frota de China-Taipei que, utilizando igualmente o espinhel pelágico de profundidade, restringiu o seu esforço de pesca no Oceano Atlântico às áreas com maior abundância de sua espécie-alvo, no caso a albacora branca (CHANG *et al.*, 1996; WU *et al.*, 1996).

Com o gradual aprendizado decorrente das capturas nas áreas de pesca é natural que ocorra uma redistribuição espacial do esforço de pesca visando a ganhos de eficiência, quando as áreas de maior disponibilidade das espécies, alvo das pescarias, não são aleatórias (ANDRADE; GARCIA, 1998). Desta forma, a década de 1980 foi marcada pela definição das áreas de pesca das frotas japonesas e de China-Taipei, tendo como espécie-alvo no Atlântico, respectivamente, a albacora-bandolim e a albacora-branca.

A frota nacional de espinheleiros surgiu, tendo como base o porto Natal-RN em 1983, com adaptação de alguns barcos para a pesca com o espinhel pelágico tradicional - RLL (*Regular Long-Line*), com 4 a 7 linhas secundárias por samburá. A espécie-alvo dessa frota foi a albacora laje entre os períodos de 1983 a 1991, alternando entre atuns e tubarões de 1992 a 1996, espadartes a partir desse ano (HAZIN *et al.*, 1998), e, mais recentemente, a albacora bandolim.

No fim dos anos 1980 parte da frota pesqueira do sul capixaba que operava a parti do porto de Itaipava intensifica uma mudança de suas pescarias de linha de mão e espinhel de fundo direcionadas para peixes recifais, nas áreas de pesca de Abrolhos/BA e montes da Cadeia Vitória-Trindade/ES, para pesca de linha de deriva “currico”, linha de mão e espinhe de

superfície para captura de atuns e dourado espécies afins na região da Bacia de Campos/RJ (MARTINS *et al.*, 2005; informação verbal¹).

A pesca de atuns e dourados (*Coryphaena hippurus*) pela Frota de Itaipava foi motivada no final da década de 1980, devido à alta rentabilidade e abundância dessas espécies, bem como ao incentivo de uma empresa local do Distrito de Itaipava, no Espírito Santo, interessada em desenvolver a exportação de dourados para o mercado americano (informação verbal¹). A pesca de dourado pela Frota de Itaipava evoluiu em termos de técnica e equipamentos, levando ao desenvolvimento do "espinhel boiado para dourado — DOL-LL" (*Dolphinfish Long Line*) e a adoção de uma estratégia de pesca sazonal em áreas que se estendem desde o litoral sul da Bahia até o porto de Rio Grande, no Rio Grande do Sul (informação verbal¹).

Na década de 1990 houve novos arrendamentos de espinheleiros, chegando a 26 barcos estrangeiros, de países como Tailândia, Honduras, Portugal, Panamá e Coréia. Nesse período, os barcos arrendados ficaram sediados nos portos de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Pará.

No ano de 2001, o Brasil possuía 124 espinheleiros (maiores que 24 metros) nacionais e arrendados, os quais juntos, capturaram cerca de 6.862 t de albacora branca (Fonte dados: INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ATLANTIC TUNAS, 2017), permitindo que o país ocupasse a terceira posição entre os que mais capturaram esta espécie no Atlântico Sul, naquele ano.

Durante os anos 2000, a Frota de Itaipava, por meio da exploração de novas áreas de pesca de atuns e afins ao longo do litoral Nordeste do Brasil e da transferência tecnológica para outras frotas da região, desempenhou um papel fundamental no surgimento de novas práticas de pesca em Sergipe em 2007, onde parte da frota local de pesca de camarão passou a apresentar um novo perfil, com destaque para a pesca de tunídeos (CARVALHO *et al.*, 2013). O mesmo acontecendo no Rio Grande do Norte, com a Frota de Itaipava interagindo e transferindo a estratégia de pesca de “cardume associado” para frotas locais, impulsionando o surgimento de novas frotas atuneiros coma a da localidade de Areia Branca/RN (informação

¹ Informações dadas pelo ex-presidente da Associação de Pescadores e Armadores da Pesca do Distrito de Itaipava – APEDI e por pescadores, em entrevista ao autor em Itapemirim/ES em 2017.

verbal²). A pesca do "cardume associado" é uma técnica que usa o movimento do barco para atrair e capturar peixes, baseada no comportamento natural dos cardumes, e descrita por Schroeder e Castello (2007).

A partir da divulgação de resultados positivos na captura de atuns pela frota estabelecida em Arreia Branca, no Rio Grande do Norte, armadores cearenses foram inspirados a adotar a estratégia de "cardume associado" na pesca de atuns e iniciaram suas atividades no porto de Itarema, Ceará, em 2013 (FREITAS, 2018). A partir de 2016, a produção de atuns no Ceará, além dos mercados locais e nacional na forma in natura, encontrou um novo mercado ao ser direcionada a uma indústria de conservas enlatadas em Fortaleza, que atualmente adquire mais de 60% da produção de atuns desembarcado no estado (FREITAS, 2018). Freitas (2018) aponta ainda que a pesca de atum em Itarema, Ceará, demonstrou ser mais rentável em comparação à pesca de lagosta e ostreicultura no Nordeste, comprovando a alta rentabilidade dessa atividade pesqueira na região.

Por volta de 2010 ocorreu o último ciclo de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca, com a vinda de cerca de 12 barcos ultra congeladores japoneses operando com espinhel pelágico de profundidade até 2012 quando suas atividades no Brasil se encerram.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia consiste em analisar a influência das embarcações arrendadas nas exportações de atum e afins do Brasil, no período de 2001 a 2012, por meio de modelagem explicativo-preditiva a partir da aplicação da análise de regressão múltipla.

Para isso, foram utilizadas as informações de produção de atum pelas embarcações arrendadas e o valor médio do dólar comercial nos respectivos anos. Através da aplicação da análise de regressão múltipla, foi possível obter as equações que relacionam a produção de atum pelas embarcações arrendadas e as exportações brasileiras de albacora laje e albacora branca.

As estatísticas F e teste t foram utilizadas para validar as influências das variáveis explicativas sobre a variável de estudo e os coeficientes pesquisados, respectivamente. Os valores dessas estatísticas apresentaram parâmetros com significância inferior a 0,05,

² Informação dada por capitão de barco da Frota de Itaipava que estava sediado em Areia Branca/RN, em entrevista ao autor na localidade de Areia Branca/RN em 2017.

permitindo validar as influências das variáveis explicativas sobre a variável de estudo e os coeficientes pesquisados.

O histórico da pesca de atuns com embarcações arrendadas, entre 1956 e 2012, foi feito por meio de consultas bibliográficas e de consultas no Diário Oficial da União por editais públicos de arrendamento de embarcações estrangeiras.

Os dados de produção das embarcações estrangeiras arrendadas, assim como das embarcações nacionais de pesca de atuns e afins tiveram como fonte o banco de dados da Comissão Internacional para a Conservação do Atum do Atlântico – ICCAT, de livre acesso no endereço www.iccat.int.

Os dados de produção de embarcações estrangeiras na ICCAT começam a ser registrados de forma discriminada de embarcações nacionais a partir de 1975, e vão até 2012, por ser esse o último ano que barcos arrendados operaram no Brasil.

Foi realizada uma análise da importância das embarcações arrendadas no aumento das exportações brasileiras de atuns e afins no período de 2001 a 2012, utilizando o método de regressão múltipla com níveis de significância inferiores a 0,05. Para validar os resultados obtidos, foram utilizados os coeficientes de correlação (R-múltiplo) e de determinação (R-quadrado), bem como as estatísticas F e teste t, os quais foram calculados por meio de planilhas eletrônicas. Essas medidas estatísticas permitem uma avaliação mais precisa e rigorosa dos resultados obtidos, garantindo a confiabilidade da análise.

Os volumes nacionais de atuns exportados foram obtidos com dados oficiais de comércio exterior dos principais compradores (*i.e.*, Estados Unidos, *National Marine Fisheries Service – NMFS* e Espanha, *ICEX España Exportación e Inversiones- ICEX*) (CAPÍTULO II), e os valores de dólar comercial foram obtidos do Banco Central do Brasil – BCN (2017).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Desenvolvimento da frota brasileira para pesca de atuns e afins

O desenvolvimento da frota brasileira para pesca de atuns e afins se deu como resultado da política de arrendamento de embarcações estrangeiras da seguinte forma:

a) Capacitação de Trabalhadores:

A capacitação de trabalhadores para a pesca oceânica nos barcos arrendados aconteceu dentro de programas de capacitação obrigatórios, como condição ao ato de inscrição nos Editais de Arrendamento (*i.e.*: Instrução Normativa SEAP/PR no 4, de 8 de outubro de

2003; Instrução Normativa SEAP/PR N° 17, de 06 de julho de 2007 e Instrução Normativa MPA n° 10, de 12 de julho de 2010). Onde era exigido das empresas um número de trabalhadores brasileiros a bordo, superior a 2/3 da tripulação total em todos os níveis de serviço conforme Decreto-lei n° 5.452, de 1° de maio de 1943 que estabelece a CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO - CLT, o qual podia ser implementado de forma gradual, seguindo um programa de capacitação.

b) Formação de Novos Empreendimentos Pesqueiros:

As empresas brasileiras que possuíam embarcações arrendadas operavam com uma modalidade contratual de arrendamento por tempo determinado, onde a empresa arrendante cobre todo o custo de armação da embarcação, incluindo o pagamento a tripulantes. A comercialização do produto era feita pela empresa arrendatária, que ficava com um percentual do resultado global da comercialização, variável, situando entre 5 e 10%.

Desta forma, o arranjo contratual do arrendamento permitia a facilitação do ingresso de armadores brasileiros na pesca oceânica com o mínimo de investimento e de risco para suas empresas. Enquanto se capitalizavam, se familiarizavam com as operações de pesca oceânica e com a dinâmica, variedade e exigências do comércio internacional de pescados, ganhando experiência para iniciar atividades de pesca com seus próprios meios de produção.

Este procedimento possibilitou o surgimento de um número expressivo de novas indústrias pesqueiras no Brasil, principalmente na região NE, com destaque para Natal-RN, iniciando um processo de capitalização dos armadores (CAPÍTULO III).

c) Transferência de Tecnologia:

As principais formas de transferência de tecnologia ocorreram por meio de:

Observadores de Bordo: técnicos embarcados na frota arrendada, em conformidade com o Art. 9° do Decreto n° 4.810/03 e Instrução Normativa Conjunta MMA-SEAP/PR n°1/2006. A partir deste instrumento, a aprendizagem técnica introduz dados e informações com o objetivo de melhorar a aprendizagem institucional, pois através dos Relatórios dos Observadores de Bordo houve interação no processo de aprendizagem e disseminação de novos conhecimentos por meio explicitação do *know-how*. Nos relatórios elaborados observava-se a descrição de operação dos petrechos de pesca e processamento a bordo, áreas de pesca, recursos explorados, entre outras informações que configuram a transferência de tecnologia.

Tripulantes Brasileiros: as tripulações estrangeiras executavam as mesmas tarefas e funções durante toda viagem de pesca.

d) Desenvolvimento de novas cadeias produtivas da pesca:

O arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca teve valor fundamental para o desenvolvimento de novas cadeias produtivas do setor como as cadeias de atuns em conserva “enlatamento” no Sudeste e Sul e a cadeia de atuns fresco para exportação no Nordeste (CAPÍTULO III). As pescarias oceânicas atualmente desenvolvidas por frotas brasileiras, como o caso da frota de vara e isca viva para pesca do bonito listrado, tiveram seu início a partir da transferência tecnológica do processo de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca, o que pode ser observado nos volumes de captura (FIGURA 2). A pesca de atuns e afins, atualmente incorporada pelo setor produtivo nacional, obteve o impulso necessário para seu destaque na pauta da produção extrativa marinha a partir das parcerias envolvendo o arrendamento de barcos estrangeiros, como demonstrado nos volumes de produção pesqueira de barcos arrendados e nacionais (FIGURA 3, FIGURA 4 e FIGURA 5).

Nas pescarias de albacora laje, albacora bandolim e bonito listrado verifica-se que, durante e após a política de arrendamento, a produção da frota nacional aumenta (FIGURA 2, FIGURA 4 e FIGURA 5), podendo ser um indicativo que houve a transferência tecnológica dos barcos estrangeiros de pesca, bem como o aumento do número de embarcações nacionais na pescaria. O mesmo não se observa na produção de albacora branca (FIGURA 3) onde, com o fim do período de arrendamento dos barcos direcionados a essa espécie, a produção nacional se mantém em níveis baixos. Isso pode ser explicado pelo fato da pesca dirigida a essa espécie ser feito especificamente com o espinhel pelágico de profundidade – DLL (FIGURA 9), petrecho que ainda não foi incorporado pela frota nacional.

5.2 Sustentabilidade e Gestão da Pesca de Atuns e Afins

Os atuns e afins são recursos altamente migratórios, cujas populações e estoques estão distribuídos no âmbito dos grandes oceanos, sendo capturados por vários países (estoques compartilhados). Desta forma devem ser administrados dentro de Comissões Internacionais, conhecidas como Organismos Regionais de Ordenamento Pesqueiro (OROP’s). A Comissão Internacional para Conservação do Atum Atlântico – ICCAT, ratificada pelo Brasil, pelo Decreto nº 65.026, de 20 de agosto de 1969, é o organismo responsável pela administração dos estoques de atum do Oceano Atlântico, sendo responsável por: fixar as normas de acesso, estabelecer medidas de conservação para estes recursos, aplicar a política de cotas de participação para cada país parte, e estabelecer os critérios de repartição das cotas. Em síntese, o papel da ICCAT é recomendar, com base em evidências científicas, medidas de regulamentação para a atividade pesqueira no Oceânico Atlântico, objetivando manter as populações de atuns em níveis que permitem uma exploração sustentável. Assim, as cotas de

captura estabelecidas nessa Convenção, bem como as medidas de manejo, devem ser referendadas e devidamente adotadas pelo Brasil.

O principal critério adotado pela ICCAT para a determinação de cotas de captura, até um passado recente, foi o histórico de pesca. Este critério nunca beneficiou o Brasil e outros países em desenvolvimento membros da ICCAT, uma vez que, sem o histórico de captura, o aumento de cotas se tornava impraticável, favorecendo somente aqueles países com tradição pesqueira. No entanto, em 2001, após diversas reuniões marcadas por intensas e complexas negociações, a Comissão Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico (ICCAT) aprovou uma lista com 27 novos critérios para a alocação de cotas de pesca. Dentre os critérios estabelecidos, incluem-se a ocorrência do estoque de peixes na Zona Econômica Exclusiva do país, a necessidade de priorizar a pesca artesanal e de pequena escala e a importância do estoque para as comunidades costeiras, entre outros aspectos relevantes para a conservação dos recursos pesqueiros.

Registre-se, contudo, que a parcela brasileira na pesca desses recursos marinhos ainda ostenta uma posição incipiente (*i.e.*: aproximadamente 7% do volume total capturado na região atlântica), e considerando que quase a metade da captura de atuns e afins no país é composta pela espécie bonito listrado (*Katsuwonus pelamis*), conhecida por possuir o menor valor de mercado dentre as variedades de atuns. (Tabela 2).

Tabela 2 – Potencialidades da Pesca Oceânica de Atuns no Atlântico.

Estoque do Atlântico	Máximo Rendimento Sustentável “RMS”	Captura Total do Estoque em 2017* “CT”	Capturas do Brasil 2017*	Melhor captura histórica do Brasil (Cap/ano)
Albacora-laje (<i>Thunnus albacares</i>)	126.384 t	135.306 t	18.362 t	18.362 t 2017
Albacora-bandolim (<i>Thunnus obesus</i>)	78.824 t	72.375 t	7.258 t	7.258 t 2017
Albacora-branca (Estoque Sul) (<i>Thunnus alalunga</i>)	25.901 t	13.677	497 t	6.863 t 2001
Bonito-listrado (<i>Katsuwonus pelamis</i>) (West)	32.000 t	28.570 t	20.068 t	30.862 t 2012

Fonte de dados: Comissão Internacional para Conservação do Atum Atlântico – ICCAT (2018) e Banco Nacional de Dados de Atuns e Afins – BNDA (2017)

*últimos dados disponíveis e ainda não totalmente consolidados

Elaborado pelo autor

5.3 Abertura do mercado internacional pelas embarcações estrangeiras arrendadas

A política de arrendamento de barcos pesqueiros estrangeiros foi concebida como um instrumento temporário, para o desenvolvimento da pesca (BRASIL, 2003). E isso contribuiu para aumento da produção, transferência tecnológica e abertura de novos mercados internacionais para o produto brasileiro.

A influência dos barcos arrendados nas exportações brasileiras de albacora laje (YFT), no período de 2001 a 2012, pode ser verificada na modelagem explicativo-preditiva a partir da aplicação da análise de regressão múltipla, utilizando valores de captura da espécie pelas embarcações arrendadas e valor médio do dólar comercial nos respectivos anos, cujas informações estão resumidas na Tabela 3, e identificadas na Equação 1.

Tabela 3 – Análise de regressão múltipla para exportações de albacora laje (YFT)

<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,98	R-quadrado ajustado	0,94		
R-Quadrado	0,96	Erro padrão	303342,96,		
Observações	12				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	3	1,61159E+13	5,37196E+12	58,38013289	0,00
Resíduo	8	7,36136E+11	92016953404		
Total	11	1,6852E+13			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	-10312492,2	-3,37	0,01	-17370581,6	-3254402,8
YFT Prod arrendados	0,8	8,17	0,00	0,6	1,0
dólar	8813736,6	3,31	0,01	2679427,4	14948045,8
dólar ²	-1704762,2	-3,09	0,01	-2976281,4	-433243,1

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Equação 1: Exportações de YFT (kg) = -10312492 + 0,8 x (Produção de YFT de barcos arrendados) + 8813736,6 x (valor médio anual do dólar comercial) - 1704762,2 x (valor médio anual do dólar comercial)²

As estatísticas F e teste t da modelagem pesquisada pela análise de regressão múltipla, apresentaram valores parâmetros com significância inferior a 0,05, o que permite validar, respectivamente, tanto as influências das variáveis explicativas sobre a variável de estudo (estatística F), quanto os coeficientes pesquisados (estatística teste t), conforme pôde ser visto também na Tabela 3.

Desta forma a produção de albacora laje por barcos arrendados e o valor do dólar comercial explicam 98% da variabilidade das exportações brasileiras desse pescado entre 2001 e 2012.

Para exportações de albacora branca (ALB), no período 2000 a 2012, também se verificou forte influência na variabilidade dos volumes exportados em função da produção de barcos arrendados (Tabela 4, EQUAÇÃO 2).

Tabela 4 – Análise de regressão linear para Exportações de Albacora Branca (ALB)

<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,95	R-quadrado ajustado	89,7%		
R-Quadrado	0,91	Erro padrão	549719,71		
Observações	13				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	3,18742E+13	3,18742E+13	105,47	0,00
Resíduo	11	3,32411E+12	3,02192E+11		
Total	12	3,51983E+13			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	104781,81	0,56	0,59	-305706,89	515270,51
Produção ALB Arrendados	0,88	10,27	0,00	0,69	1,06

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Equação 2: Exportações de ALB (kg) = 104781,81 + 0,88 x (Produção de ALB de barcos arrendados)

As estatísticas F e t da modelagem pesquisada pela análise de regressão linear apresentaram valores parâmetros com significância inferior a 0,05, o que permite validar, respectivamente, tanto as influências das variáveis explicativas sobre a variável de estudo (estatística F) quanto os coeficientes pesquisados (estatística teste t), conforme pôde ser visto também na Tabela 4.

Desta forma a produção de albacora branca por barcos arrendados explica 95% da variabilidade das exportações brasileiras desse pescado.

A participação significativa da produção de barcos arrendados nos volumes de exportações brasileiras, tem relação com o fato dessas frotas terem o mercado externo como foco para suas vendas e estarem com os processos produtivos e de qualidade alinhados com as exigências desse mercado.

6 CONCLUSÃO

A política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins no Brasil permitiu o início da exploração desses recursos disponíveis na ZEE e nas águas adjacentes à costa brasileira, além da transferência de tecnologia e da abertura de novos mercados, permitindo a incorporação de barcos nacionais na pescaria. No entanto, o histórico de 60 anos de arrendamentos de barcos estrangeiros de pesca de atuns no Brasil evidencia a dificuldade de incorporar na frota nacional barcos de grande escala, alta tecnologia e mão de obra especializada. Diante disso, essa Política como ferramenta de desenvolvimento da pesca oceânica deve ser aprimorada, permitindo a incorporação de tecnologias e novos mercados pela frota nacional de forma mais eficiente.

A análise da influência dos barcos arrendados nos volumes nacionais de exportações de atuns sugere que o pescado capturado pela frota nacional pode não atender às exigências de qualidade dos mercados externos. Isso pode indicar que a mão de obra nacional carece de capacitação nos cuidados a bordo com o pescado, de modo que o mesmo atinja o padrão exigido pelo mercado externo.

Além disso, os resultados obtidos demonstraram que os coeficientes da produção de atuns pelas embarcações arrendadas e do valor do dólar comercial apresentaram significância estatística na explicação da variabilidade das exportações de albacora-laje e albacora-branca. De fato, a produção de atuns pelas embarcações arrendadas e o valor do dólar comercial

explicam 98% da variabilidade das exportações brasileiras de YFT entre 2001 e 2012. Nesse sentido, as estatísticas F e teste t apresentaram valores parâmetros com significância inferior a 0,05, validando as influências das variáveis explicativas sobre a variável de estudo e os coeficientes pesquisados.

Portanto, é fundamental aprimorar a política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins no Brasil para incorporar mais eficientemente tecnologias e novos mercados pela frota nacional. Além disso, é preciso capacitar a mão de obra nacional para garantir que o pescado capturado atenda às exigências de qualidade dos mercados externos. Por fim, a produção de atuns pelas embarcações arrendadas (ou de grande porte e com alta tecnologia) e o valor do dólar comercial devem ser considerados em futuros estudos, uma vez que ambos influenciam significativamente as exportações brasileiras de atuns.

Por todos esses aspectos é importante destacar que os barcos arrendados possuem alta tecnologia embarcada e contam com tripulações altamente treinadas e capacitadas. Essa é uma das razões pelas quais esses barcos têm sido tão eficazes na captura de atuns e na geração de resultados positivos para as exportações brasileiras de atuns. Desta forma a transferência de tecnologias e a abertura de novos mercados permitidas pela política de arrendamento também contribuem para o desenvolvimento do setor pesqueiro no Brasil.

Portanto, é fundamental aprimorar a política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins no Brasil para incorporar mais eficientemente tecnologias e novos mercados pela frota nacional. Além disso, é preciso capacitar a mão de obra nacional para garantir que o pescado capturado atenda às exigências de qualidade dos mercados externos. Por fim, a produção de atuns pelas embarcações arrendadas e o valor do dólar comercial devem ser considerados em futuros estudos, uma vez que ambos influenciam significativamente as exportações brasileiras de atuns.

CAPÍTULO II - COMÉRCIO EXTERIOR DO ATUM BRASILEIRO: FALHAS NOS REGISTROS BRASILEIROS DE COMÉRCIO EXTERIOR DAS ALBACORAS LAJE E BANDOLIM (2005-2016)

RESUMO

A confiabilidade dos dados oficiais de exportações de pescados do Governo Brasileiro foi analisada comparando o volume físico e monetário declarado no Brasil, das espécies albacora laje e albacora bandolim, com os dados oficiais dos respectivos países compradores. Os dados do governo brasileiro são do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC); os dados de importações de atuns brasileiros dos Estados Unidos são do *National Marine Fisheries Service (NMFS)* e da Espanha do *ICEX España Exportación e Inversiones (ICEX)*, entre os anos de 2005 e 2016. Segundo os dados do MDIC, o mercado americano é o principal comprador das albacoras laje e bandolim comercializados frescos, respondendo respectivamente, por 96,44% e 94,46% de todo volume físico exportado. Já na forma congelada, o principal mercado é o espanhol, representando 66,40% das exportações físicas de albacora laje e 42,48% da albacora bandolim. O cruzamento dos dados demonstrou que as declarações do importador americano sobre essas albacoras comercializadas frescas provenientes do Brasil foram 3.849t maiores e custaram 35,16 milhões de dólares a mais do que os registrados pelos exportadores brasileiros no período de 2005 a 2016, sugerindo um subfaturamento do pescado exportado. Os dados espanhóis de importações brasileiras desses atuns foram 992,6t menores e movimentaram 1,3 milhões de dólares a menos que os declarados nas exportações no Brasil, sugerindo indícios de superfaturamento. Este cenário sugere que o Brasil tem falhado no controle de seus registros oficiais de exportações de produtos primários e que sofre com fluxos financeiros ilícitos e perda de capital.

Palavras-chave: Economia de recursos naturais. *Thunnus albacares*. *Thunnus obesus*. Evasão de divisas.

ABSTRACT

GAPS IN BRAZILIAN FOREIGN TRADE RECORDS OF YELLOWFIN AND BIGEYE TUNA (2005-2016)

Confidence in the official export data from the Brazilian government was analyzed by comparing the total gross volume and the monetary value declared by the government of two tuna species - the yellowfin and the bigeye – with the official data provided by the purchasing countries. Official Brazilian government data was accessed from the Ministry of Industry, Foreign Trade and Services (MDIC), data from the import of Brazilian tuna by the United States of America came from the National Marine Fisheries Service (NMFS), while the Spanish official data came from the Spanish Institute for Foreign Trade (ICEX), between 2005 and 2016. According to MDIC data, the US market is the main client for the yellowfin and the bigeye tunas, where total gross volume marketed fresh accounts to 96.44% and 94.46%, respectively. On the other hand, Spain is the main market regarding frozen volumes, accounting to 66.40% for the yellowfin and 42.48% for the bigeye tuna. Crossing of official data showed that total gross and monetary volumes were 3,849mt and US\$ 35.16MM higher than the reported by the Brazilian exporters when considering the American importers of fresh tuna, suggesting a under-invoicing of the exported fish. On the other hand, the frozen tuna exported to Spain, showed evidences of over-invoicing, once Spanish official data presented values of slightly lower – 992,6mt and US\$ 1,3MM - than the export declared in the Brazilian official data. This scenario suggests that Brazil has failed in controlling its official export records of primary products, suffering from illicit financial flows, consequently capital flight.

Keywords: Economics of natural resources. *Thunnus albacares*. *Thunnus obesus*. trade misinvoicing. capital flight.

7 INTRODUÇÃO

Em 2016, a Balança Comercial brasileira registrou, para peixes, crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos, exportações no valor de US\$ 225,83 milhões de dólares e importações no valor de US\$ 1.099,35 milhões de dólares, o que gerou um saldo negativo de US\$ 873,52 milhões de dólares (MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, 2017).

As estatísticas oficiais brasileiras de exportações e importações são monitoradas e controladas pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC, através do seu Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior - *Sistema Comex Stat*, que tem como base as informações do Sistema Integrado de Comércio Exterior – SISCOMEX (MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, 2017). A partir desses dados são possíveis análises econômicas sobre o desenvolvimento e participação dos produtos nacionais no mercado exterior.

O planejamento da atividade pesqueira e as tomadas de decisões de manejo e fomento dos recursos pesqueiros dependem de uma série de informações, dentre elas os níveis de produção. A pesca no Brasil, de forma geral, carece de programas de monitoramentos de desembarque pesqueiro de modo a possibilitar informações sobre os atuais volumes de produção nacional. Uma forma indireta de acompanhar o desenvolvimento do setor pesqueiro e a produção de pescados capturados no país é justamente por meio de informações das exportações de pescados (SOARES; SCHEIDT, 2005).

No entanto é comum casos de países em desenvolvimento que sofrem com a perda de divisas por meio de transações irregulares de comércio exterior (*trade misinvoicing*), principalmente através das exportações de seus produtos primários. Este fato pode ser verificado por meio da comparação das estatísticas bilaterais de comércio exterior (BHAGWATI, 1964; CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO, 2016).

Desta forma, foi analisada a qualidade dos dados de exportações de pescados do governo brasileiro, comparando os volumes de exportação declarados no Brasil, frente aos dados oficiais de importação dos respectivos países compradores, entre os anos de 2005 e 2016. As análises tiveram como base as espécies albacora laje (*Thunnus albacares*) e albacora bandolim (*Thunnus obesus*), por serem pescados de alto valor agregado, serem controlados por uma Organização Internacional de Ordenamento Pesqueiro - OROP (*i.e.*, Comissão

Internacional para a Conservação do Atum Atlântico – ICCAT) e por possuírem registros específicos de exportação e importação nos principais países do mercado exterior.

7.1 Hipótese

A discrepância nos dados de comércio exterior de atuns entre Brasil e Estados Unidos é um exemplo de subfaturamento das exportações brasileiras, o que pode ser explicado por fluxos ilícitos de capitais e exportações fraudadas de produtos primários, decorrentes de mecanismos pouco eficientes de controle e auditoria de dados aduaneiros em países em desenvolvimento.

8 MATERIAL E MÉTODOS

O método de comparação das estatísticas bilaterais de comércio exterior seguiu a proposta de Ferraris (1885 *apud* CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO, 2016), e consistiu em confrontar os valores oficiais relatados pelo Brasil de suas respectivas exportações para um determinado país e os relatos oficiais desse país sobre suas importações provenientes do Brasil, considerando que as diferenças normais entre os dois países sejam decorrentes de custos de frete, seguro e taxas.

O Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC registra as exportações e importações desde 1997, utilizando código de Nomenclaturas Comuns no Mercosul- NCM. As entradas para a espécie albacora laje (*Thunnus albacares*) são “03023200 Albacoras/atuns barbatana amarela, frescas/refrigerado, exceto filés” e “03034200 Albacora-laje (*Thunnus albacares*), congeladas, exceto filés, etc”; enquanto para a albacora bandolim (*Thunnus obesus*) as entradas são “03023400 Albacoras-bandolim (patudos) frescos, refrigerados” e “03034400 Albacora-bandolim (*Thunnus obesus*), congelados, exceto filés, fígados, ovas e sêmen”.

As exportações brasileiras da albacora laje foram registradas no *Sistema Comex Stat*, a partir do ano de 1997, e as exportações da albacora bandolim a partir de 2005, não havendo registros específicos para anos anteriores.

Os principais importadores dos pescados brasileiros foram identificados considerando de forma discriminada a espécie e a forma de conservação (*i.e.*, fresca ou congelada).

Logo se estabelece as estatísticas de importações dos EUA e da Espanha, principais compradores das albacoras laje e bandolim capturadas no Brasil, como parâmetro para avaliação da qualidade das informações do sistema de informações brasileiro, o *Sistema Comex Stat*.

Os dados americanos foram obtidos junto ao Departamento de Comércio dos Estados Unidos por meio do *National Marine Fisheries Service – NMFS*, com as entradas “*tuna yellowfin fresh*” e “*tuna bigeye fresh*”. Os dados espanhóis foram obtidos junto ao Ministério da Economia, Indústria e Competitividade, por meio do *ICEX España Exportación e Inversiones – ICEX*, que divulga seus dados de comércio exterior pelo banco de dados denominado ESTACON, através de suas entradas 03034212, 03034218, 03034232, 03034252 e 03034290 para albacora-laje e as entradas 03034411 e 03034490 para albacora-bandolim.

Os custos de frete, seguro e taxas foram levantados por tomada de preços junto as principais empresas exportadoras de atuns frescos do Brasil.

9 RESULTADOS

9.1 Principais mercados da albacora laje

Segundo dados do MDIC, entre 2005 e 2016, a albacora-laje fresca exportada apresentou como principal comprador os Estados Unidos, responsável por 96,44% do volume em peso líquido e de 95,67% de toda receita para o período (TABELA 5). Conforme esses dados o preço médio de comercialização da albacora-laje fresca para os EUA foi de US\$ 7,03/kg entre 2005 e 2016, variando entre US\$ 2,25/kg em 2005 a US\$10,12/kg em 2012 (valor sem custos de seguro e frete; *Free On Board - FOB*).

Tabela 5 – Exportações brasileiras de albacora laje (*Thunnus albacares*) fresca – 2005 a 2016.

Ano	Estados Unidos		Demais países	
	Peso líquido (kg)	US\$ FOB	Peso líquido (kg)	US\$ FOB
2005	1.212.164	2.726.624	24.808	77.754
2006	853.316	2.008.625	34.583	132.919
2007	194.892	966.353	7.428	29.598
2008	107.094	624.235	15.357	87.134
2009	43.377	308.427	2.727	20.958
2010	66.221	522.963	5.875	25.119
2011	31.010	261.250	1.402	6.524
2012	61.102	589.992	0	0
2013	93.356	944.395	0	0

2014	98.716	932.799	123	818
2015	197.527	1.641.110	7.789	70.897
2016	274.460	2.198.318	19.257	168.964
Total	3.233.235	13.725.091	119.349	620.685

Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

Na forma congelada, a albacora-laje, segundo o MDIC, apresentou como principal mercado a Espanha responsável pela importação de 66,40% do volume total em peso e 43,22% da receita total entre 2005 e 2016 (TABELA 6). O preço médio da albacora laje congelada exportada para Espanha foi de US\$ 1,89/kg entre 2005 e 2016, variando entre US\$ 1,12/kg em 2005 a US\$ 2,62/kg em 2013 (valor sem custos de seguro e frete - FOB).

Tabela 6 – Exportações brasileiras de albacora laje (*Thunnus albacares*) congeladas – 2005 a 2016.

Ano	Espanha		Demais países	
	Peso líquido (kg)	US\$ FOB	Peso líquido (kg)	US\$ FOB
2005	773.537	864.554	476.394	439.460
2006	710.569	846.402	194.077	207.740
2007	739.450	1.110.994	118.720	138.705
2008	113.738	233.819	76.956	134.829
2009	220.670	321.582	22.725	36.209
2010	144.189	270.301	6.425	24.769
2011	168.190	365.502	583.973	4.271.603
2012	170.368	366.844	343.704	2.287.140
2013	85.920	224.928	135.178	534.003
2014	42.784	110.921	0	0
2015	221.669	381.541	0	0
2016	484.419	1.052.997	2.512	6.618
Total	3.875.503	6.150.385	1.960.664	8.081.076

Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

Para o total da albacora laje exportada entre 2005 e 2016 (*i.e.*, 9.188.751 kg e US\$ 28.577.237), a forma congelada representou 63,51% do volume físico e 49,80% do volume

monetário (Fonte de dados: MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, 2017).

9.2 Principais mercados da albacora bandolim

A albacora bandolim fresca, conforme dados do MDIC, teve os Estados Unidos como principal comprador, responsável por 94,76% do volume físico e 96,32% da receita total comercializada entre 2005 e 2016 (TABELA 7). O preço médio de comercialização da albacora bandolim fresca para os Estados Unidos, conforme os dados do MDIC, foi de US\$ 7,90/kg entre 2005 e 2016, variando entre US\$ 3/kg em 2011 a US\$10,44/kg em 2013 (valor sem custos de seguro e frete - FOB).

Tabela 7 – Exportações brasileiras de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) frescas – 2005 a 2016.

Ano	Estados Unidos		Demais países	
	Peso líquido (kg)	US\$ FOB	Peso líquido (kg)	US\$ FOB
2005	0	0	0	0
2006	104.115	502.553	44.163	174.166
2007	0	0	14.096	60.637
2008	0	0	6.707	27.946
2009	40.119	217.734	0	0
2010	67.556	450.896	2.472	18.854
2011	37.267	270.120	1.122	3.362
2012	134.841	1.334.670	0	0
2013	213.366	2.227.822	0	0
2014	250.248	2.512.001	506	3.376
2015	550.207	4.672.476	28.151	241.421
2016	651.201	5.229.893	16.166	136.392
Total	2.048.920	17.418.165	113.383	666.154

Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

A albacora bandolim congelada, ainda segundo dados do MDIC, teve como maior importador o Japão, com 55,74% do volume físico e 80,76% da receita total para o período de 2005 a 2016, seguido pela Espanha com 42,48% do volume físico e 18,74% da receita total para o mesmo período (TABELA 8). O preço médio de comercialização da albacora bandolim

congelada exportada para o Japão foi de US\$ 7,85/kg, enquanto o preço médio para Espanha foi de US\$ 2,69/kg, entre os anos de 2005 a 2016 (valor sem custos de seguro e frete - FOB). A albacora bandolim congelada para o Japão se diferencia do produto exportado para a Espanha, por ter sido ultracongelada (-60°C) por barcos japoneses arrendados no Brasil, entre os anos de 2011 e 2013, de forma que o produto tem características diferentes e maior valor agregado. No entanto não há distinção de código para pescado congelado ou ultracongelado na base de Nomenclaturas Comuns no Mercosul - NCM.

Tabela 8 – Exportações brasileiras de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) congelada – 2005 a 2016.

Ano	Espanha		Japão		Demais países	
	Peso líquido (kg)	US\$ FOB	Peso líquido (kg)	US\$ FOB	Peso líquido (kg)	US\$ FOB
2005	0	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0
2007	55.950	93.625	0	0	18.300	30.918
2008	43.108	83.804	0	0	0	0
2009	86.940	155.777	0	0	0	0
2010	58.542	143.873	0	0	0	0
2011	68.965	199.387	347.509	2.947.808	0	0
2012	71.415	205.723	221.119	1.761.507	0	0
2013	7.590	32.650	34.965	248.192	0	0
2014	46.357	178.943	0	0	0	0
2015	22.144	56.656	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	7.759	19.479
Total	461.011	1.150.438	603.593	4.957.507	18.300	30.918

Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

9.3 Importações americanas de albacoras laje e bandolim, provenientes do Brasil, comercializadas frescas

As albacoras laje e bandolim, comercializadas frescas, chegam aos Estados Unidos via modalidade de transporte aéreo. Segundo informação obtida junto às empresas exportadoras em Natal-RN, que utilizam principalmente os aeroportos dos Estados do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Ceará, o custo do frete desses atuns para o mercado americano está entre

US\$1,30/kg a US\$1,90/kg, variando conforme o volume total da remessa e do aeroporto de destino nos Estados Unidos. Ainda, segundo as empresas exportadoras consultadas não se realiza seguro desses produtos exportados.

Conforme as empresas brasileiras exportadoras, os atuns frescos são comercializados com os Estados Unidos na forma de regime consignado, o que significa que o exportador apresenta uma fatura provisória (*invoice*) com valor monetário aproximado do pescado, e após sua venda no mercado externo faz a retificação da guia por meio de uma fatura complementar. Como o transporte é feito por “Frete a Pagar” (*freight collect*), ou seja, pago pelo importador quando recebe a mercadoria, esse desconta do valor final a ser pago ao exportador brasileiro os custos com o frete. Desta forma, na prática tem-se um valor FOB (sem custos de frete e seguro) declarado no valor final do produto na *invoice* nos Estado Unidos e na *invoice* final do exportador brasileiro.

Segundo dados do *National Marine Fisheries Service* – NMFS, os Estados Unidos importaram de albacora-laje fresca do Brasil, um volume físico 38,58% maior do que o declarado nas exportações brasileiras entre os anos de 2005 e 2016 (TABELA 9). Já o volume monetário declarado nas importações americanas foi 131,46% maior que os registros brasileiros para o mesmo período (TABELA 9).

Conforme esses dados do NMFS, o preço médio de comercialização da albacora-laje fresca brasileira, declarada nos Estados Unidos foi de US\$ 7,45/kg entre 2005 e 2016, variando entre US\$ 4,99/kg em 2007 a US\$9,08/kg em 2012. Esses valores são declarados pelo NMFS como sendo CIF (*Cost, Insurance and Freight* - CIF; valor do produto mais custos de seguros e frete), mas nesse caso específico de atuns frescos considera-se em função das características levantadas desse comércio consignado entre brasileiros e americanos, como sendo um valor FOB (sem custo de frete e seguro).

Tendo como base o valor médio da albacora-laje fresca de US\$ 7,45/kg entre 2005 e 2016, e um custo atual de frete variando de US\$1,30/kg a US\$1,90/kg, o frete representaria de 14,86% a 19,47% do valor CIF.

Em 2005 houve a maior discrepância entre os dados do Brasil e Estados Unidos para o comércio de albacora-laje entre os dois países, sendo o preço médio americano de US\$ 7,41/kg e o brasileiro de US\$2,25/kg (diferença de 3,3 vezes).

Tabela 9 – Importações dos Estados Unidos de albacora laje (*Thunnus albacares*) fresca provenientes do Brasil e diferença com as exportações brasileiras de albacora laje (*Thunnus albacares*) fresca para os Estados Unidos – 2005 a 2016.

Ano	Estados Unidos ¹		Importações EUA ¹ - Exportações BRA ²		Diferença Percentual ³	
	Peso líquido (kg)	US\$ CIF	Peso líquido (kg)	US\$	Volume (%)	Valor (%)
2005	1.462.077	10.834.481	249.913	8.107.857	20,62	297,36
2006	949.934	7.092.411	96.618	5.083.786	11,32	253,10
2007	258.416	1.288.247	63.524	321.894	32,59	33,31
2008	209.420	1.150.238	102.326	526.003	95,55	84,26
2009	107.875	735.874	64.498	427.447	148,69	138,59
2010	142.445	969.306	76.224	446.343	115,11	85,35
2011	66.424	505.462	35.414	244.212	114,20	93,48
2012	96.006	871.882	34.904	281.890	57,12	47,78
2013	172.243	1.497.026	78.887	552.631	84,50	58,52
2014	159.940	1.399.196	61.224	466.397	62,02	50,00
2015	309.849	2.663.082	112.322	1.021.972	56,86	62,27
2016	360.781	2.760.455	86.321	562.137	31,45	25,57
Total	4.295.410	31.767.660	1.062.175	18.042.569	32,85	131,46

¹ Fonte de dados: *National Marine Fisheries Service – NMFS* (2017)

² Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

³ Valores percentuais da diferença entre dados de exportações brasileiras do MDIC e os dados de Importação do Estados Unidos para o mesmo produto comercializado entre os dois países.

As importações americanas de albacora bandolim fresca do Brasil tiveram um registro no NMFS, com volume físico 136,06% maior do que o declarado nas exportações brasileiras entre os anos de 2005 e 2016 (TABELA 10). O volume monetário para esse comércio entre os países foi 98,31% maior que os registros brasileiros para o mesmo período (TABELA 10).

A albacora bandolim fresca, ainda segundo os dados do NMFS, teve o preço médio de comercialização de US\$ 7,13/kg entre 2005 e 2016, variando entre US\$ 4,89/kg em 2007 a US\$9,41/kg em 2012. Considerando o preço médio de US\$ 7,13/kg entre 2005 e 2016, e um custo atual de frete variando de US\$1,30/kg a US\$1,90/kg, o frete representaria de 15,42% a 20,16% do valor CIF.

Nos anos 2005, 2007 e 2008 os registros brasileiros não apontam exportações de albacora-bandolim fresca para os Estados Unidos (TABELA 7), diferentemente dos dados americanos do NMFS (TABELA 10). A diferença mais discrepante entre os registros dos dois países, depois desses anos sem registros de exportação no Brasil, ocorreu em 2009 quando os valores físicos e monetários americanos foram respectivamente 6,6 e 7,6 vezes maiores que os registrados no MDIC.

Tabela 10 – Importações dos Estados Unidos de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) fresca proveniente do Brasil, e diferença com as exportações brasileiras de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) fresca para os Estados Unidos – 2005 a 2016.

Ano	Estados Unidos ¹		Importações EUA ¹ - Exportações BRA ²		Diferença Percentual ³	
	Peso líquido (kg)	US\$ CIF	Peso líquido (kg)	US\$	Volume (%)	Valor (%)
2005	372.261	2.108.489	372.261	2.108.489	0	0
2006	489.993	2.589.637	385.878	2.087.084	370,63	415,30
2007	470.991	2.302.166	470.991	2.302.166	0	0
2008	288.702	1.652.404	288.702	1.652.404	0	0
2009	264.029	1.662.607	223.910	1.444.873	558,11	663,60
2010	229.012	1.549.962	161.456	1.099.066	239,00	243,75
2011	120.251	922.016	82.984	651.896	222,67	241,34
2012	203.322	1.913.416	68.481	578.746	50,79	43,36
2013	349.726	3.216.424	136.360	988.602	63,91	44,38
2014	445.860	3.872.352	195.612	1.360.351	78,17	54,15
2015	755.525	6.462.671	205.318	1.790.195	37,32	38,31
2016	846.996	6.290.311	195.795	1.060.418	30,07	20,28
Total	4.836.668	34.542.455	2.787.748	17.124.290	136.06	98.31

¹ Fonte de dados: *National Marine Fisheries Service – NMFS* (2017)

² Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

³ Valores percentuais da diferença entre dados de exportações brasileiras do MDIC e os dados de Importação do Estados Unidos para o mesmo produto comercializado entre os dois países.

A comparação das estatísticas bilaterais entre Brasil e Estados Unidos demonstrou que as declarações do importador americano sobre as albacoras laje e bandolim comercializadas frescas provenientes do Brasil foram 3.849t maiores (46,16%) e custaram 35,16 milhões de

dólares a mais (53,03%) do que os registrados pelos exportadores brasileiros no período de 2005 a 2016.

9.4 Importações de albacoras laje e bandolim, provenientes do Brasil, comercializadas congeladas

A Espanha é um dos principais compradores das albacoras laje e bandolim comercializadas congeladas do Brasil (TABELA 6 e TABELA 8). Segundo o órgão oficial espanhol de comércio exterior, o *ICEX España Exportación e Inversiones* - ICEX, a Espanha importou de albacora laje congelada do Brasil, um volume físico e monetário de, respectivamente, 22,23% e 16,88% menores do que o declarado nas exportações brasileiras entre os anos de 2005 e 2016 (TABELA 11). Conforme esses dados do ICEX, o preço médio de comercialização da albacora-laje congelada brasileira, declarada na Espanha foi de US\$ 1,94/kg entre 2005 e 2016, variando entre US\$ 1,30/kg em 2005 a US\$2,80/kg em 2013 (valor com custo de seguros e frete - CIF).

Tabela 11 – Importações da Espanha de albacora laje (*Thunnus albacares*) congelada proveniente do Brasil, e diferença com as exportações brasileiras de albacora-laje (*Thunnus albacares*) fresca para a Espanha – 2005 a 2016.

Ano	Espanha ¹		Importações ESP ¹ - Exportações BRA ²		Diferença Percentual ³	
	Peso líquido (kg)	US\$ CIF	Peso líquido (kg)	US\$	Volume (%)	Valor (%)
2005	632.706	828.549	-140.831	-36.005	-18,21	-4,16
2006	460.154	700.430	-250.415	-145.972	-35,24	-17,25
2007	662.845	1.080.440	-76.605	-30.554	-10,36	-2,75
2008	112.848	263.224	-890	29.405	-0,78	12,58
2009	199.240	277.850	-21.430	-43.732	-9,71	-13,60
2010	162.360	297.925	18.171	27.624	12,60	10,22
2011	110.560	199.506	-57.630	-165.996	-34,26	-45,42
2012	140.336	306.905	-30.032	-59.939	-17,63	-16,34
2013	91.468	252.162	5.548	27.234	6,46	12,11
2014	40.959	106.308	-1.825	-4.613	-4,27	-4,16
2015	220.444	414.216	-1.225	32.675	-0,55	8,56
2016	180.179	384.574	-304.240	-668.423	-62,81	-63,48

Total	3.014.099	5.112.090	-861.404	-1.038.295	-22,23	-16,88
-------	-----------	-----------	----------	------------	--------	--------

¹ Fonte de dados: *ICEX España Exportación e Inversiones*- ICEX (2017)

² Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

³Valores percentuais da diferença entre dados de exportações brasileiras do MDIC e os dados de Importação da Espanha para o mesmo produto comercializado entre os dois países.

As importações espanholas de albacora bandolim congelada do Brasil tiveram um registro no ICEX, com volume físico e monetário de, respectivamente, 28,47% e 23,76% menores do que o declarado nas exportações brasileiras entre os anos de 2005 e 2016 (TABELA 12). Sendo o preço médio pago nas importações espanholas de US\$ 2,6/kg entre 2005 e 2016, variando de US\$ 1,12/kg em 2005 a US\$ 3,67/kg em 2014 (valor com custo de seguros e frete - CIF).

Tabela 12 – Importações da Espanha de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) congelada provenientes do Brasil e diferença com as exportações brasileiras de albacora bandolim (*Thunnus obesus*) fresca para Espanha – 2005 a 2016.

Ano	Espanha ¹		Importações ESP ¹ - Exportações BRA ²		Diferença Percentual ³	
	Peso líquido (kg)	US\$ CIF	Peso líquido (kg)	US\$	Volume (%)	Valor (%)
2005	1.685	1.884	1.685	1.884	-	-
2006	0	0	0	0	0	0
2007	3.390	6.258	-52.560	-87.367	-93,94	-93,32
2008	38.758	82.459	-4.350	-1.345	-10,09	-1,61
2009	91.660	180.127	4.720	24.350	5,43	15,63
2010	69.529	201.725	10.987	57.852	18,77	40,21
2011	33.134	100.205	-35.831	-99.182	-51,96	-49,74
2012	19.242	66.035	-52.173	-139.688	-73,06	-67,90
2013	12.332	38.384	4.742	5.734	62,48	17,56
2014	41.752	153.278	-4.605	-25.665	-9,93	-14,34
2015	16.870	48.751	-5.274	-7.905	-23,82	-13,95
2016	1.410	3.759	1.410	3.759	-	-
Total	329,762	882,862	-131,249	-267,576	-28,47	-23,26

¹ Fonte de dados: *ICEX España Exportación e Inversiones*- ICEX (2017)

² Fonte de dados: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017)

³ Valores percentuais da diferença entre dados de exportações brasileiras do MDIC e os dados de Importação da Espanha para o mesmo produto comercializado entre os dois países.

Os dados espanhóis de importações brasileiras desses atuns congelados foram 992,6t menor (22,89%) e movimentaram 1,305 milhões de dólares a menos (17,89%) do que os declarados nas exportações aqui no Brasil, entre 2005 e 2016, sugerindo indícios de superfaturamento das exportações brasileiras ou um subfaturamento das importações espanholas.

10 DISCUSSÃO

O mercado externo dos atuns frescos, destinado em grande parte para o mercado de “*sashimi*” (pescado consumido cru), classifica ainda o pescado quanto a qualidades sensoriais (*i.e.*, cor, textura, fresco e sabor) com uma escala de notas de 1 a 3, sendo os de nota 1 os considerados de mais alto grau de qualidade ou “grau *sashimi*” (FOSTER *et al.*, 2015). Essa classificação de qualidade dos atuns determina diferentes categorias de preço ao produto no mercado, porém não são registradas nos dados oficiais de comércio exterior dos países, o que impossibilita uma maior precisão do preço médio anual do atum fresco. Desta forma, a variação anual do preço médio estimado, através dos dados oficiais, pode ser também em função da maior ou menor participação de atuns frescos, com classificação de qualidade de grau 1, nos volumes totais comercializados.

Os volumes monetários registrados para exportação são em valores FOB (*free on board*), que representam basicamente o valor do produto, enquanto que nas importações os registros são em valores CIF (*cost, insurance and freight*) que incluem além do custo do produto os custos de seguro e frete. Desta forma, é esperado que os valores monetários, para um mesmo produto comercializado entre dois países, apresentem registros de importação maiores que os de exportação. Essa diferença com valores monetários maiores nos dados do importador foi denominada por Bhagwati (1967) como “discrepância normal” (*normal discrepancies*) quando a discrepância representa os custos de frete e seguro, e “discrepância normal excessiva” (*excessive normal discrepancies*) quando a discrepância, ainda que no sentido esperado (*i.e.*, valor do exportador < valor do importador), exceda valores razoáveis de custos de frete e seguro, sugerindo nesse caso, subfaturamento das exportações ou superfaturamento das importações.

Já para situações onde o valor declarado do importador é menor que o declarado pelo exportador, Bhagwati (1967) denominou de “discrepância perversa” (*perverse*

discrepancies) com esta diferença no sentido contrário (*i.e.*, valor do exportador > valor do importador), sugerindo o caso de superfaturamento das exportações ou subfaturamento das importações.

Os custos de frete e seguro para os atuns comercializados frescos para os Estados Unidos (*i.e.*, 14,86% a 19,47% sobre o valor do produto para albacora-laje e de 15,42% a 20,16% sobre o valor do produto para albacora-bandolim), ficaram bem abaixo das discrepâncias observadas na comparação entre as estatísticas bilaterais dos dois países no período de 2005 a 2016 (*i.e.*, volume monetário 53,03% maior que o declarado no Brasil). Considerando ainda que a características do comércio de atum fresco entre os dois países é no regime consignado, não é feito seguro do produto e os custos de frete são descontados do valor final pago pelo importador, os valores americanos assim como os brasileiros seriam FOB na prática o que não justificaria ainda mais as grandes discrepâncias nos dados das estatísticas bilaterais de mercado externo dos dois países. Demonstram assim, uma “discrepância normal excessiva” e sugerem a ocorrência de subfaturamento do pescado brasileiro exportado.

A *Global Financial Integrity* – GFI apresenta como suposição plausível para a grande diferença entre os registros de comércio exterior aquela atribuída aos fluxos ilícitos de capitais (KAR, 2014). Onde os fluxos ilícitos configuram transações comerciais não registradas de forma adequada, levando ao subfaturamento das transações de saída, exportações, cujo resultado imediato é a perda de receitas aduaneiras para o governo, bem como erros nos agregados da Balança Comercial. Segundo o autor, entre 1960-2012 o subfaturamento das transações de exportações brasileiras correspondeu a 73,7% das saídas ilícitas relacionadas ao comércio no país.

A Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD, em seu relatório UNCTAD (2016), sobre transações irregulares de comércio exterior (*trade misinvoicing*), aponta como um dos principais fatores da perda de capital de países em desenvolvimento, as exportações fraudadas de seus produtos primários. As vulnerabilidades dos países em desenvolvimento, como o caso do Brasil, de terem suas exportações fraudadas, está nos mecanismos pouco eficientes de controle e auditoria de dados aduaneiros. Ainda segundo o relatório, as empresas que se envolvem com essas ações são motivadas por maximização dos lucros, evitando tarifas ou aproveitando subsídios à exportação; buscam evitar perdas com câmbio de moeda e controle aduaneiro, além de buscar minimizar trâmites administrativos de produtos com maior controle (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO, 2016).

No caso dos atuns congelados, direcionados em grande parte para indústria de enlatamento da Espanha, a comparação das estatísticas bilaterais de comércio exterior demonstrou uma situação de “discrepância perversa” (*perverse discrepancies*) (i.e., registro do importador espanhol foi 22,89% menor em volume físico e 17,89% menor em volume monetário que os declarados nos registros de exportação no Brasil), sugerindo sobrefaturamento das exportações.

Esses percentuais de sobrefaturamento do valor do produto, observados nos atuns congelados, são maiores quando consideramos que os dados do importador espanhol são declarados em valor CIF (valor do produto mais custos de frete e seguro). A modalidade de transporte das exportações dos atuns congelados para Espanha é marítima, e nessas situações onde não são apresentadas estimativas do custo de frete e seguro, a UNCTAD (2016) sugere o uso de 10% sobre o valor FOB.

O sobrefaturamento das exportações além de estar relacionado a fluxos ilícitos de capitais (KAR, 2014), é apontado pela UNCTAD (2016) como uma manobra de empresas para se beneficiarem de subsídios extras proporcionados por incentivos fiscais destinados a promover as exportações. No caso brasileiro, as empresas que fazem sobrefaturamento de suas exportações receberiam indevidamente créditos fiscais e tributários decorrentes da isenção do Imposto de Produtos Industrializados (IPI), do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), da Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e da Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS) que incidiriam em insumos empregados nos produtos exportados.

Essas falhas observadas nos registros de exportação Brasileira, sejam por fraude no preço, peso, classificação, entre outras, são passíveis de multas que variam de 20 a 50% do valor do produto, conforme Art. 718, inciso II do Decreto nº 6.759, de 05 de fevereiro de 2009 (BRASIL, 2009).

As divergências nos valores físicos exportados da albacora-bandolim, tanto fresca como a congelada, alertam para o possível descumprimento da Instrução Normativa SEAP nº 2, de 28 de janeiro de 2008, no que tange ao controle estatístico das exportações da espécie albacora-bandolim, que devem possuir formulários e certificados específicos de controle para acompanhar as exportações e reexportações das espécies capturadas por embarcações pesqueiras nacionais ou estrangeiras arrendadas, nas águas jurisdicionais brasileiras e nas águas internacionais sob jurisdição da Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico – ICCAT. A IN SEAP nº 02/2008 internaliza, na legislação brasileira, a Recomendação ICCAT BET SDP 01-21, de 2001, que implementa os Documentos Estatísticos ICCAT para exportação

e reexportação de albacora-bandolim, servindo de instrumento para acompanhar o cumprimento das recomendações por parte dos Países Contratantes, proporcionar informações estatísticas ao Comitê Permanente de Pesquisa e Estatística da ICCAT, e diminuir operações de pesca Ilegal, Não-regulamentada e Não-reportada (*Illegal, Unregulated and Unreported – IUU Fishing*) (INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ATLANTIC TUNAS, 2017).

O caso de falhas nos registros de exportação das albacoras laje e bandolim, assim como observado nas exportações de outros recursos de alto valor no mercado internacional, como caranguejos de profundidade (SOARES; SCHEIDT, 2005), ilustra que o Brasil tem falhado nos seus registros oficiais de exportações de produtos pesqueiros, mesmo sendo esses recursos cuja pesca é controlada por uma Organização Regional de Ordenamento Pesqueiro – OROP (*i.e.*, ICCAT).

11 CONCLUSÃO

As falhas observadas nos registros brasileiros de comércio exterior de pescados ilustram um cenário que sugere sofrer com fluxos financeiros ilícitos, como evasão de divisas e sonegação de impostos, além das falhas nos registros para controle sobre o comércio de espécies geridas internacionalmente.

O resultado no âmbito macroeconômico com a evasão de divisas é impacto direto sobre as reservas internacionais e no âmbito microeconômico na piora de indicadores que permitiriam avaliar o desempenho da atividade bem como orientar ações para melhorar suas posições no mercado nacional e internacional.

Desta forma, torna necessária a imediata adoção pelo Estado de medidas mais rígidas de controle, auditoria e fiscalização dos procedimentos legais de comércio exterior de pescados.

CAPÍTULO III A PESCA DE ATUNS NO BRASIL: ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR PESQUEIRO NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES.

RESUMO

A pesca, processamento e comercialização de atum nos estados do Rio Grande do Norte, Espírito Santo e Santa Catarina formam Arranjos Produtivos Locais – APLs, devido à proximidade das empresas, troca de informações e inovações tecnológicas. No entanto, no Ceará, não ficou claro se essas empresas atuneiras formam um aglomerado industrial, pois estão dispersas em vários municípios e a colaboração e troca de informações dentro do setor não foi identificada. O trabalho sugere quatro tipos básicos de sistemas produtivos para a captura, processamento e comercialização de atum no Brasil: 1) Frota atuneira industrial de grande escala, para captura de pequenos atuns na modalidade de vara e isca viva, direcionada para o mercado nacional de conservas de atum em lata; 2) Frota atuneira industrial, para captura de grandes atuns na modalidade espinhel de superfície, direcionada para o mercado externo de atum fresco (*sashimi*); 3) Frota atuneira de pequena escala, para captura de atuns e afins, com linha de mão e espinhel de superfície, direcionada para o mercado nacional de atum fresco (comumente chamada de “Frota de Itaipava”); e 4) Frota atuneira de pequena escala, para captura de atuns e afins, na modalidade cardume associado, direcionada para o mercado nacional de conservas de atum em lata. De forma geral o principal problema observado no setor atuneiro no Brasil foi a baixa qualificação da mão de obra, determinando a qualidade do pescado desembarcado e o mercado ao qual terá acesso. Quanto à sustentabilidade da pesca com embarcações de pequena escala verificou-se ser possível, mas ainda não uma realidade. Isto porque o momento atual da pesca de pequena escala para atuns é de grande informalidade, com um forte incremento do número de barcos operando sem licença, sem reportar os dados das pescarias e sem o ordenamento do esforço de pesca por parte do Governo Federal, situação essa de Pesca Ilegal não Declarada e não Regulamentada (*Illegal, Unregulated and Unreported Fisheries - IUU*). É urgente que essa pesca seja melhor monitorada e que os dados sejam devidamente reportados para assegurar a sustentabilidade da atividade.

Palavras-chave: Arranjo produtivo local; cadeia produtiva, Atuns e afins; pesca de pequena escala; atuns em conserva.

ABSTRACT

TUNA FISHING IN BRAZIL: LOCAL PRODUCTIVE ARRANGEMENTS OF THE FISHING SECTOR IN THE MAIN PRODUCING STATES.

The fishing, processing, and commercialization of tuna in the states of Rio Grande do Norte, Espírito Santo, and Santa Catarina form Local Productive Arrangements (LPAs) due to the proximity of companies, exchange of information, and technological innovations. However, in Ceará, it was not clear if these tuna companies form an industrial cluster, as they are dispersed in several municipalities and collaboration and information exchange within the sector was not identified. The study suggests four basic types of productive systems for the capture, processing, and commercialization of tuna in Brazil: 1) Large-scale industrial tuna fleet for the capture of small tunas using pole-and-line/bait boat, directed to the national market for canned tuna; 2) Industrial tuna fleet for the capture of large tunas using longline, directed to the foreign market for fresh tuna (sashimi); 3) Small-scale tuna fleet for the capture of tuna and tuna-like species using handline and longline, directed to the national market for fresh tuna (commonly known as the "Itaipava Fleet"); and 4) Small-scale tuna fleet for the capture of tuna and tuna-like species using associated schools, directed to the national market for canned tuna. In general, the main problem observed in the tuna sector in Brazil was the low qualification of the workforce, determining the quality of the landed fish and the market to which it will have access. Regarding the sustainability of small-scale fishing, it was found to be possible but not yet a reality. This is because the current situation of small-scale tuna fishing is characterized by a high level of informality, with a strong increase in the number of boats operating without a license, without reporting fishing data, and without government regulation of fishing effort, resulting in Illegal, Unregulated and Unreported Fisheries (IUU). It is urgent that this fishing is better monitored and that data is properly reported to ensure the sustainability of the activity.

Keywords: Local productive arrangement; Production chain; Tuna and tuna-like species; Small-scale fishing; Canned tunas.

12. INTRODUÇÃO

O setor pesqueiro brasileiro tem um Produto Interno Bruto (PIB) de cerca de US\$ 2,06 bilhões, o que representa apenas 0,083% do PIB total do país (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA, 2018). No entanto, a importância socioeconômica da pesca no Brasil não pode ser subestimada, já que é responsável pela geração de aproximadamente 560,1 mil postos de trabalho na pesca marinha, de acordo com dados da FAO (2018). Em 2011 (último ano com dados oficiais de produção pesqueira total), a produção pesqueira marinha no Brasil foi de 554,5 mil toneladas, segundo informações oficiais da FAO (2018). Em suma, embora a contribuição econômica direta do setor pesqueiro no Brasil possa parecer modesta, a pesca continua sendo uma importante fonte de emprego e uma atividade significativa para muitas comunidades costeiras.

No âmbito do desempenho pesqueiro, a obtenção de indicadores confiáveis exige um fluxo ininterrupto de informações, uma vez que a pesca e seus parâmetros, assim como os objetivos de manejo, sofrem variações temporais. Ademais, tornam-se imprescindíveis levantamentos de dados esporádicos acerca das características produtivas do setor, tais como arranjo produtivo, competitividade, processos e produtos, entre outros aspectos relevantes.

Em relação à produção nacional de atuns em afins, a ICCAT disponibiliza dados discriminados por estados até 2011. Vale salientar que, devido às diferentes coberturas e abordagens estatísticas empregadas na geração desses dados ao longo dos anos, observa-se grande variabilidade nos volumes de produção. Apesar disso, as informações permitem identificar as espécies que se destacam por estados (FIGURA 6, FIGURA 7 e FIGURA 8). No que tange às três principais espécies de atuns capturadas no Brasil, nota-se que Santa Catarina desponta como o maior produtor de bonito listrado (com desembarque médio anual de 16 mil toneladas) (FIGURA 6); já o Espírito Santo lidera a produção de albacora laje (com desembarque médio anual de 1,3 mil toneladas) (FIGURA 7); e o Rio Grande do Norte se destaca como o maior produtor de albacora bandolim (com desembarque médio anual de 900 toneladas) (FIGURA 8).

Cabe ressaltar que a informalidade é um fator agravante da inconsistência das estatísticas oficiais, sobretudo no setor pesqueiro de pequena escala e artesanal. Em virtude disso, não existem dados nacionais acerca do tamanho das frotas, especialmente aquelas de pequena escala e artesanais, e a cobertura de mapas de bordo é reduzida em decorrência da informalidade ou da ausência de obrigatoriedade, como ocorre na pesca artesanal (SCHEIDT, 2018).

Desta forma buscou-se levantar dados primários sobre as cadeias produtivas de cada um desses três maiores Estados produtores de atuns, bem como da cadeia produtiva do Estado do Ceará, que iniciou suas pescarias de atuns recentemente e está em franco crescimento.

O conceito de cadeia produtiva é um instrumento de análise sistêmica que visa compreender a sequência de operações que levam à produção de bens e serviços. Essa abordagem considera a interdependência e as relações hierárquicas entre os diferentes agentes envolvidos na produção, desde a matéria-prima até o produto final (BATALHA; SILVA, 2007).

A compreensão dos mecanismos que interferem no desempenho da cadeia produtiva tem sido crucial para a definição de ações que possam aumentar a eficiência e a competitividade da mesma. Nesse sentido, o estudo de Arranjo Produtivo Local - APL é de grande relevância, pois permite identificar os fatores específicos que condicionam seu desempenho (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

Os APL são aglomerados produtivos que envolvem não apenas empresas, mas também diversas outras instituições públicas e privadas, como cooperativas, instituições de formação e treinamento de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento, consultoria, promoção e financiamento (CASSIOLATO; LASTRES, 2004). A interação e a articulação desses diferentes agentes são fundamentais para a geração de vantagens competitivas e para o estímulo a ambientes de relacionamento interorganizacional.

A constituição de um APL se dá por meio do agrupamento de empresas que buscam desenvolver-se por meio do compartilhamento de informações e do trabalho em conjunto. Essa proposta se fundamenta na visão evolucionista sobre inovação e mudança tecnológica, que destaca a importância da inovação e do conhecimento como elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões e localidades (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

A análise dos APLs envolve não apenas aspectos econômicos, mas também aspectos da proximidade geográfica e sociais. Nesse sentido, a compreensão da governança em APL é um dos aspectos mais complexos e importantes, uma vez que pode influenciar diretamente no desenvolvimento do arranjo e na construção de competências coletivas.

A governança em sistemas e arranjos produtivos locais enfatiza a coordenação e comando de certos agentes sobre inter-relações produtivas, analisando relações entre conjuntos de empresas e outros atores, fluxos de conhecimento, capacitações produtivas, organizacionais e inovativas, além da importância da proximidade geográfica e identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de vantagem competitiva (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

Os conhecimentos tácitos (*i.e.*, conhecimento adquirido com a vivência) e explícitos (*i.e.*, conhecimentos codificados e armazenados de forma física) passam a adquirir significativa importância nestes processos, assim como as instituições e organizações, suas políticas e todo o ambiente sociocultural onde se inserem os agentes econômicos. Além disso, destaca-se a relevância das economias e aprendizado por interação para a construção de sistemas de inovação, envolvendo empresas e outros agentes, como instituições de ensino e pesquisa. (LUNDVALL, 2001). As semelhanças entre empreendimentos de uma mesma região são abordadas pelos conceitos de “economia de aprendizagem” (*learning economy*) e “regiões de aprendizagem” (*learning regions*), que enfocam aspectos geográficos e compartilhamento de conhecimentos para fomentar processos de inovação (LINS, 2007). Dessa forma, é esperado encontrar similaridades entre empreendimentos de uma região quando cooperam e trocam informações entre si. Esses conceitos têm sido cada vez mais relevantes para o desenvolvimento econômico regional, considerando-se a importância do conhecimento e da inovação para a competitividade das empresas e das regiões em um mundo globalizado.

A análise que propomos exige uma abordagem holística, que vá além das unidades produtivas individuais ou setoriais, e leve em conta as especificidades locais das atividades. Desta forma, analisamos como as agregações industriais formadas em torno da captura, processamento e comercialização de atum nos estados brasileiros do Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Ceará e Santa Catarina permitem a especialização dos arranjos produtivos locais por meio do intercâmbio de informações e inovações tecnológicas, e como as práticas históricas e influências culturais dessas regiões contribuem para a formação e expansão desses arranjos, visando identificar oportunidades para aprimoramento e crescimento do setor.

12.1 Hipótese

A aglomeração industrial em torno da captura, processamento e comércio de atum nos estados do Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Ceará e Santa Catarina promoveu a especialização dos arranjos produtivos locais por meio do intercâmbio de informações e inovações tecnológicas. E esse processo resultou em maior eficiência produtiva, maiores ganhos econômicos e sociais, bem como a sustentabilidade da atividade e a preservação dos estoques pesqueiros explorados.

12.2 Objetivo

Identificar nas cadeias produtivas de pesca de atuns e afins dos Estados do Espírito Santo, Ceará, Rio Grande do Norte e Santa Catarina: a caracterização da produção; fontes de

financiamento; mercados; competitividade; inovações e vantagens vocacionais; caracterização da mão-de-obra entre outros aspectos socioeconômicos.

13 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para a caracterização do arranjo produtivo local (APL) do setor atuneiro nos estados do Rio Grande do Norte, Espírito Santo, Santa Catarina e Ceará consistiu na coleta de dados primários por meio da aplicação de questionários junto às empresas. Foram identificados um total de 13 empreendimentos por meio de informações verbais com a Secretaria de Estado da Agricultura, da Pecuária e da Pesca do Governo do Estado do Rio Grande do Norte – SAPE, Associação de Pescadores e Armadores da Pesca do Distrito de Itaipava – APEDI, Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI e Secretaria da Agricultura, Pesca e Aquicultura do Governo do Estado do Ceará.

Antes da coleta de dados, a pesquisa foi submetida à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), seguindo as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, conforme a Resolução 196/96. A pesquisa possui o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 66503917.8.0000.5054.

A pesquisa possui natureza qualitativa, caracterizando-se e como descritiva e analítica. Em relação aos métodos utilizados, trata-se de estudo de campo, na modalidade estudo de caso, tendo como unidade de análise as APL relacionadas à pesca de atuns nos estados mencionados. As informações geradas foram obtidas por meio de questionário estruturado e questões abertas. As variáveis examinadas foram: características básicas das empresas, aspectos do processo produtivo e qualificação da mão de obra, inovação, cooperação e aprendizagem entre as empresas do arranjo, fontes de externalidades no ambiente local, políticas públicas e financiamento, e os efeitos desses fatores sobre o desempenho das empresas no arranjo produtivo local.

O questionário utilizado na pesquisa foi adaptado da metodologia desenvolvida pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist, do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LASTRES; CASSIOLATO, 2003; CASSIOLATO; LASTRES, 2003, 2004), além de questionário adaptado do Censo da Pesca Industrial (SOARES *et al.*, 2003), composto por questões objetivas de múltipla escolha. O questionário continha questões quantitativas e qualitativas, abrangendo aspectos que permitissem caracterizar o empreendimento e diagnosticar sua participação no arranjo produtivo local.

Além da coleta de dados por meio do questionário, foram realizadas entrevistas não estruturadas com armadores e mestres de embarcações em Itaipava, Distrito de Itapemirim-ES, Areia Branca – RN e Itarema e Acaraú no CE, entre os anos de 2015 e 2017.

Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas, e analisados pelo método dedutivo e comparativo. As informações foram agregadas por Estado e ou pela classe de atividade conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômica - CNAE (*i.e.*, CNAE 05118 – Pesca e Serviços Relacionados, CNAE 5148 - Preparação e Preservação do Pescado e Fabricação de Conservas de Peixes e CNAE 51357 – Comércio Atacadista de Pescado)

14 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, permite identificar o número de empreendimentos e empregados na indústria pesqueira discriminada seguindo a Classificação Nacional de Atividades Econômica – CNAE.

Para identificar o universo total de empreendimentos formais do setor pesqueiro, e ativos em 2017, foram utilizadas as seguintes classificações de atividade: “Pesca e Serviços Relacionados” (CNAE 05118), que compreende as atividades de captura e coleta de organismos aquáticos; “Preparação e Preservação do Pescado e Fabricação de Conservas de Peixes” (CNAE 5148) que representa os empreendimentos de recepção, beneficiamento de pescado e plantas de estocagem frigorificado e congelado; e “Comércio Atacadista de Pescado” (CNAE 51357) (Tabela 13).

Tabela 13 – Número de empreendimentos formais do setor produtivo pesqueiro, ativos em 2017, para os Estados do RN, ES, SC e CE.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas	Pesca e Serviços relacionados (CNAE 05118)	Preparação e Preservação do Pescado e Fabricação de Conservas de Peixes (CNAE 5148)	Comércio Atacadista de Pescado (CNAE 51357)
RN	28	15	15
ES	68	10	13
SC	345	112	101
CE	28	46	37

Fonte de dados: RAIS/MTE (2018)

Ainda segundo o banco de dados RAIS (2018), para os empreendimentos ativos em 2017, foi possível levantar o número de empregados com vínculo aos respectivos empreendimentos (Tabela 14).

Tabela 14 – Número de empregados com vínculo formal do setor produtivo pesqueiro, ativos em 2017, para os Estados do RN, ES, SC e CE.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas	Pesca e Serviços relacionados (CNAE 05118)	Preparação e Preservação do Pescado e Fabricação de Conservas de Peixes (CNAE 5148)	Comércio Atacadista de Pescado (CNAE 51357)
RN	471	885	117
ES	200	336	54
SC	3043	5793	829
CE	382	1319	296

Fonte de dados: RAIS/MTE (2018)

Os dados da RAIS/MTE, apresentando os empreendimentos formais por suas respectivas atividades nos Estados, permitem comparar a dimensão dessas cadeias produtivas regionais e o quanto elas diferem ou não no número de empregados. RN e CE possuem o mesmo número de empreendimentos formais de pesca, porém o CE apresenta os elos subsequentes dessa cadeia produtiva (*i.e.*, beneficiamento e comercialização) com maior número de empreendimentos e empregados formais. Sendo os dados, do CE o único dos quatro Estados no qual a base da cadeia produtiva, setor de atividade de pesca, é menor em número de empreendimentos do que os elos subsequentes. O que pode ser reflexo de uma maior participação da pesca artesanal ou de aquicultores na base da cadeia produtiva de pescados cearenses.

Nos quatro Estados alvo do estudo, o setor de recepção, beneficiamento e estocagem (CNAE 5148), foi o mais representativo no número de empregados formais dentro de suas cadeias produtivas (*i.e.*, RN 60,1%; ES 56,9%; SC 59,9% e CE 66,0%).

14.1 Descrição e distribuição espacial dos empreendimentos relacionados a pesca de atuns

14.1.1 Distribuição espacial

Segundo a Secretaria de Estado da Agricultura, da Pecuária e da Pesca do Governo do Estado do Rio Grande do Norte – SAPE, são nove as principais indústrias de pescado do Estado, sendo que dessas, seis trabalham com atuns e afins e apenas três com Certificação de Inspeção Federal para exportação – SIF (informação verbal³). Desse universo foram

³ Dados informados por técnicos da Secretaria de Estado da Agricultura, da Pecuária e da Pesca do Governo do Estado do Rio Grande do Norte – SAPE, em entrevista ao autor na sede da secretaria em Natal/RN em 2017.

entrevistadas todas as empresas com SIF para exportação e mais outras duas tendo como atividade principal a captura (total de cinco empreendimentos amostrados em RN).

No Espírito Santo, segundo relatórios do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, são três as principais indústrias de pescados do Estado que comercializam atuns e afins, sendo duas com Certificação de Inspeção Federal para exportação – SIF. Dessas foram aplicados o questionário em duas empresas, sendo que uma possuía SIF para exportação (total de dois empreendimentos com CNPJ amostrados). Foi aplicado também o questionário a um armador (pessoa física) proprietário de uma pequena frota de atuneiros (total de três amostras no ES).

No Brasil são cinco empresas que beneficiam e produzem conservas de atum em lata (*i.e.*, 2 em SC, 1 no RS, 1 no RJ e 1 no CE). Dessas, as duas maiores ficam em Santa Catarina (ambas amostradas) e uma terceira indústria de beneficiamento e conserva de atuns amostrada no Ceará (total de três empresas de enlatamento amostradas).

Em Santa Catarina também foram amostradas outras duas empresas sendo uma de captura dirigida a bonito listrado com vara e isca viva (uma das maiores da região em infraestrutura e porte das embarcações) e outra de recepção de pescados, beneficiamento e comércio atacadista (uma das maiores da região em infraestrutura de armazenagem, produção de gelo e píer de atracação).

Os empreendimentos do setor atuneiro do RN estão concentrados na capital Natal, mais especificamente no bairro da Ribeira, separados por alguns metros. Há também empreendimentos no município de Areia Branca-RN, onde foi um polo recente de desembarque de barcos atuneiros provenientes de Itaipava- ES, e atualmente operam algumas embarcações de pequeno porte voltadas a pesca de atuns com a modalidade de cardume associado.

No ES os empreendimentos relacionados a pesca e beneficiamento de atuns estão localizados no sul do Estado, principalmente em Itaipava, Distrito do Município de Itapemirim e no Município de Guarapari.

Em SC os empreendimentos pesqueiros concentram-se em torno dos portos dos municípios de Itajaí e Navegantes.

No CE o setor de captura de atuns apresenta uma concentração no município de Itarema, enquanto a indústria de conservas de atum em lata localiza-se no município de São Gonçalo do Amarante. Outros municípios cearenses que apresentam empreendimentos relacionados a pesca de atuns são: Aracati; Camocim e Acaraú.

As cadeias produtivas locais do RN, ES e SC formam claramente aglomerações industriais, tanto pela proximidade espacial de seus respectivos empreendimentos, quando pelas interações dentro da cadeia. Essas aglomerações industriais, formam arranjos produtivos locais,

que potencializam seus processos produtivos por facilidades nos fluxos de informação e inovação e presença de mão de obra especializada que colaboram na difusão de conhecimentos (*spillovers*) (AMIN; COHENDET, 2003)

14.1.2 Ano de Fundação

O ano de fundação dos empreendimentos foi bastante variável, com o mais antigo sendo da década de 1960 no RN. Em SC e ES a maioria dos empreendimentos foram das décadas de 1980 e 1990. Os empreendimentos mais novos, entre os entrevistados, estão no CE (*i.e.*, Ano de fundação em 2014).

14.1.3 Pessoal ocupado

O número de empregados observados nas entrevistas para os empreendimentos que se concentravam na atividade de captura foram:

- RN de 20 a 80 funcionários formais e de 4 a 20 informais ou diaristas, nos empreendimentos industriais sediados em Natal. Na localidade de Areia Branca, um armador possui 6 embarcações, com 100% dos tripulantes sem vínculo empregatício, e trabalhavam no sistema de parceria. Outras 3 embarcações provenientes de Itaipava-ES estavam operando em Areia Branca, todas também com os pescadores no regime de parceria;
- ES 100% dos tripulantes não possuíam vínculo empregatício, e trabalhavam no sistema de parceria.
- SC de 100 a 150 funcionários formais e não trabalhavam com empregados informais ou diaristas;
- CE 100% dos tripulantes não possuíam vínculo empregatício, e trabalhavam no sistema de parceria.

Conforme a classificação de porte de empresas do SEBRAE (2013), o setor de captura de SC teria empresas de Médio Porte; RN de Pequeno Porte; e ES e CE de Micro Porte.

O setor de captura que opera com embarcações de pequeno porte demonstrou similaridade nos Estados, quanto à informalidade no vínculo empregatício dos tripulantes. Nessa frota de pequeno porte os tripulantes trabalham como pescador profissional artesanal com contratos verbais de acordo de parceria por cotas-partes. Sendo remunerados de acordo com suas cotas-partes sobre a receita líquida da produção por viagem de pesca. Já nas embarcações de grande porte ou de propriedade de pessoa jurídica os pescadores trabalham

com vínculo empregatício, amparados pela CLT, recebendo um salário base mais sua respectiva cota-parte.

Nas empresas que concentram suas atividades na recepção, beneficiamento e comercialização de pescado o número de empregados foram:

- RN de 35 a 180 empregados formais e de 4 a 20 informais ou diaristas;
- ES de 70 a 180 empregados formais e de 5 a 9 informais ou diaristas;
- SC 100 empregados todos formais;
- CE não souberam ou não quiseram responder.

Conforme a classificação de porte de empresas do SEBRAE (2013), o setor de recepção, beneficiamento e comercialização de pescado SC teria empresas de Médio Porte; RN e ES de Pequeno e Médio Porte.

As indústrias de beneficiamento e enlatamento de atuns o número de empregados foram:

- SC de 1000 a 1600 funcionários, 100% de formais com vínculo. O que as classifica como empresas de Grande Porte;
- CE em torno de 200 empregados sendo 93% com vínculo e 7% diaristas. Classificando-se como empresa de Médio Porte.

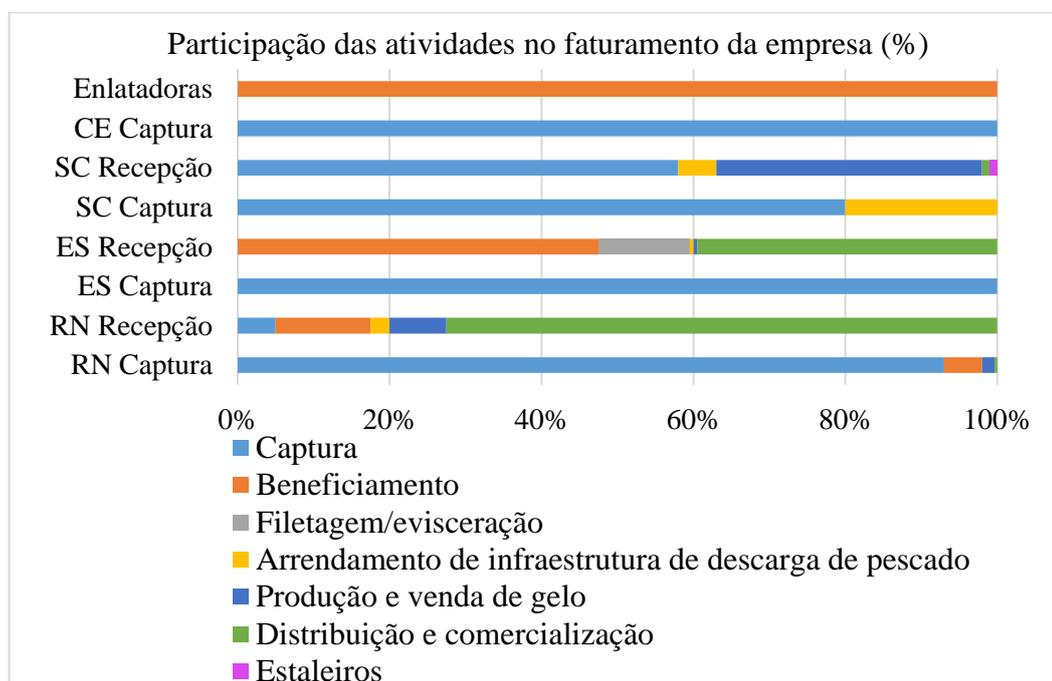
A presença de empregados diaristas na indústria enlatadora está principalmente relacionada ao fluxo irregular de matéria prima para processamento na planta da indústria.

14.1.4 Segmento de atividades

Os empreendimentos entrevistados foram questionados quanto ao percentual de contribuição de determinadas atividades no faturamento total da empresa (*i.e.*, captura, beneficiamento, filetagem/evisceração, arrendamento de infraestrutura de descarga de pescado (*i.e.*, trapiche/ câmara frigorífica), produção e venda de gelo, distribuição e comercialização e estaleiros).

Os resultados obtidos permitiram constatar uma especialização das atividades pelos empreendimentos, além de uma reduzida integração vertical na cadeia produtiva - ou seja, uma menor quantidade de etapas do processo produtivo realizadas pela empresa em sua operação. Tal fato possibilitou a categorização dos empreendimentos em três grupos distintos: i) captura; ii) recepção, beneficiamento e comercialização; e iii) indústrias de beneficiamento para enlatamento (FIGURA 10). Ademais, as análises das indústrias enlatadoras foram conduzidas considerando a agregação de dados de todos os estados.

Figura 10 – Contribuição das atividades no faturamento total da empresa por Estado/principal atividade.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

Das amostras realizadas em Natal, o empreendimento de maior infraestrutura, era o menos especializado e mais verticalizado. Participa das atividades de captura, recepção, beneficiamento, estocagem, venda de gelo, arrendamento de infraestrutura e distribuição de comercialização de uma variedade grande de pescados além dos atuns. Os demais empreendimentos observados em Natal, em geral eram especializados na captura e comercialização de atuns e afins.

Os empreendimentos agrupados como recepção, em Natal-RN, possuem SIF de exportação e realizavam as atividades de desembarque dos atuns, qualificação e acondicionamento para exportação via área (*i.e.*, em embalagens de papelão com gelo em gel para pescado exportado fresco) ou para mercado nacional (*i.e.*, caixas de isopor para pescado fresco/refrigerado ou congelamento para estocagem em câmara frigorífica). O beneficiamento dos atuns nessas plantas é limitado a lavagem para retirada do gelo e da embalagem primária (*i.e.*, saco de rafe) que envolvem as peças quando saem do porão das embarcações e a classificação quanto a qualidades sensoriais (*i.e.*, cor, textura, fresco e sabor).

Em SC o setor da captura do bonito listrado desembarca o pescado diretamente no cais das plantas de processamento de conserva de atuns em lata.

No ES e CE o setor de captura não utiliza infraestruturas apropriadas para desembarque (*i.e.*, praias, cais aberto, barranco de rios e trapiches).

14.1.5 Faturamento anual

Os empreendimentos foram questionados quanto ao faturamento total no último ano (TABELA 15). Alguns entrevistados preferiram não informar seus respectivos faturamentos, ou passaram informações desencontradas de forma que não há dados disponíveis para alguns Estados e atividades.

Tabela 15 – Faturamento total dos empreendimentos atuneiros no último ano, nos Estados do RN, ES e SC.

Estado/ Principal atividade	Faturamento anual (Milhões de Reais)	
	Menor valor	Maior valor
RN Captura	11	14,4
ES Captura	0,6	0,73
SC Captura	-	5
RN Recepção	3* (15)	26
ES Recepção	20,4	35
SC Recepção	-	6
Enlatadoras	80	1.200

* Valor de faturamento anual de uma empresa que vinha de recuperação de falência, mas que faturava em torno de 15 milhões ao ano.

Fonte: Dados coletados pelo autor.

Os valores de faturamento anual dos empreendimentos variam de acordo com o tamanho e capacidade produtiva de suas infraestruturas, das classes de atividades que realizam (FIGURA 10) e ou número de barcos que possuem. Ainda assim foi possível de forma subjetiva verificar certas similaridades de faturamento entre os empreendimentos dentro de cada Estado, muito por conta das semelhanças produtivas como as espécies de atum capturado, mercado alvo (*i.e.*, mercados: local, nacional e externo) e formas de beneficiamento etc.

Nos dados de faturamento anual dos empreendimentos voltados principalmente a captura de atuns, chama atenção os maiores valores observados no Estados do RN. Sendo que é no Estado de SC onde estão as maiores empresas de captura tanto em infraestruturas como em embarcações (*i.e.*, SC com embarcações atuneiras com tonelagem de arqueação bruta -TAB de 150 a 272 e Natal-RN com atuneiros de 50 a 107). O que pode explicar o maior rendimento dos empreendimentos de captura de Natal-RN em comparação aos de SC é o fato da captura de SC ser voltada para captura do bonito listrado, com baixo valor agregado, que é vendido localmente para as indústrias de conserva (enlatadora), enquanto a frota do RN direciona suas capturas para os grandes atuns (*i.e.*, Albacoras laje e bandolim), com maior valor agregado, tendo a venda direcionada para o mercado externo.

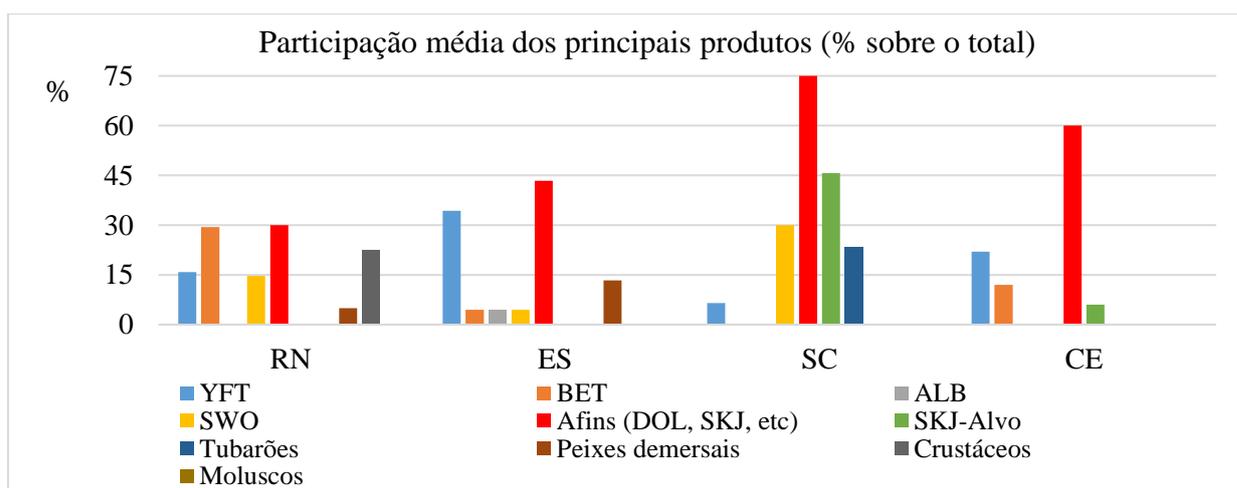
14.2 Identificação de produtos e mercados

Os empreendimentos entrevistados apresentaram similaridade dentro de suas cadeias produtivas locais, quanto aos principais produtos capturados ou comercializados, formas de beneficiamento e comercialização. Essa similaridade já seria esperada tendo em vista a maior disponibilidade ou não de determinados tipos de pescados para cada região ou cadeia produtiva local (FIGURA 6, FIGURA 7 e FIGURA 8). De forma que é possível agrupar as análises desses indicadores por Estado.

14.2.1 Produtos

Para identificação dos principais produtos, foi perguntado aos empreendimentos a participação perceptual de cada um deles nos volumes comercializados (FIGURA 11).

Figura 11 – Participação média dos principais pescados sobre o total de produtos comercializados nos empreendimentos atuneiros nos Estados de RN, ES, SC e CE.



YFT, albacora laje; BET, albacora bandolim; ALB, albacora branca; SWO, espadarte; Afins, fauna acompanhante de atuns (*e.g.*, Dourado (*Coryphaena hippurus*); bonito listrado, Pula pula (*Thunnus atlanticus*), agulhões etc); SKJ-Alvo, bonito listrado como espécie alvo.

Fonte: Dados coletados pelo autor.

Verificou-se que os principais produtos das cadeias produtivas locais estão muito relacionadas às estratégias de pesca do setor de captura e suas respectivas espécies alvo.

O RN com sua frota industrial, direciona suas capturas aos grandes atuns, tendo como alvo a albacora bandolim, espécie de maior valor agregado entre os atuns comumente desembarcados no Brasil. A venda do pescado pelo setor de captura em Natal-RN, diferencia os preços de acordo com a espécie de atum e a qualidade sensorial da peça.

A frota atuneira de pequena escala do ES, direciona suas pescarias para captura de grandes atuns onde destaca-se a albacora laje (FIGURA 7), e a captura de dourado (*Coryphaena*

hippurus) que desembarca anualmente em torno de 2,8 mil toneladas (HOSTIM-SILVA; SCHEIDT, 2013). O setor de captura do ES não diferencia em valor as espécies de atuns na venda, nem a qualificação sensorial da peça, que são vendidos de acordo com o tamanho (*i.e.*, Atuns entre 10 e 24kg valor de 12 reais por quilo; entre 24 e 40kg valor de 18 reais por quilo; e acima de 40kg entre 22 e 25 reais por quilo).

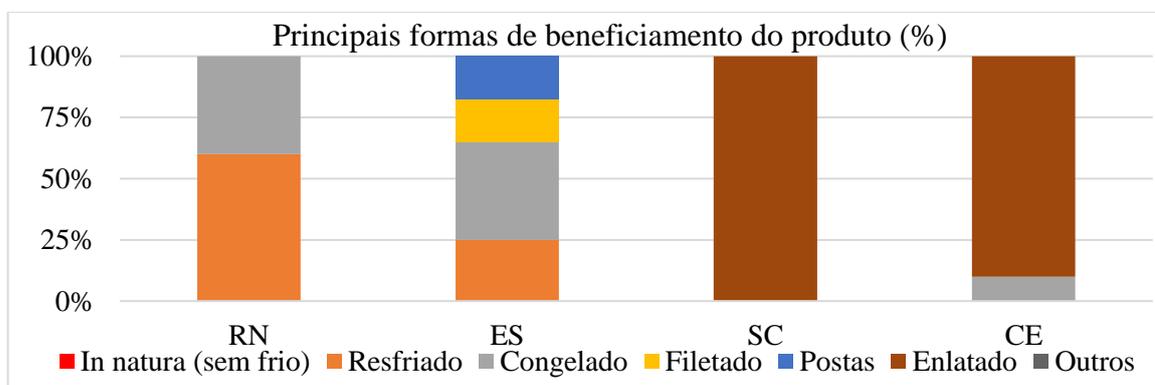
A captura dos atuneiros de SC, especializados na pesca com vara e isca viva, tem como principal espécie alvo o bonito listrado e uma fauna acompanhante de juvenis de albacoras laje e bandolim (SANTOS; ANDRADE, 2004). No entanto, o setor de captura vende toda a produção para as empresas de conserva em lata sem fazer distinção dessas outras espécies.

No CE, a frota de pequena escala faz a captura na modalidade cardume associado, onde a própria embarcação com seu deslocamento mais lento faz o papel de um dispositivo de agregação de peixes (SCHROEDER; CASTELO, 2003; SILVA *et al.*, 2016). Na venda do pescado, o setor de captura cearense não diferencia no preço as espécies de atuns, somente o tamanho (*i.e.*, Atuns abaixo de 10kg valor médio 3 reais por quilo; entre 10 e 30kg valor de 8 reais por quilo; entre 30 e 40kg valor de 10 reais por quilo; e acima de 40kg 12 reais por quilo).

14.2.2 Beneficiamentos

A passagem do pescado pelas plantas de beneficiamento com Certificação de Inspeção Federal– SIF, se faz necessária para que a produção possa ser vendida para fora do Estado produtor. Nos empreendimentos que compreendem esse setor, classe CNAE 5148, foram levantadas as principais formas de beneficiamento para comercialização de atuns (FIGURA 12).

Figura 12 – Principais formas de beneficiamento ou comercialização do produto nas indústrias de beneficiamento, classe CNAE 5148, para os Estados de RN, ES, SC e CE.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

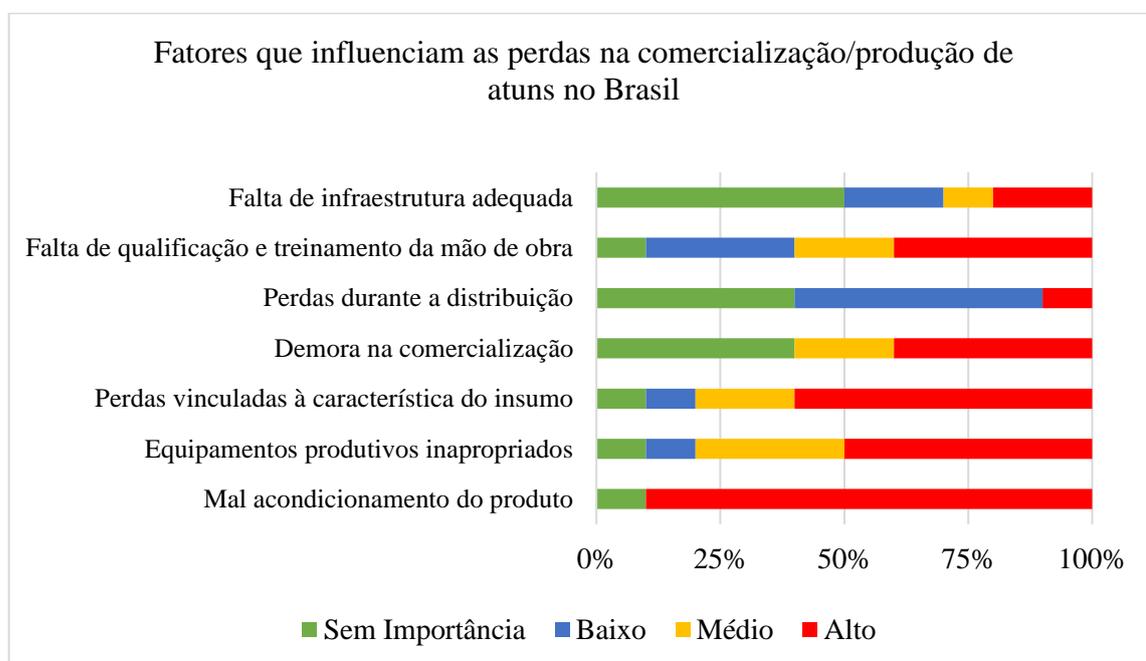
Os empreendimentos de beneficiamento no RN foram os que apresentaram maior percentual (60%) de atuns vendidos frescos (*i.e.*, refrigerado com gelo em caixas de isopor ou com gelo gel em caixas de papelão), produto esse, direcionado ao mercado de *sashimi* nacional e externo. O atum pescado de menor qualificação sensorial não serve para o mercado de *sashimi* e é congelado para distribuição no mercado nacional em caminhões frigoríficos.

14.2.3 Fatores que influenciam as perdas na comercialização ou produção de atuns

Os empreendimentos foram questionados sobre quais os principais fatores podem afetar a qualidade dos atuns nos setores de atividade de captura, beneficiamento comercialização. Entre os principais Estados produtores (*i.e.*, RN, ES e SC) houve similaridade na importância dada aos fatores que influenciam as perdas de forma que esta análise pode ser feita de forma agrupada para todos os Estados (FIGURA 13)

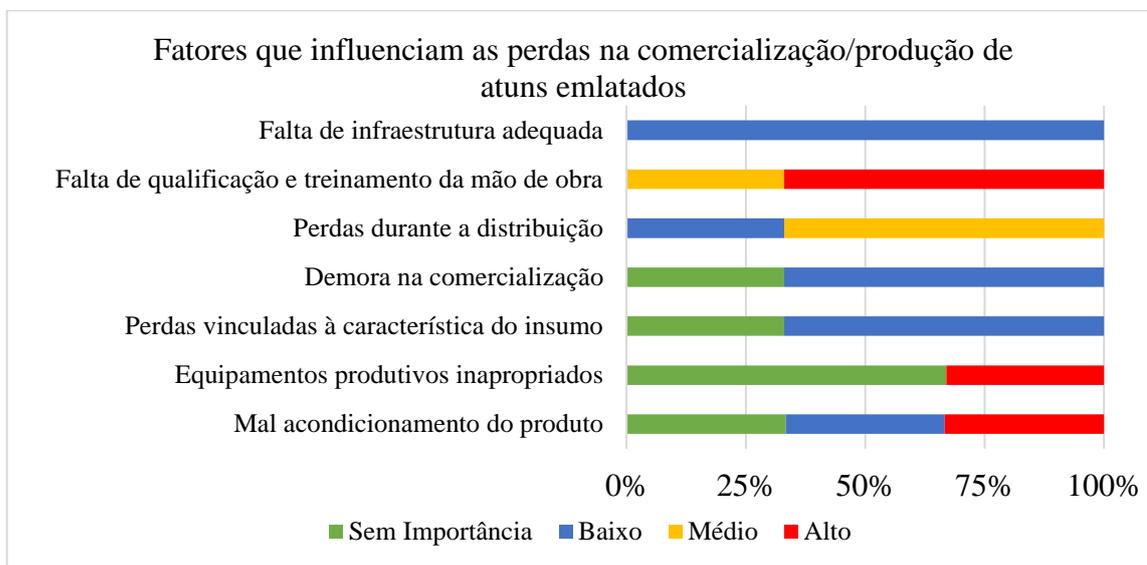
Os principais fatores de perda para indústria de conserva de atuns em lata são apresentados de forma separada dos demais por ser esse um setor de atividade com processos de produção bem específicos (FIGURA 14).

Figura 13 – Grau de importância dos fatores que influenciam as perdas na comercialização ou produção de atuns nos principais Estados produtores.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

Figura 14 – Grau de importância dos fatores que influenciam as perdas na comercialização ou produção na indústria de conservas de atuns em lata.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

O mal acondicionamento e as características do insumo foram os principais fatores de perda de produto, apontado pelos empreendimentos de captura e beneficiamento (*i.e.*, 90% declaram mal acondicionamento e 60% declararam características do insumo como fatores de alto grau de importância) (FIGURA 13). Isso se deve as características *post-mortem* dos atuns, que em temperatura ambiente apresentam acelerado processo de formação de histamina, o que diminui a qualificação sensorial, levando até mesmo à perda das condições para consumo humano (FOSTER *et al.*, 2015).

A falta de qualificação de mão de obra como fator de perda de produto também foi identificada pelos empreendimentos de captura e beneficiamento como sendo de alta (40%) e média importância (20%) (FIGURA 13). A qualificação de mão de obra também estaria por trás dos demais fatores de perda apresentados.

Para as indústrias de conserva de atum em lata, o principal fator de perda de produto é a falta de qualificação de mão de obra, apontada como de alto (67%) e médio (33%) grau de importância. Os demais fatores de importância na perda de produto foram relacionados a problemas durante a distribuição (67% como de grau médio de importância), onde a sobrecarga no empilhamento de caixas e queda das embalagens ocasionam a ruptura ou amassamento das latinhas de conserva.

14.2.4 Exigências dos mercados consumidores

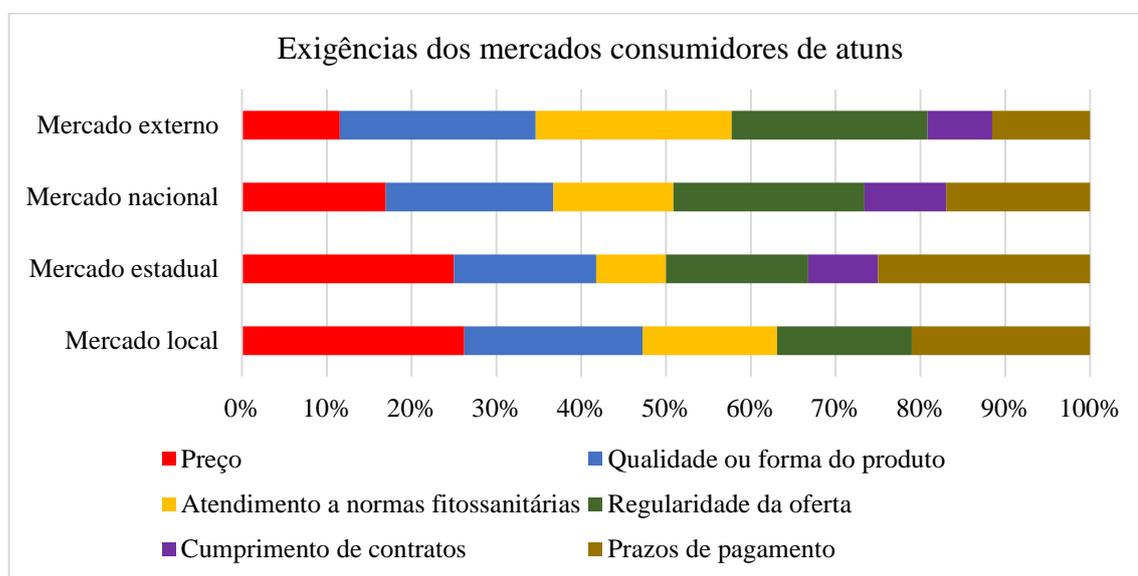
Os empreendimentos amostrados identificaram no mercado consumidor as principais exigências para compra de seus produtos (FIGURA 15 e FIGURA 16).

Para os setores de atividade captura e beneficiamento, todos os mercados consumidores de atuns exigem qualidade no produto e regularidade na oferta (FIGURA 15). Os mercados nacional, estadual e interno são mais exigentes a preço e prazo de pagamento. Enquanto o mercado externo é o mais exigente as normas fitossanitárias (FIGURA 15).

As indústrias de conserva de atuns em lata, entrevistadas, não faziam exportações e seu principal mercado é o nacional, principalmente o interior do Estado de São Paulo, que responde por 48 a 52% do consumo de atuns enlatados, seguido pelo Estado do Rio de Janeiro com 18 a 20%, sendo os demais 30% espalhados pelo Brasil. As principais exigências do mercado nacional são por preço, prazo de pagamento, regularidade de oferta e cumprimento de contratos (FIGURA 16).

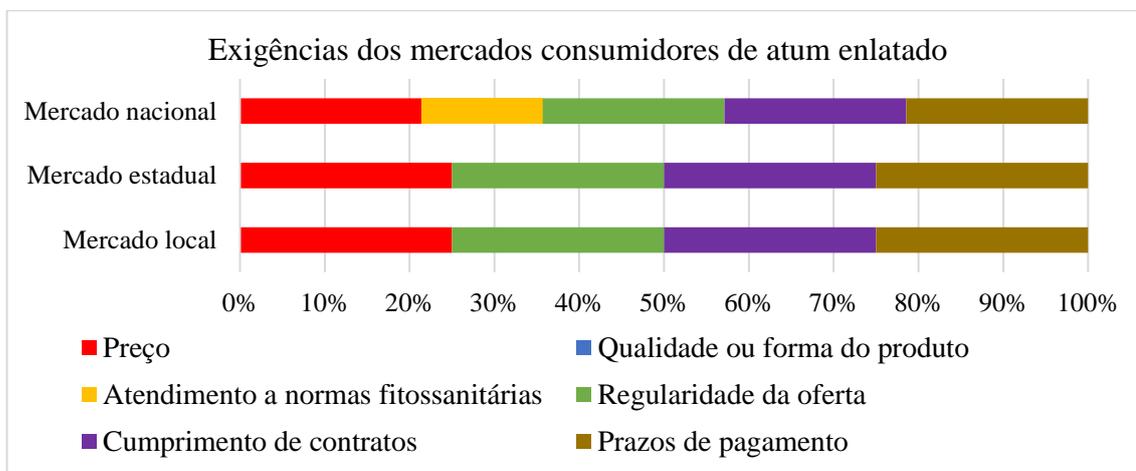
Em todos os mercados, segundo os empreendimentos amostrados, os consumidores tinham mais de três anos de regularidade nas compras.

Figura 15 – Principais exigências dos mercados consumidores identificados pelos principais produtores nacionais de atuns e afins.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

Figura 16 – Principais exigências dos mercados consumidores identificados pela indústria de conserva de atuns em lata.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.2.5 Exportações

Entre os empreendimentos exportadores do RN, as principais alfândegas de saída de exportações para atum fresco, são os aeroportos de Natal - RN e Recife - PE, com uso esporádico do aeroporto de Fortaleza – CE.

As exportações dos empreendimentos do ES saem pelo Rio de Janeiro – RJ. Sendo que um dos empreendimentos do ES, o maior exportador de pescados do Brasil, abastece principalmente o Estado da Califórnia nos Estados Unidos, com o dourado (*Coryphaena hippurus*). Esse grande exportador capixaba, de dourado, quando perguntado por que não exportava os grandes atuns, explicou que havia despendido um esforço muito grande para qualificar a mão de obra embarcada no beneficiamento e acondicionamento do dourado, seu principal item de exportação, e que não deslumbrava empreender novamente essas ações para capacitar a frota local no trato adequado dos atuns para alcançarem qualidade tipo exportação.

As indústrias de conserva de atuns em lata da Região Sul, eventualmente, realizam exportações para países do Mercosul, via transporte rodoviário.

Entre os empreendimentos que ainda não exportavam, foram apontados como fatores a burocracia para obtenção do SIF de exportação e o desconhecimento do mercado externo.

14.3 Identificação de fornecedores de insumos

Os insumos para a cadeia produtiva local de Natal – RN, são principalmente de fornecedores locais (22%), nacionais (32%) e externos (30%). Para alguns empreendimentos de Natal do setor de captura, a participação de fornecedores externos foi de 80%, por conta da importação da lula utilizada como isca.

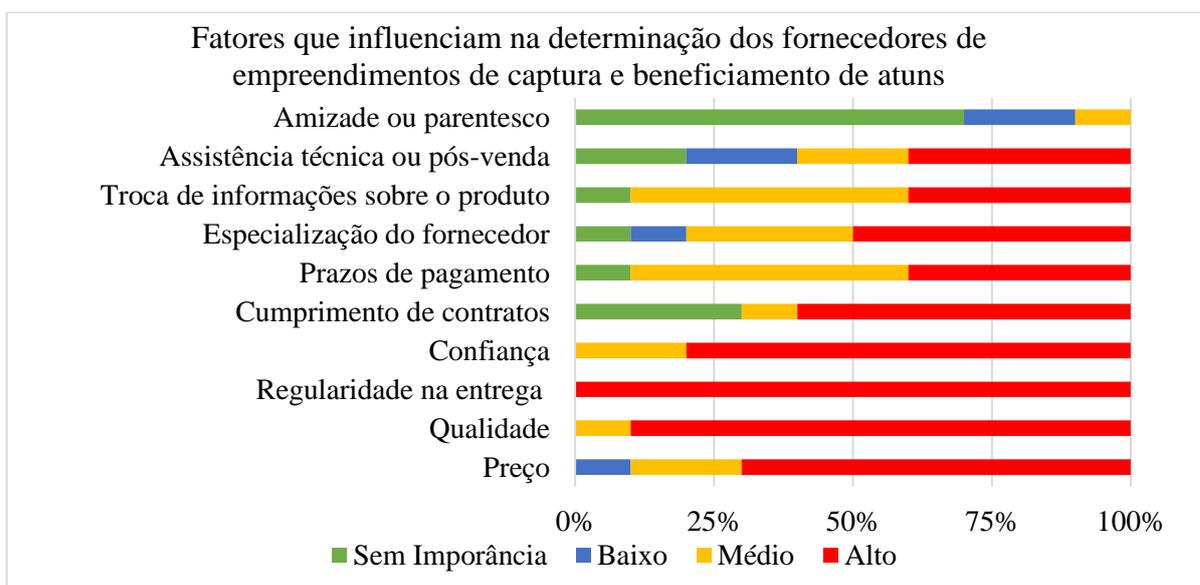
No ES os principais fornecedores de insumos foram o estadual (50%) e local (40%). Em SC e CE os empreendimentos compram seus insumos principalmente de fornecedores locais (90%). As indústrias de conserva de atuns compram seus insumos principalmente do mercado nacional (80%). Em todos os Estados a regularidade de compras com os principais fornecedores foi de mais de três anos.

14.3.1 Fatores que influenciam na determinação dos fornecedores

Os fatores que determinam a escolha do fornecedor de insumos para os setores das atividades de captura, beneficiamento e comercialização, foram similares em todos os Estados amostrados, de forma que são apresentados de forma agrupada (FIGURA 17).

Os fatores de maior importância foram principalmente: regularidade de oferta (100%), qualidade (90%), confiança no fornecedor (80%), preço (70%), cumprimento de contrato (60%), especialização do fornecedor (50%) e troca de informações sobre o produto (40%). Demonstrando que esses setores são bastante exigentes na escolha de seus fornecedores.

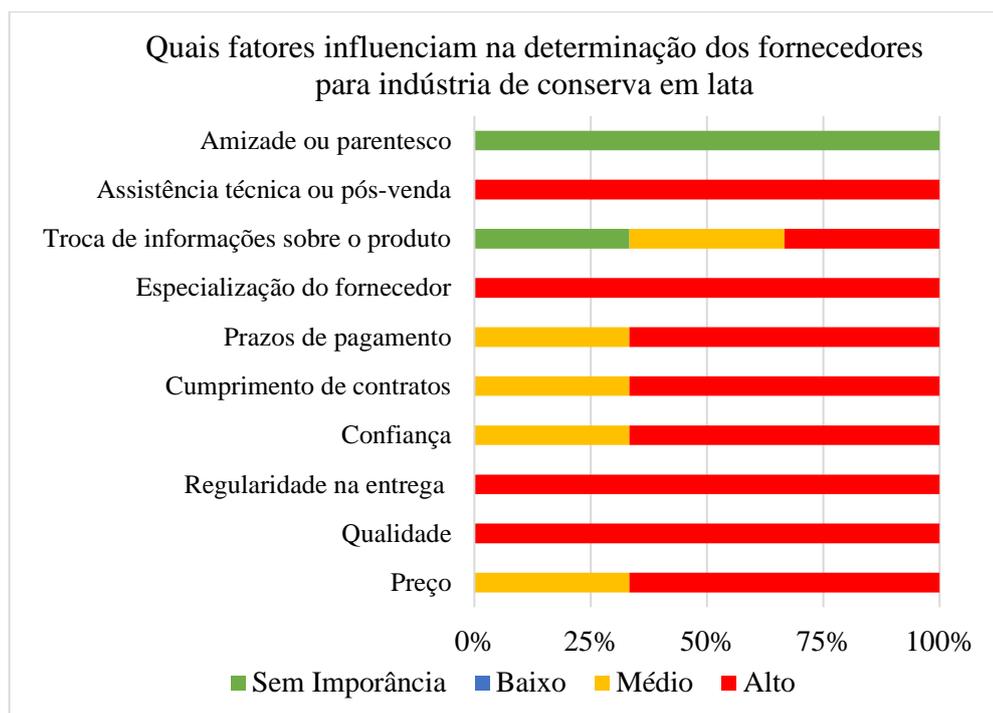
Figura 17 – Grau de importância dos fatores que influenciam na determinação dos fornecedores de empreendimentos de captura e beneficiamento de atuns



Fonte: Dados coletados pelo autor.

As indústrias de conserva de atuns em lata identificaram como suas principais exigências quanto à escolha dos fornecedores: qualidade (100%), regularidade na entrega (100%), especialização do fornecedor (100%), assistência técnica pós-venda (100%), preço (66%), confiança (66%), cumprimento de contratos (66%) e prazos de pagamento (66%).

Figura 18 – Grau de importância dos fatores que influenciam na determinação dos fornecedores na indústria de conserva de atuns em lata.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.4 Fontes de financiamento

Dos 13 empreendimentos amostrados, oito não pediram financiamento nos últimos cinco anos, por conta de fatores como: muita burocracia, juros altos, exigências de muitas garantias, e por fim não havia linhas de crédito disponíveis.

Entre os que fizeram uso de financiamento as fontes foram: Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, Banco do Nordeste, bancos privados, e fontes internacionais.

Para financiamento das exportações, as empresas utilizaram as seguintes fontes: ACC, Adiantamentos sobre Contratos de Câmbio; ACE, Adiantamentos Sobre Cambiais Entregues e Financiamento à produção e exportação de bens e serviços brasileiros, BNDES-EXIM.

14.5 Identificação da Capacidade de Produção

Entre os empreendimentos amostrados todos realizaram algum tipo de investimento produtivo nos últimos cinco anos.

As principais formas de investimento produtivo observadas entre os empreendimentos relacionados a cadeia produtiva de atuns foram em: infraestrutura (90% dos empreendimentos); expansão da capacidade produtiva sem alteração nas características técnicas da produção (80%); modernização do processo produtivo e organizacional existentes com alteração nas características técnicas da produção (80%); expansão da frota com a compra de barcos (70%); e modernização da frota com aquisição de equipamentos de bordo (70%) (FIGURA 19). De forma geral, o setor atuneiro quer aumentar seu poder de pesca para aumentar a produção de seus empreendimentos.

Figura 19 – Principais formas de investimento produtivo observados entre os empreendimentos relacionados a cadeia produtiva de atuns nos Estados do RN, ES, SC e CE.



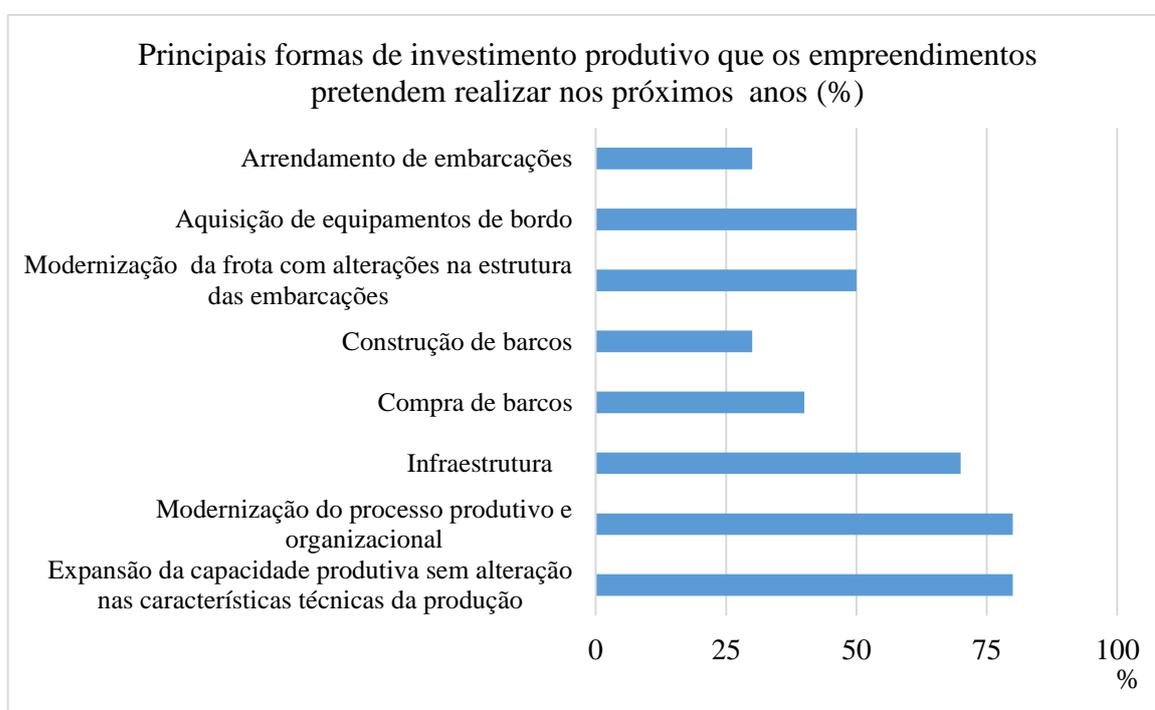
Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.5.1 Futuros investimentos produtivos

Os empreendimentos amostrados pretendem continuar fazendo investimentos produtivos nos próximos anos (FIGURA 20).

Entre os principais investimentos apontados pelo setor para os próximos anos estão: modernização do processo produtivo e organizacional (80% dos empreendimentos); expansão da capacidade produtiva (80%); infraestrutura (70%); modernização da frota com alterações na estrutura das embarcações (50%) e modernização da frota com aquisição de equipamentos de bordo (50%).

Figura 20 – Principais formas de investimento produtivo que os empreendimentos relacionados a cadeia produtiva de atuns nos Estados do RN, ES, SC e CE, pretendem fazer nos próximos anos.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.5.2 Capacidade ociosa

Os empreendimentos atuneiros foram questionados quanto a sua capacidade ociosa nos últimos cinco anos e os principais fatores relacionados.

Para os empreendimentos do setor de atividade de captura no RN, a capacidade ociosa foi menor que 5%. Já os empreendimentos relacionados à recepção de pescados, beneficiamento e comercialização indicaram capacidade ociosa maior que 20%, por motivo de capturas insuficientes e por conta da doença do camarão no Estado (*i.e.*, Doença da Mancha Branca ou Síndrome da Mancha Branca, ocasionada por vírus, que atingiu a carcinicultura no

Brasil levando os camarões a morte e colapsando os empreendimentos aquícolas (SANTOS *et al.*, 2015)).

No ES, os empreendimentos de captura tiveram uma capacidade ociosa maior que 20%, por conta do aumento das áreas de proibição de captura de isca-viva e por quebras de embarcações.

Os empreendimentos capixabas de beneficiamento e comercialização indicaram capacidade ociosa de 5 a 10%, por conta de investimentos mal dimensionados, dificuldades de comercialização em novos mercados e redução da demanda de pescados nos mercados de atuação.

Os empreendimentos de captura em SC apresentaram capacidade ociosa de 5 a 10%, por conta do aumento das áreas de restrição a pesca de atuneiros de vara e isca-viva.

O setor de recepção de pescados, beneficiamento e comercialização de SC, apresentou capacidade ociosa maior que 20%, segundo os proprietários por conta da produção de pescados insuficiente.

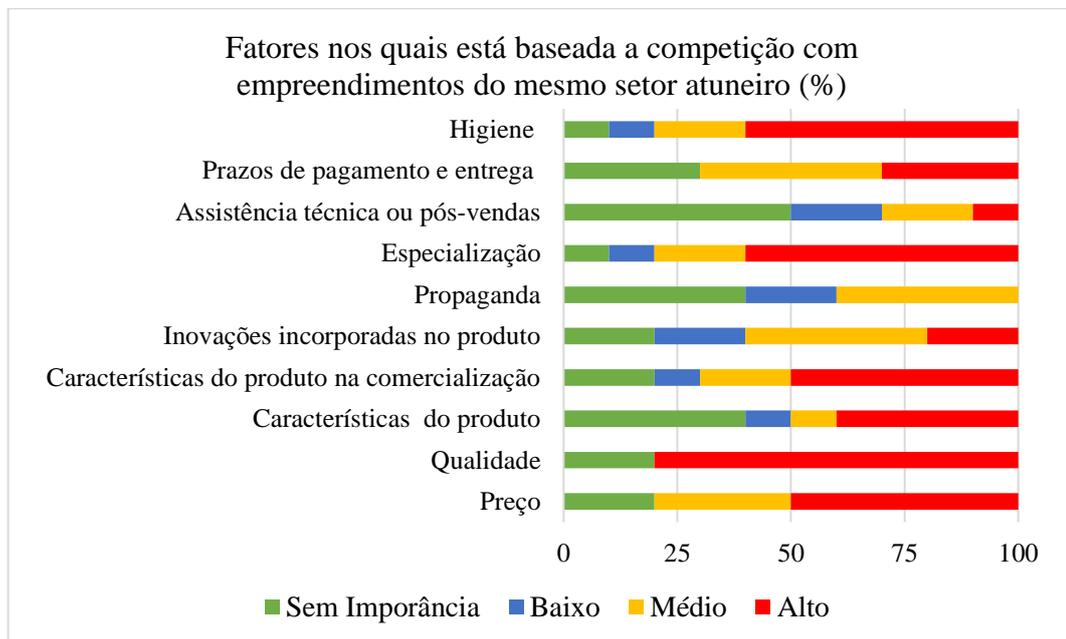
As indústrias de conserva de atuns em lata, apresentaram capacidade ociosa variando de “menor de 5%” e “maior que 20%” de capacidade ociosa, por conta de produção do pescado insuficiente, dificuldade de comercialização em novos mercados e redução da demanda nos mercados de atuação.

14.6 Identificação da competitividade

A competição no setor atuneiro como um todo foi identificada como alta por 92% dos empreendimentos amostrados. Contudo, mesmo sendo alta a competição entre empreendimentos, o setor com atividade na captura afirma atuar de forma cooperativa (*i.e.*, compartilha informações e experiências com outros empreendimentos de sua atividade).

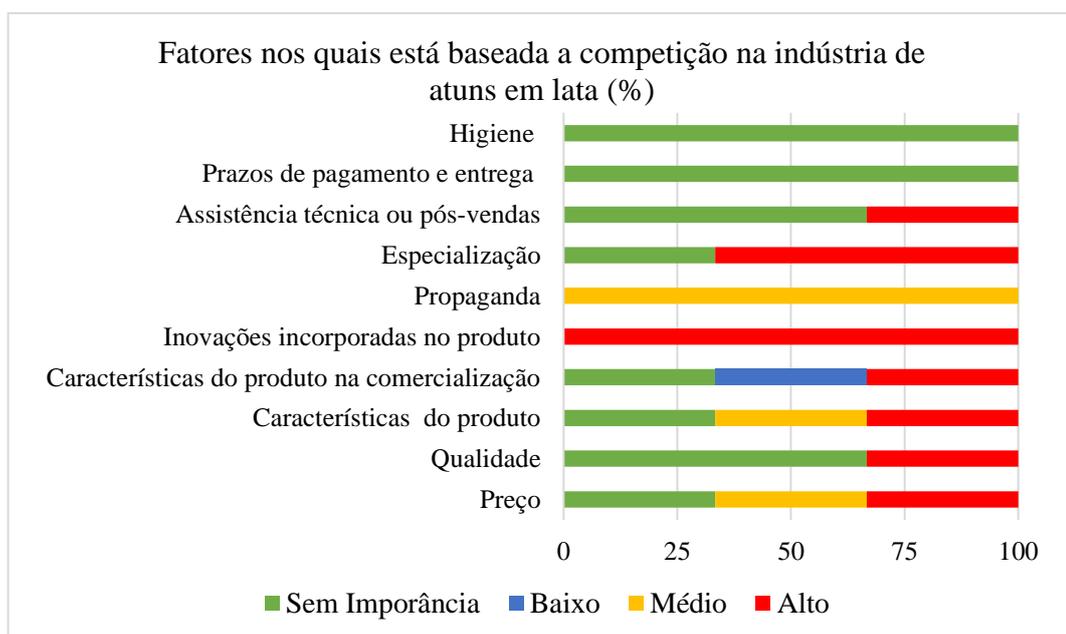
Os empreendimentos identificaram quais os principais fatores estão baseados a competição no setor atuneiro, sendo: qualidade do produto (80%); higiene e métodos adequados de manipulação de pescado (60%); especialização na atividade (60%); preço (50%); características do produto na comercialização (*i.e.*, fresco, congelado etc.) (50%) (FIGURA 21).

Figura 21 – Grau de importância dos fatores nos quais está baseada a competição entre empreendimentos do setor atuneiro.



As indústrias de conserva de atum em lata identificaram quais os principais fatores estão refletindo a competição entre elas, sendo: inovações incorporadas no produto (100% dos empreendimentos); especialização (67%); preços (33%) e Características do produto (*i.e.*, qualidade, embalagem etc.) (FIGURA 22).

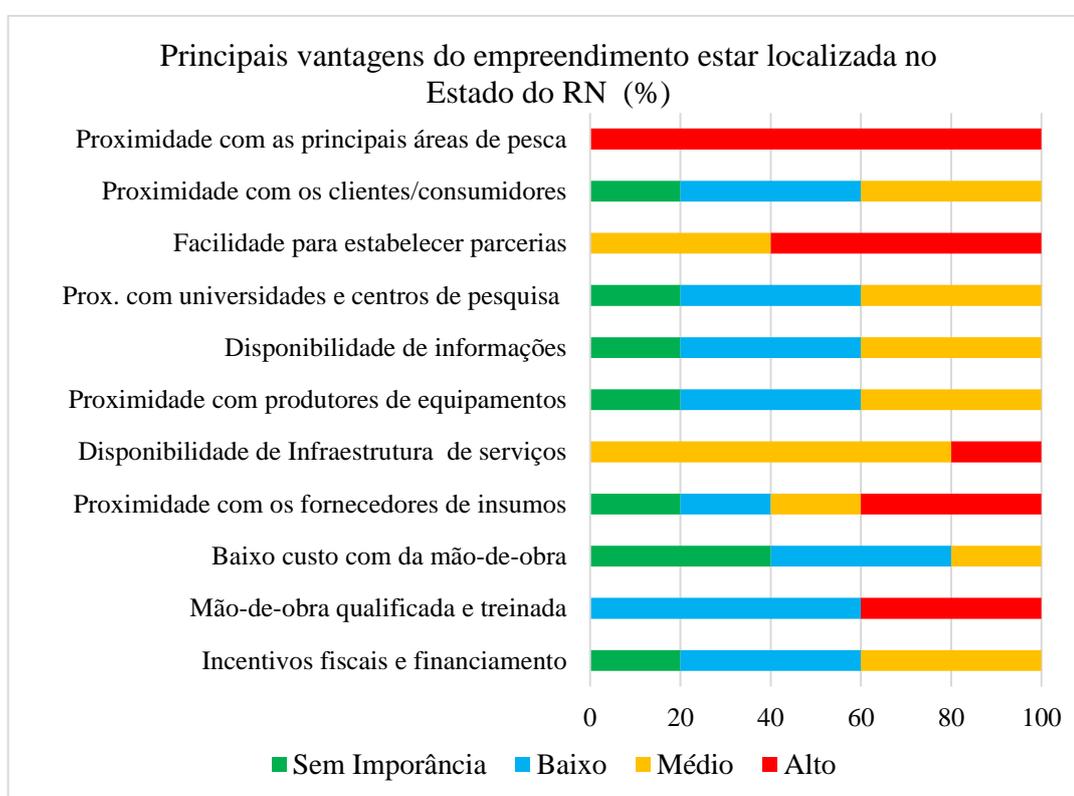
Figura 22 – Grau de importância dos fatores nos quais está baseada a competição entre as indústrias de conserva de atuns.



14.7 Identificação de vantagens locais

Os empreendimentos entrevistados indicaram quais as principais vantagens de estarem localizados em seus respectivos municípios ou Estados (FIGURA 23, FIGURA 24, FIGURA 25 e FIGURA 26). No RN os empreendimentos identificaram como de alto grau de importância as seguintes vantagens locais: proximidade com as áreas de pesca (100% dos entrevistados); facilidades de estabelecer parcerias (60%); proximidades com fornecedores de insumos (40%); mão de obra qualificada e treinada (40%) (FIGURA 23).

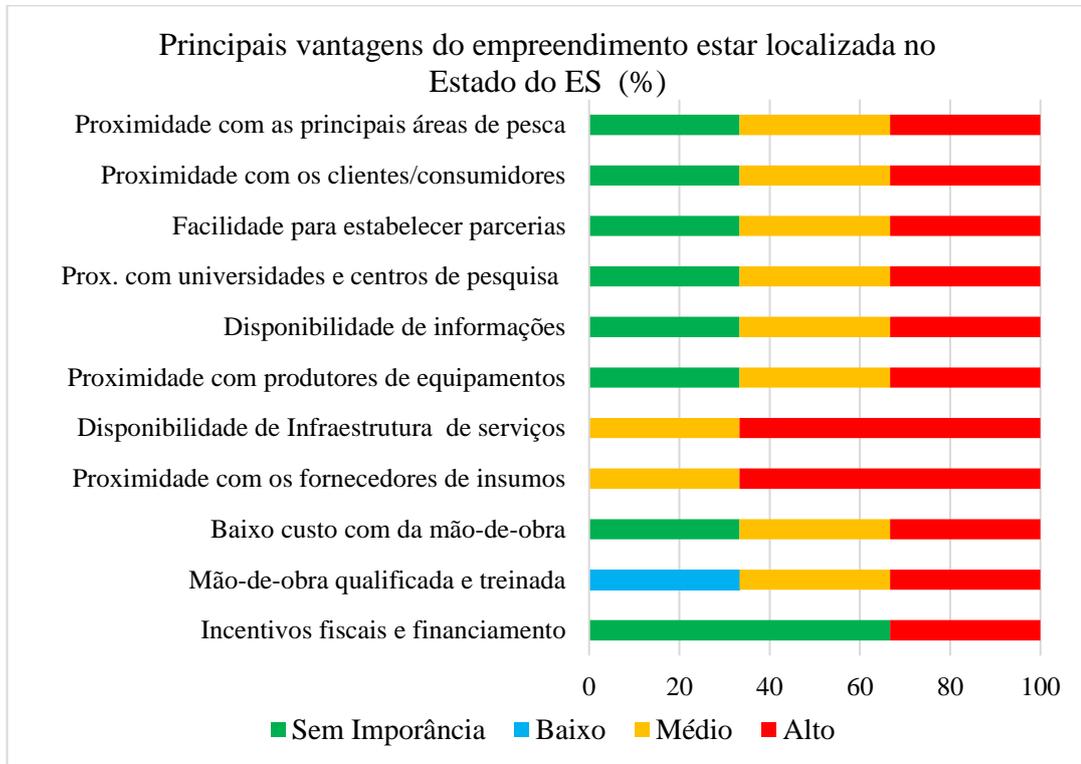
Figura 23 – Grau de importância das principais vantagens do empreendimento estar localizada no Estado do RN.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

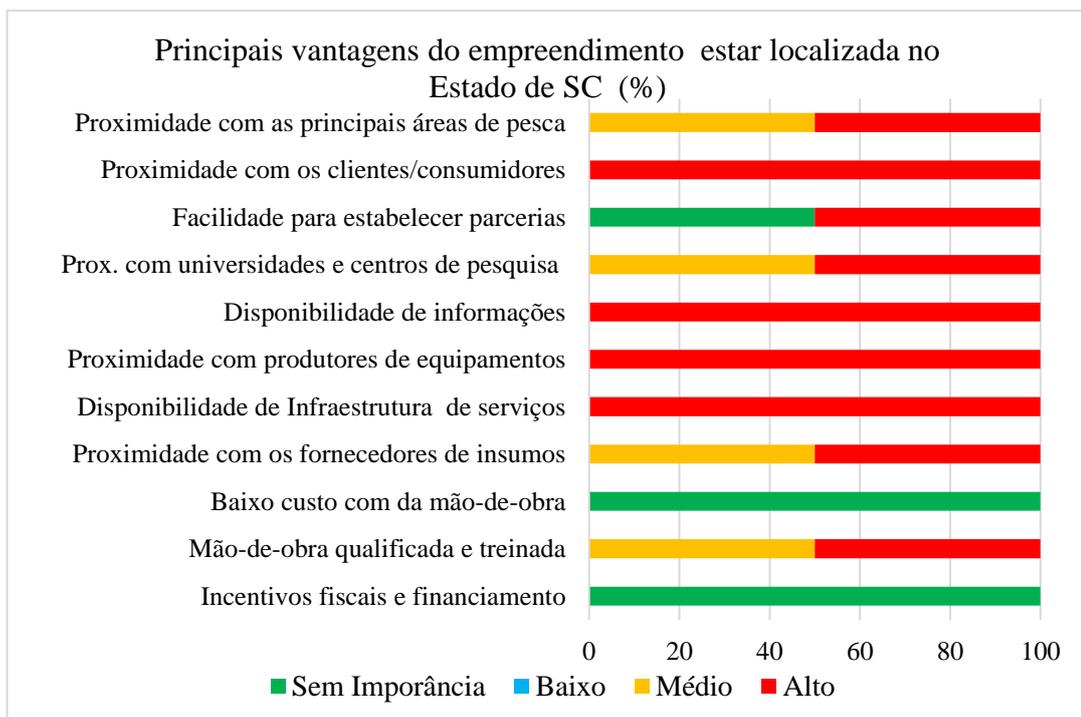
Os empreendimentos do ES identificaram como de alto e médio grau de importância as seguintes vantagens locais: disponibilidade de infraestruturas de serviços (67%); proximidade com fornecedores de insumo (67%); acesso à mão-de-obra qualificada e treinada (33%); baixo custo com da mão-de-obra (33%); disponibilidade de informações sobre a atividade (33%); proximidade com universidades e centros de pesquisa (33%); maior facilidade para estabelecer parcerias com outros empreendimentos (33%); proximidade com as principais áreas de pesca (33%) (FIGURA 24).

Figura 24 – Grau de importância das principais vantagens do empreendimento estar localizada no Estado do ES.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

Figura 25 – Grau de importância das principais vantagens do empreendimento estar localizada no Estado do SC.

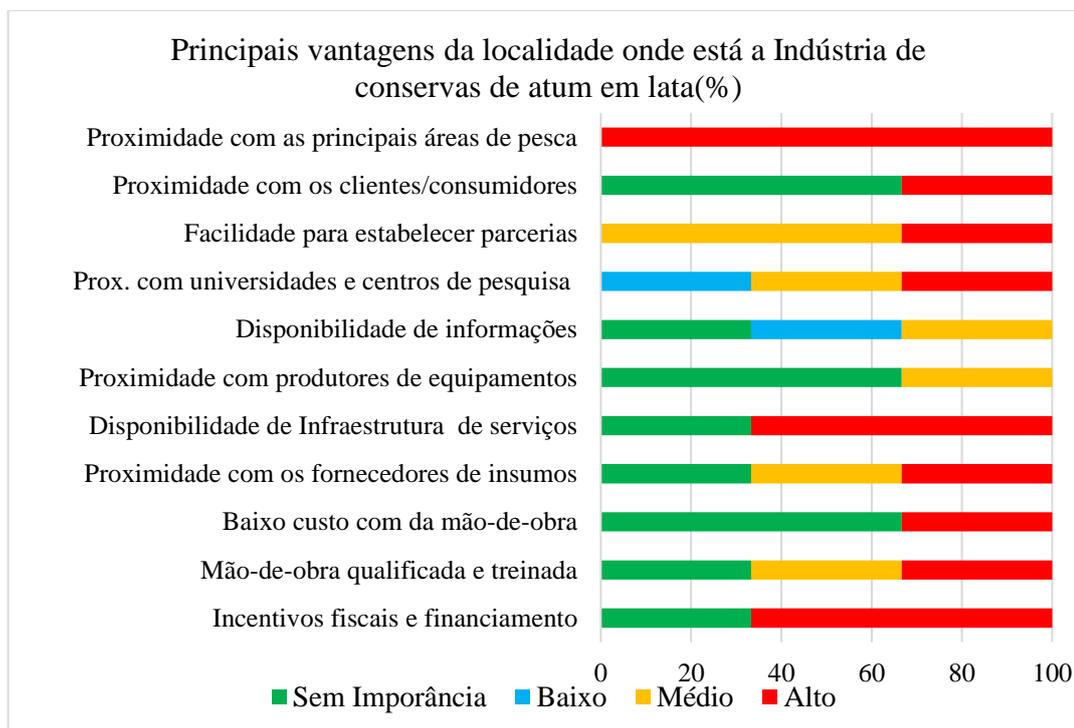


Fonte: Dados coletados pelo autor.

Os empreendimentos de SC identificaram como de alto e médio grau de importância as seguintes vantagens locais: proximidade com os clientes ou consumidores (100%); proximidade com produtores de equipamentos (100%); disponibilidade de informações sobre a atividade (100%); acesso à mão-de-obra qualificada e treinada (50%); Proximidade com os fornecedores de insumos (50%); disponibilidade local de infraestrutura de serviços (50%); proximidade com universidades e centros de pesquisa (50%); proximidade com as principais áreas de pesca (50%) (FIGURA 25).

As indústrias de conserva de atuns em lata identificaram como de alto e médio grau de importância as seguintes vantagens locais: proximidade com as principais áreas de pesca (100%); disponibilidade local de infraestrutura de serviços (67%); incentivos fiscais e financiamento (67%) (FIGURA 26).

Figura 26 – Grau de importância das principais vantagens locais das indústrias de conserva de atuns em lata.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.7.1 Associações de classe

Todos os empreendimentos amostrados estavam filiados a alguma associação de classe; 92% deles participavam sempre das atividades de suas respectivas associações e 54% consideraram que essas entidades de classe os representavam bem.

As entidades de classe identificadas foram:

- Sindicato da Indústria da Pesca do Estado do Rio Grande do Norte – SINDIPESCA/RN;
- Associação das Empresas de Pesca do Estado do Rio Grande do Norte – ASPESCA;
- Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura – CONEPE;
- Sindicato da Indústria da Pesca do Estado do Espírito Santo – SINDIPESCA/ES;
- Associação dos Pescadores e Armadores do Distrito de Itaipava – APEDI;
- Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil – SICOOB;
- Sindicatos dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI;
- Associação Empresarial de Itajaí – ACII
- Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação – ABIA;
- Associação Brasileira das Indústrias de Pescados – ABIPESCA.

14.8 Identificação das características da mão de obra

14.8.1 Escolaridade e políticas de educação e qualificação

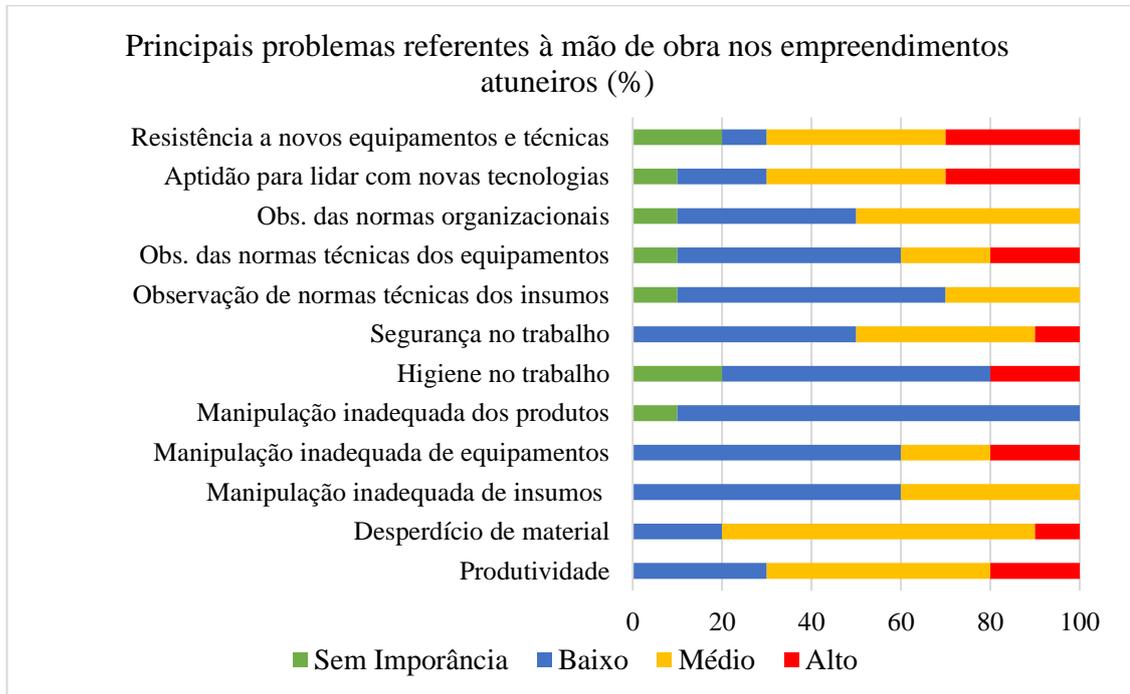
A escolaridade dos empregados nos empreendimentos amostrados variou de 30 a 80% com ensino de primeiro grau (ensino básico); de 20 a 50% com ensino de segundo grau (ensino médio); de 1 a 23% com ensino superior e de 0 a 5% de analfabetos.

Empreendimentos que possuíam políticas voltadas à educação e qualificação da mão de obra representaram 85% das entrevistadas. Entre as ações estavam disponibilidade de espaço físico para ensino formal dos funcionários; promoção de cursos de para qualificação da mão de obra; treinamentos internos e 4 dos empreendimentos forneceram bolsa de estudo universitário a funcionários.

14.8.2 Identificação de problemas ligados a mão de obra

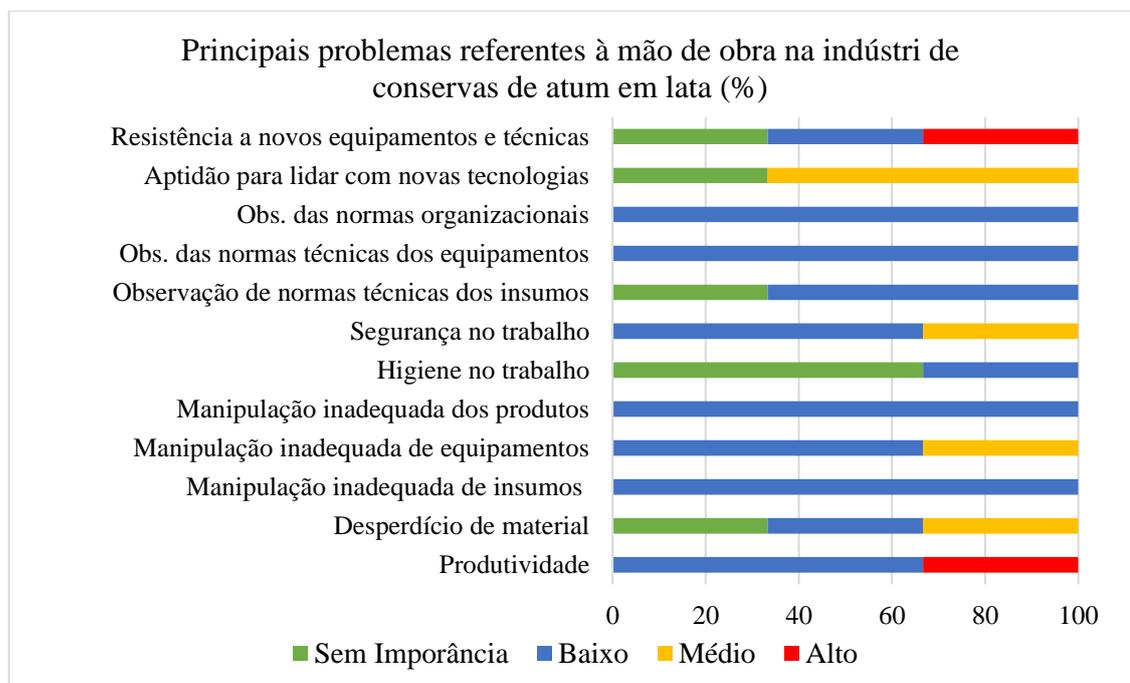
Os principais problemas relacionados a mão de obra nos empreendimentos amostrados foram: aptidão para lidar com novas tecnologias (30%); resistência ao uso de novos equipamentos e técnicas (30%); produtividade (20%); e desperdício de material (10% de alto grau e 70% de grau médio de importância) (FIGURA 27). Na indústria de conserva de atuns em lata os principais fatores foram: resistência ao uso de novos equipamentos e técnicas (33%) e produtividade (33%) (FIGURA 28).

Figura 27 – Grau de importância dos principais problemas referentes à mão de obra nos empreendimentos atuneiros



Fonte: Dados coletados pelo autor.

Figura 28 – Grau de importância dos principais problemas referentes à mão de obra nas indústrias de conserva de atuns em lata.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.9 Identificação da gestão da organização

Os empreendimentos amostrados indicaram que fazem dentro de suas atividades de gestão: planejamento financeiro (100%); planejamento operacional (100%); planejamento orçamentário (92%); planejamento estratégico (92%); planejamento jurídico (32%); e planejamento tributário (15%).

A frequência desses planejamentos foi trimestral para 46% das empresas e anuais pra 15% delas, sendo que os demais não responderam.

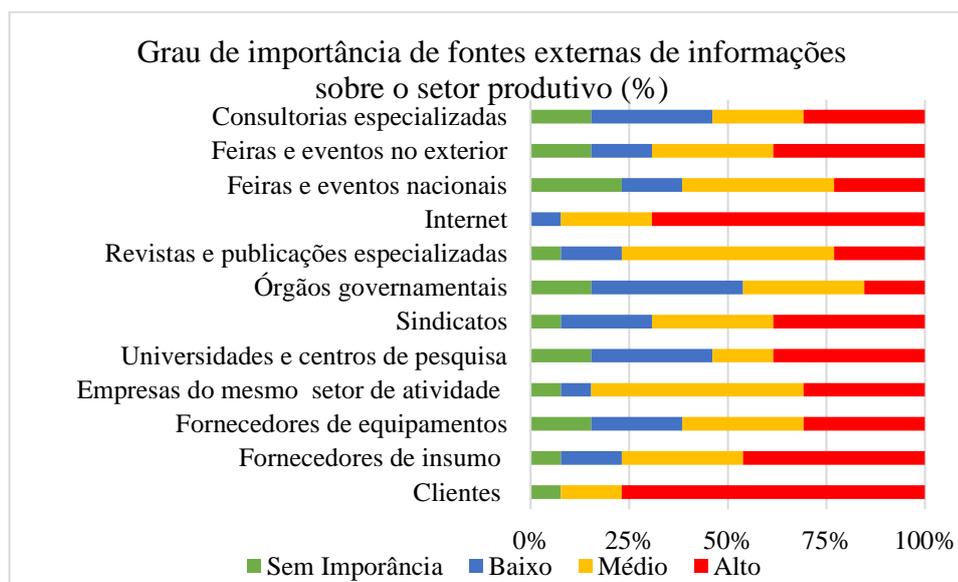
Os empreendimentos que possuem demonstração financeira auditadas (*i.e.*, livros caixa, demonstrativos contábeis) representaram 69% dos entrevistados.

A formação de preços dos produtos pelos empreendimentos leva em consideração: custos operacionais e administrativos (77%); pressões dos clientes (77%); margem de lucro que se deseja obter (69%); e o preço cobrado pelos concorrentes (54%).

14.10 Identificação das fontes de informação

Para os empreendimentos amostrados as principais fontes externas de informação sobre seus respectivos setores produtivos foram: clientes (77%); internet (69%), fornecedores de insumos (46%); e empresas do mesmo setor de atividade (31% alto e 54% média importância) (FIGURA 29).

Figura 29 – Grau de importância de fontes externas de informações sobre o setor produtivo.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

Para as principais fontes internas de informação dos empreendimentos foram identificados pelos entrevistados: proprietário; gerência e comissões de funcionários.

14.11 Identificação da confiança em instituições governamentais, de pesquisa etc

Para as empresas analisadas, houve variação no grau de confiança nos trabalhos desenvolvidos por instituições governamentais, sindicais e de pesquisa em relação às cadeias produtivas em diferentes estados. Entretanto, destaca-se a Capitania dos Portos com alto grau de confiança em todos os estados (75%) (Figura 30).

As universidades obtiveram alto grau de confiança em seus trabalhos no Rio Grande do Norte (Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN e Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA) e em Santa Catarina (Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI), porém no Espírito Santo, os trabalhos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e do Instituto Federal do Espírito Santo ainda são desconhecidos pelos empreendimentos (67%) (Figura 30).

Os empreendimentos em Natal/RN, especialmente aqueles que no passado arrendaram embarcações estrangeiras de pesca de atuns e afins, têm um histórico positivo de apoio e colaboração em trabalhos de pesquisa científica conduzidos por universidades. Eles disponibilizam suas instalações e barcos para a coleta e processamento de dados de pesquisa, tornando-se parceiros valiosos para a comunidade acadêmica nacional.

A Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), órgão do Ministério de Agricultura e Pecuária (MAPA), responsável pela inspeção de produtos de origem animal, foi avaliada positivamente pelas empresas que trabalham com produtos com exigência de Serviço de Inspeção Federal (SIF) nos estados do Rio Grande do Norte e Espírito Santo, mas avaliada negativamente em Santa Catarina com um baixo grau de confiança (75%).

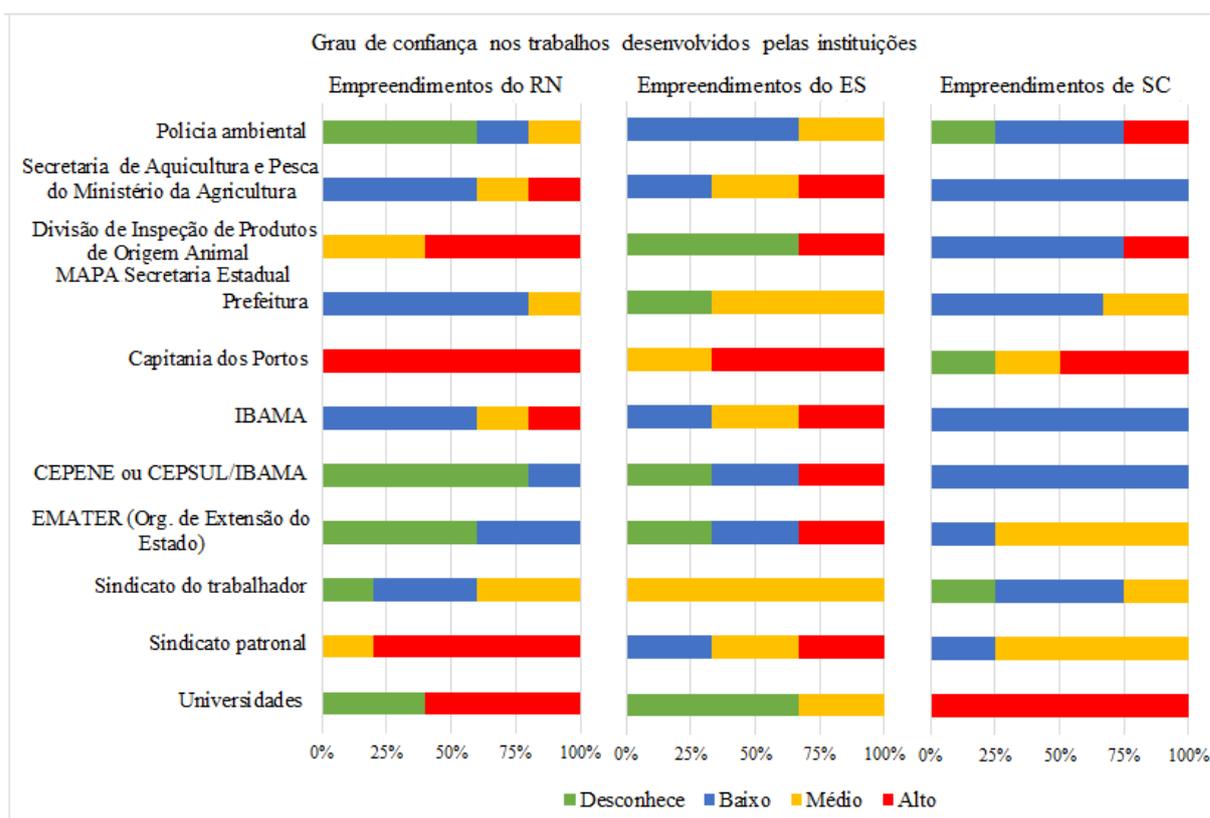
O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e seus centros de pesquisa para as regiões Sul e Nordeste (CEPSUL e CEPENE) tiveram avaliações negativas nos estados do Rio Grande do Norte e Santa Catarina, com desconhecimento dos trabalhos ou baixo grau de confiança nos mesmos. No entanto, no Espírito Santo, o Projeto TAMAR/IBAMA foi identificado como de alto grau de confiança por alguns empreendimentos entrevistados.

Os órgãos estaduais de assistência técnica e extensão rural (EMATER), tiveram avaliações diferentes nos estados, sendo pouco reconhecido ou lembrado pelos empreendimentos no Rio Grande do Norte. Em Santa Catarina o Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, foi identificada como grau médio de confiança em seus trabalhos, muito em razão dos trabalhos realizados no setor aquícola que também são de interesse das indústrias de conserva de pescados.

No estado do Espírito Santo, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER, desempenhou um papel importante durante a transição da Frota de Itaipava, que anteriormente praticava a pesca artesanal de linha de mão voltada para a captura de peixes demersais, para uma modalidade de pesca de atuns e dourados. Durante esse período, o órgão de extensão rural implementou ações direcionadas a auxiliar os pescadores a acessar financiamentos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAFE, com o objetivo de fomentar a modernização e adaptação das embarcações para a pesca de atuns e dourados.

Os empreendimentos entrevistados no Ceará, não quiseram ou não sabiam responder sobre o grau de confiança nas instituições.

Figura 30 – Grau de confiança em instituições relacionadas as cadeias produtivas de atuns por empreendimentos nos estados do RN, ES e SC.



Fonte: Dados coletados pelo autor.

14.12 Identificação das inovações

Todos os empreendimentos consideram inovações importantes, sendo as principais incorporações de inovações relacionadas ao produto (92% dos empreendimentos) e aos sistemas produtivos (77%).

As principais inovações incorporadas nos últimos cinco anos foram: alteração nas características do produto (85%); alterações na forma de comercialização (77%); lançamento de novos produtos (77%); alteração nas embalagens (69%).

Incorporações nos processos produtivos foram por meio de: compra de novos equipamentos (92%); reorganização do processo de produção (92%); introdução de novas técnicas organizacionais (92%); e acoplamento de novos a velhos equipamentos (85%).

Para os empreendimentos o desempenho melhorou em função da incorporação das inovações em: produtividade da mão de obra (100%); redução na perda de materiais (100%); maior qualidade do produto (100%); maior especialização da produção (100%); expansão dos mercados nacionais (92%); expansão dos mercados externos (69%); maior eficiência na organização administrativa (100%); e aumento do volume de produção (92%).

15 CONCLUSÕES

As cadeias produtivas inseridas na captura, beneficiamento e comercialização de atuns nos Estados do RN, ES, e SC formam arranjos produtivos locais. O que permitiu, não só pela proximidade espacial dos empreendimentos, mas pelas trocas de informações e inovações tecnológicas, uma especialização dos meios produtivos (*i.e.*, métodos de captura, beneficiamento e conhecimento de novos mercados). As semelhanças entre empreendimentos de uma mesma região são tratadas pelos conceitos de “economia de aprendizagem” (*learning economy*) e “regiões de aprendizagem” (*learning regions*), que abordam aspectos do espaço geográfico e do compartilhamento de conhecimentos para fomento dos processos de inovação (LINS, 2007). Desta forma é esperado encontrar similaridades entre empreendimentos de uma região quando os mesmos cooperam e trocam informações entre si.

Na cadeia produtiva cearense também é observada uma especialização nos processos de captura e comercialização de atuns, no entanto não está claro se esses empreendimentos fazem um aglomerado industrial. Tendo em vista que os empreendimentos estão dispersos por alguns municípios e a colaboração e troca de informações dentro do setor ainda não foi levantada. No entanto sabe-se que suas interações com os empreendimentos de Areia Branca – RN, foram os precursores do desenvolvimento da atividade de pesca de atuns na modalidade cardume associado no Estado do CE.

A especialização das cadeias produtivas de atuns, suas interações interorganizacional e características locais permitem no momento diferenciar quatro arranjos produtivos locais para captura, beneficiamento e comercialização de atuns no Brasil, sendo:

- a) Frota atuneira industrial de grande escala, para captura de pequenos atuns (*i.e.*, bonito listrado e juvenis de albacoras laje e bandolim) na modalidade de vara e isca viva, direcionada para o mercado nacional de conservas de atum em lata;
- b) Frota atuneira industrial, para captura de grandes atuns (*i.e.*, albacoras laje e bandolim) na modalidade espinhel de superfície, direcionada para o mercado externo de atum fresco (*sashimi*).
- c) Frota atuneira de pequena escala, para captura de atuns e afins (*i.e.*, dourado, albacoras, bonito listrado, tubarões etc.), com linha de mão e espinhel de superfície, direcionada para o mercado nacional de atum fresco (comumente chamada de “Frota de Itaipava”); e
- d) Frota atuneira de pequena escala, para captura de atuns e afins, na modalidade cardume associado, direcionada para o mercado nacional de conservas de atum em lata.

Esses quatro arranjos produtivos básicos, explicam de forma generalizada os processos envolvidos, mas não necessariamente impedem a presença de outras formas de captura, embarcações ou direcionamento de mercados dentro dos empreendimentos neles inseridos.

O setor pesqueiro no estado do Rio Grande do Norte tem um histórico de sucesso no uso de estratégias de arrendamento de embarcações estrangeiras para a pesca de atuns, além de uma forte parceria com instituições universitárias. Esse sucesso resultou na formação de um repositório de conhecimento tácito (*i.e.*, conhecimento adquirido com a vivência) e explícito (*i.e.*, conhecimentos codificados e armazenados de forma física), o que permitiu a especialização da cadeia produtiva local e a obtenção dos mais elevados padrões de qualidade de atuns capturados e comercializados no mercado nacional. Essa expertise adquirida permitiu que a cadeia produtiva local desenvolvesse os atributos necessários para acessar o mercado externo de atum tipo *sashimi*, e se tornasse referência na governança do arranjo produtivo local e no mercado nacional de exportação de atuns frescos. Devido à sua influência no mercado e na política, é possível afirmar que os empreendimentos de captura de atuns e afins de Natal/RN têm uma posição de governança consolidada nesses setores.

No ES, em particular no sul do Estado, verifica-se também uma região repositória de conhecimentos tácitos e explícitos da pesca de linha de alto mar. A influência cultural da região na pesca de linha para peixes demersais, a presença de ex-alunos da escola de pesca de Piúma - ES e seus ex-professores (*i.e.*, professores formados em engenharia de pesca pela UFRPE) contribuíram para formação de *spillovers* (*i.e.*, agentes que colaboram na difusão de

conhecimentos), especializando a cadeia produtiva local na pesca de atuns e afins com embarcações de pequena escala.

A expansão das áreas de pesca da frota atuneira do ES, e suas interações com outras frotas locais como a de Areia Branca – RN, e de Sergipe, permitiu a difusão de conhecimentos e inovações sobre a pesca de atuns e afins para essas novas frotas atuneiras.

Em Santa Catarina, a cadeia produtiva do atum passou por um processo de especialização e desenvolvimento em função das demandas e exigências da indústria de conservação de pescado. Esta indústria se estabeleceu inicialmente na região para a conservação de sardinhas, mas posteriormente abriu novos mercados por meio da produção de conservas de atum em lata. Como resultado deste arranjo, as indústrias de conservação exercem governança sobre o arranjo produtivo local.

A pesca de atuns no Estado do Ceará, por ser recente (*i.e.*, 2014), ainda está em processo de adequação às necessidades de especialização que os mercados consumidores de atuns exigem. Começou fornecendo a produção para o mercado nacional, de forma informal (*i.e.*, produtos sem SIF e embarcações sem licença de pesca) e na sequência foi direcionando a produção para indústria local de conservas de atum em lata.

O setor atuneiro no Ceará deve seguir um modelo híbrido combinando características do Espírito Santo (frota de pequena escala) e de Santa Catarina (captura direcionada ao enlatamento). A indústria de conservas local no CE tende a exercer governança estabelecendo exigências de qualidade do pescado.

De forma geral o principal problema observado na pesca de atuns no Brasil foi a baixa qualificação da mão de obra, determinando a qualidade do pescado desembarcado e o mercado ao qual terá acesso.

Quanto à sustentabilidade da pesca com embarcações de pequena escala verificou-se ser possível, mas ainda não uma realidade. Isto porque o momento atual da pesca de pequena escala para atuns é de grande informalidade, com um forte incremento do número de barcos operando sem licença, sem reportar os dados das pescarias e sem o ordenamento do esforço de pesca por parte do Governo Federal, situação essa de Pesca Ilegal não Declarada e não Regulamentada (*Illegal, Unregulated and Unreported Fisheries - IUU*).

16 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesca oceânica de atuns por embarcações de pequena escala, a exemplo do que ocorre nos Estados do ES e CE, vem desenvolvendo essa atividade ao longo da costa brasileira a margem das políticas públicas que planejaram embarcações industriais de grande porte para esse papel.

As grandes capturas e o alto valor agregado da pesca do atum fizeram disparar o aumento da frota de barcos destinada a esse tipo de pescaria, primeiramente com a adaptação de barcos antes direcionados para recursos pesqueiros já sobre-explotados ou plenamente explorados e num segundo momento com a construção de embarcações próprias para essa finalidade.

Com a perspectiva de grandes capturas e rendimentos na pesca de atuns o setor pesqueiro de alguns Estados direcionam fortemente seus investimentos no aumento do esforço de pesca e na reestruturação de plantas de recepção e beneficiamento, cenário esse que pode ser definido como “corrida do ouro” (*gold-rush fisheries*) onde pescarias surgem sobre estoques inicialmente abundantes, com baixos volumes desembarcados e com alto valor individual, evoluindo para um rápido aumento do esforço de pesca (PEREZ; PEZZUTTO, 2006).

Essa situação de “corrida do ouro” a exemplo de outros recursos pode levar ao declínio da produção caso não seja feita uma gestão proativa da sustentabilidade ecológica e econômica da atividade.

A grande informalidade da atividade pesqueira de pequena escala se reflete nessa pescaria de atuns com o incremento de inúmeros barcos operando sem licença, sem reportar os dados das pescarias, e sem ordenamento ou controle do esforço de pesca por parte dos Governo Federal, situação essa de pesca ilegal não declarada e não regulamentada (*Illegal, Unregulated and Unreported Fisheries* - IUU).

Frente a essa “corrida do ouro” e a pesca IUU, os governos estaduais e federal devem desenvolver ações, de forma participativa com representantes do setor de captura, beneficiamento, comercialização e acadêmico para buscar evitar repetir o histórico de pescarias como o da lagosta e do pargo que declinaram após passarem por processos semelhantes.

REFERÊNCIAS

AMIN, A.; COHENDET, P.. Geographies of knowledge formation in firms. In: *DRUID Summer Conference 2003 on Creating, Sharing and Transferring Knowledge*. Copenhagen. Disponível: <http://www.ie.ufrj.br/intranet/ie/userintranet/hpp/arquivos/101120163944_Amin eCohendet2005Geographiesofknowledgeformationinfirms.pdf>. Acesso em: abr.2017.

ANDRADE, H. A.; GARCIA, C. A. E.. Efeito do aprendizado dos pescadores na avaliação pesqueira: o caso da pescaria do bonito listrado (*Katsuwonus pelamis*) no Brasil. In: *XI Semana Nacional de Oceanografia*, 1998, Rio Grande - RS. Pelotas. Resumos Expandidos da XI Semana Nacional de Oceanografia. Universitária/UFPE. p 630-632. 1998.

Artisanal Fisheries. What are artisanal fisheries?, The Fish Project. Disponível em: <<http://thefishproject.weebly.com/artisanal-fisheries.html>> Acesso em 2018.

BANCO NACIONAL DE DADOS DE ATUNS E AFINS – BNDA. Universidade Federal Rural de Pernambuco - Departamento de Pesca/ Laboratório de Ecologia Marinha, Recife. 2004.

BCB. Cotações e boletins do Banco Central do Brasil. Database. In: BCB Web Site, <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao>>. 2017.

BHAGWATI, J. On the underinvoicing of imports [with application to recent Turkish experience]. *Bulletin of the Institute of Economics and Statistics (Oxford University)*, 26, 389-397. 1964.

_____. Fiscal policies, the faking of foreign trade declarations, and the balance of payments. *Bulletin of the Institute of Economics and Statistics (Oxford University)*, 29, 61-77. 1967.

BATALHA, M. O. ; SILVA, A. L.. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: *Mario Otavio Batalha. (Org.). Gestão Agroindustrial - Volume 1*. 3ed.São Paulo: Editora Atlas, v. 1, p. 25-73. 2007.

BRASIL. LEI nº 11.959, de 29 de Junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 30 de junho de 2009, Seção 1, p.1.

BRASIL, LEI DELGADA nº 10, de 11 de outubro de 1962. Cria a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 de outubro de 1962, Seção 1, p.10690. 1962.

BRASIL, DECRETO-LEI nº 5.452, DE 1º de maio de 1943. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), *Diário Oficial da União*, Seção 1 – 9 de agosto de 1943, Página 11937. 1943.

BRASIL, DECRETO-LEI nº 221, de 28 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 de fevereiro de 1967, Seção 1, p.2413. 1967.

BRASIL, DECRETO nº 4.810, de 28 de agosto de 2003. Estabelece normas para operação de embarcações pesqueiras nas zonas brasileiras de pesca, alto mar e por meio de acordos internacionais, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 20 de agosto de 2003, Seção 1, p. 28. 2003.

BRASIL, DECRETO nº 5.907, de 27 de setembro de 2006. Reabre o prazo referido no § 2º do art. 4º do Decreto nº 4.810, de 19 de agosto de 2003, por dois anos a partir da publicação deste Decreto, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 de setembro de 2006, Seção 1, p.2. 2006.

BRASIL, DECRETO nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009. Regulamenta a administração das atividades aduaneiras, e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior. *Diário Oficial da União*, Brasília, 6 de fevereiro de 2009, Seção 1. p.1. 2009.

BRASIL, DECRETO nº 6.772, de 18 de fevereiro de 2009. Dá nova redação ao art. 4º do Decreto nº 4.810, de 19 de agosto de 2003, que estabelece normas para operação de embarcações pesqueiras nas zonas brasileiras de pesca, alto mar e por meio de acordos internacionais. *Diário Oficial da União*, Brasília, 19 de fevereiro de 2009, Seção 1, p.1. 2009.

BRASIL, DECRETO nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 30 de junho de 2009, Seção 1, p.1. 2009.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.. O foco em Arranjos Produtivos Locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, Helena María Martins; CASSIOLATO, José E.; MACIEL, María Lucía. *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, v. , p. 21-34, 2003.

_____. Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 5, p. 103-136, 2004.

CARVALHO, M. F.; BARBOSA, J. M.; ARAUJO, A. R. R.; SOUZA, J. M.. Cadeia de comercialização de tunídeos no Estado de Sergipe, Brasil. *Acta Fish. Aquat. Res.* 3(1):1-12. 2015

CHANG, S. K.; HSU, C. C.; LIU, H. C.. Extrating Taiwanise longline catches target on Atlantic albacore through daily catch composition. *ICCAT Col. Vol. Sci. Papers*, Report of Final Meeting of the ICCAT Albacore Research Program, 43 : 179-184. 1996.

CHUENPAGDEE, R., LIGUORI, L., PALOMARES, M. L. D., and PAULY, D.. Bottom-up, global estimates of small-scale marine fisheries catches. *Fisheries Centre Research Reports* 14(8). 2006.

COIMBRA, M. R. M.. Proponed movements of albacore tuna, *Thunnus alalunga*, in the south Atlantic ocean. *Master Thesis*. Tokyo Univ. Fish. 110 p. 1995.

Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD. 2016 Trade Misinvoicing in Primary Commodities in Developing Countries: The cases of Chile, Côte d'Ivoire, Nigeria, South Africa and Zambia (UNCTAD/SUC/2016/2). Disponível em: <<http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1581>> Acesso em: jul. 2017.

DIEGUES, A. C.. A Pesca Construindo Sociedades: Leituras em antropologia marítima e pesqueira. São Paulo: NUFAUP – USP, 315 p. 2004.

FREITAS, L. F.. Cadeia produtiva da pesca de atum *Thunnus spp.* em Itarema, Ceará. Orientadora: Helena Matthews-Cascon. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 43 p. 2018

FERRARIS, C. F.. La Statistica del Movimento dei Metalli Preziosi fra l'Italia e l'Estero. Rome: Tipografia Botta. 1885.

FOSTER, D. G.; PARSONS, G. R.; SNODGRASS, D.; SHAH, A.. At-sea factors that affect yellowfin tuna grade in the Gulf of Mexico pelagic longline tuna fishery. *Fisheries Research*. 164: 59-63. 2015

HANAMOTO, E.. Effect of oceanographic environment on bigeye tuna distribution. *Bulletin of the Japanese Society of Fisheries Oceanography* 51:203-216. 1987.

HAZIN, F. H. V.. Fisheries oceanographical study on tuna, billfishes and sharks in the southwestern equatorial Atlantic Ocean. *Master Thesis*. Tokyo Univ. Fisheries. Tokyo. 1993.

HAZIN, F. H. V.; ZAGAGLIA, J. R.; BROADHURST, M. K.; TRAVASSOS, P.; BEZERRA, T. R. Q.. Review of a small-scale pelagic longline fishery off Northeastern Brazil. *Marine Fisheries Review*, 60(3) : 1-8. 1998.

HOSTIM-SILVA, M.; SCHEIDT, G. S. S.. Boletim Estatístico da Pesca do Espírito Santo. Ano 2011. Programa de Estatística Pesqueira do Espírito Santo. Vitória: UFES. 94p. 2013

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. 2007. Estatísticas da Pesca 2007: Brasil e Grandes Regiões e Unidades da Federação. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, 2007.

INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE CONSERVATION OF ATLANTIC TUNAS – ICCAT. Report of the Standing Committee on Research & Statistics (SCRS), Madrid, Spain, 194p. 2002.

_____. ICCAT - Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico. 2017 *ICCAT Web Site*. Disponível em: <<http://www.iccat.int>> Acesso em: 2017.

_____. ICCAT. Database. In : ICCAT Web Site, <<http://www.iccat.int>> . Acesso em: 2018.

ICEX España Exportación e Inversiones – ICEX. 2016 *Banco de dados ESTACON*. Disponível em: <<http://www.icex.es>> Acesso em: 15 ago. 2017.

KAR, D.. 2014 BRAZIL: Capital Flight, Illicit Flows, and Macroeconomic Crises, 1960-2012. In: *Global Financial Integrity*. Disponível em: <<http://www.gfintegrity.org>> Acesso em: 15 jan. 2017

LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.. Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE – Questionário para Arranjos Produtivos Locais. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Rio de Janeiro: RedeSist/UFRJ, 2003. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/resultados/publicacoes-questionarioapls>>. Acesso em: 2015.

LINS, H. N.. A região de aprendizagem como temática e ângulo de observação. *Nova Economia*, v. 17, n. 1, p. 127-162, 2007.

LUNDVALL, B.. Políticas de inovação na economia do aprendizado. *Parcerias Estratégicas*, v. 10, p. 201-218, 2001.

MARTINS, A. S.; OLAVO, G.; COSTA, P. A. S.. A pesca de linha de alto mar realizada por frotas sediadas no Espírito Santo, Brasil. In: COSTA, P.A.S.; MARTINS, A. S.; OLAVO, G. (Eds.) *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região centra da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.35-55 (Série Livros n.13). 2005.

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – MDIC. *Balança comercial brasileira: acumulado do ano*. 2017. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA. INSTRUÇÃO NORMATIVA n° 10, de 12 de julho de 2010. Estabelecer os critérios e procedimentos para concessão de permissão para o arrendamento de embarcação estrangeira de pesca por empresas ou cooperativas de pesca brasileiras. *Diário Oficial da União*, Brasília, outubro de 2010, Seção 1. 2010.

_____. MDIC. 2017 *Sistema Comex Stat*. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br>> Acesso em: 15 ago. 2017.

NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE – NMFS. 2017 *Fisheries Statistics and Economics Division*. Disponível em:< <http://www.st.nmfs.gov> > Acesso em: 15 ago. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA - FAO/UN, Report to the government of Brazil on tuna fisheries development (Northeastern Coast of Brazil). Based on the work of Robert E. K. D. Lee, FAO/ETAP fisheries Engineer. Rep. FAO/ETAP, (739): 41 p. 1957.

_____. FAO/UN. The State of World Fisheries and Aquaculture 2010. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1820e/i1820e00.htm>>. Acesso em: novembro de 2018.

_____. FAO/UN. Guidelines for the routine collection of capture fishery data. Fisheries Technical Paper.No. 382. Rome, FAO. 113p. 1999.

_____. FAO/UN. Diretrizes voluntárias para garantir a pesca de pequena escala sustentável no contexto da segurança alimentar e da erradicação da pobreza. Rome, FAO. 19p. 2017

PAULY, D.; A. CHARLES, A.. Counting on small-scale fisheries. *Science* 347: 242–243. 2015.

PEREZ, J. A. A.; PEZZUTTO, P. R.. A pesca de arrasto de talude do Sudeste e Sul do Brasil: tendências da frota nacional entre 2001 e 2003. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 32(2): 127-150. 2006.

SANTOS, J.A.T.; ANDRADE, H.A.. A pesca da albacora-lage (*Thunnus albacares*) realizada pela frota brasileira de vara e isca-viva no sudoeste do Oceano Atlântico. *Notas Técnicas da FACIMAR*, 8(1): 95-105. 2004.

SANTOS, C. S.; ARAUJO, M. V. P.; ALMEIDA, S. T.. A carcinicultura do Rio Grande do Norte: perspectivas e desafios. *Revista de Gestão do Unilasalle*, Canoas, v. 4, n. 2, p. 131-153. 2015

SCHEIDT, G. S. S.. Diagnóstico das experiências existentes sobre estatística pesqueira no país e exterior. *Projeto OEI/BRA/14/003 - Atualização organizacional e gerencial do Ministério da Pesca e Aquicultura em suas ações de formulação e implantação de políticas e programas de inovação para o apoio ao desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro brasileiro*. Brasília, OEI. 58p. 2018.

SCHROEDER, F.A.; CASTELLO, J. P.. “Cardume associado”: nova modalidade de pesca de atuns no Sul do Brasil – descrição e comparação. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 2(1): 66-74. 2003.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 6. ed.; Brasília, DF; DIEESE, 284p. 2013.

SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - SEAP/PR, INSTRUÇÃO NORMATIVA n° 4, de 8 de outubro de 2003. Estabelecer as normas e procedimentos complementares de acesso à política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca. *Diário Oficial da União*, Brasília, 9 de outubro de 2003, Seção 1. 2003.

_____. SEAP/PR, INSTRUÇÃO NORMATIVA n° 17, de 06 de julho de 2007. Estabelecer as normas e procedimentos complementares de acesso à política de arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca. *Diário Oficial da União*, Brasília, de 06 de julho de 2007, Seção 1. 2007.

_____. SEAP/PR, INSTRUÇÃO NORMATIVA n° 2, de 28 de janeiro de 2008. Institui os Formulários e Certificados de Controle Estatístico para acompanhar as exportações e reexportações das espécies albacora bandolim (*Thunnus obesus*) e espadarte (*Xiphias gladius*). *Diário Oficial da União*, Brasília, janeiro de 2009, Seção 1. p.1. 2008.

_____. SEAP/PR. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República: Relatório Itaipava, Coordenação-geral de pesca industrial. 14p. 2008.

SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - SEAP/PR; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA n° 1, de 29 de setembro de 2006. Estabelecer as diretrizes para a elaboração e condução do Programa Nacional de Observadores de Bordo da Frota Pesqueira - PROBORDO. *Diário Oficial da União*, Brasília, SETEMBRO de 2006, Seção 1. 2006.

SILVA, G. B.; HAZIN, H. G.; MOURATO, B. L.; HAZIN, F. H. V.; FONTELES-FILHO, A. A.; Composição das capturas na pesca de atuns e afins em cardumes associados no Atlântico oeste equatorial. *Boletim do Instituto de Pesca*, 42(4):866-877, 2016.

SOARES, A. L. S.; FLORANI, D.; FERRACIOLI, J. R.; PEREZ, J. A. A.; PEZZUTO, P. R.; WAHRLICH, R.; BUSTAMANTE, A.; HUBBE FILHO, A.; LIN, C. F.; PERUZZO, A.; GONÇALVES, C.; SILVA, L.; MARIA, M. X.; OLIVEIRA, A. H.. Censo da Pesca Industrial. Questionário. *Trabalho técnico UNIVALI*. 2003.

SOARES, A. L. S.. A indústria naval de Itajaí e Navegantes avaliação competitiva e proposições políticas para o desenvolvimento local, 2004. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/17990466-A-industria-naval-de-itajai-e-navegantes-avaliacao-competitiva-e-proposicoes-politicas-para-o-desenvolvimento-local-ana-luisa-de-souza-soares.html>>

SOARES, A. L. S.; SCHEIDT, G. S. S.. Exportações brasileiras de caranguejos de profundidade (*Chaceon ramosae* e *Chaceon notalis*). 1999 – março de 2004. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, 9(1):13-17. 2005.

SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE. Plano Nacional do Desenvolvimento da Pesca 1975-1979: Volume I. 1980. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/trabalhos_tecnicos/pub_1980_plano_Nac_desenv_pesca__1975_1979_parte_I.pdf>

SUZIGAN, W. GARCIA, R. FURTADO, J.. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. *Revista Gestão & Produção*. São Carlos, v. 14, n12, p 425-439. 2007

SUZUKI, Z.; WARASHINA, Y.; KISHIDA M.. The comparison of catches by regular and deep tuna longline gears in the western and central Equatorial Pacific. *Bull. Far Seas Fish. Res. Lab.*, 15: 51-73. 1977.

TRAVASSOS, P.. L'étude des relations thons-environnement dans l'océan Atlantique intertropical ouest: cas de l'albacore (*Thunnus albacares*, Bonnaterre 1788), du germon (*Thunnus alalunga*, Bonnaterre 1788) et du thon obèse (*Thunnus obesus*, Lowe 1839). *Thèse de Doctorat*, Uni. Paris 6, Paris, 253 p. 1999.

UOZUMI, Y.. A historical review of japanese longline fishery and albacore catch in the Atlantic Ocean. ICCAT *Col. Vol. Sci. Papers*, Report of Final Meeting of the ICCAT Albacore Research Program, 43: 163-170. 1996.

WU, C. L.; YEH, S. Y.; LIU, H. C.. Standardization of South Atlantic albacore CPUE by using GLM with area-time-species adjustments on taiwanese data. ICCAT *Col. Vol. Sci. Papers*, Report of Final Meeting of the ICCAT Albacore Research Program, 43: 289-293. 1996.