

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

INSTITUTO DE PESCA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA DE POLVOS COM POTES NO ESTADO DE SÃO PAULO

Alessandro de Melo Archidiacono

Orientador: Acácio Ribeiro Gomes Tomás

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aqüicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA - SAA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Aqüicultura e Pesca.

São Paulo

Dezembro - 2007

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

**CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA
PESCA DE POLVOS COM POTES NO
ESTADO DE SÃO PAULO**

Alessandro de Melo Archidiacono

Orientador: Acácio Ribeiro Gomes Tomás

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA - SAA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Aquicultura e Pesca.

São Paulo

Dezembro - 2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Elaborada pelo Núcleo de Informação e Documentação. Instituto de Pesca, São Paulo.

A673c Archidiacono, Alessandro de Melo
Caracterização da cadeia produtiva da pesca de polvos com potes no Estado de São Paulo. -- São Paulo, 2007.
xii, 65 f. ; il. ; gráf. ; tab.

Dissertação (mestrado) apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aqüicultura e Pesca do Instituto de Pesca – APTA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Orientador: Acácio Ribeiro Gomes Tomás

Bibliografia f. 53-57

1. *Octopus vulgaris*. 2. Pesca. 3. Polvo. 4. Exportação. Comércio. 5. São Paulo. I. Instituto de Pesca (São Paulo). II. Título.

CDD 639.4

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

**CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA DE
POLVOS COM POTES NO ESTADO DE SÃO PAULO**

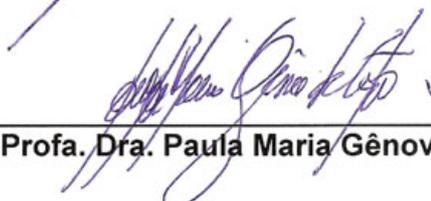
AUTOR: ALESSANDRO DE MELO ARCHIDIACONO

ORIENTADOR: Acácio Ribeiro Gomes Tomás

**Aprovado como parte das exigências para obtenção do título de
MESTRE EM AQUICULTURA E PESCA, Área de Concentração em
Pesca, pela Comissão Examinadora:**



Prof. Dr. Acácio Ribeiro Gomes Tomás



Profa. Dra. Paula Maria Gênova de Castro



Profa. Dra. Sonia Tinoco

Data da realização: 20 de dezembro de 2007

**Presidente da Comissão Examinadora
Prof. Dr. Acácio Ribeiro Gomes Tomás**

*“Tudo o que somos é resultado
do que pensamos”*

Buda (563 a.C – 483 a.C)

*“Quer você ache que pode, quer ache que não pode,
de um jeito ou de outro você está certo.”*

Henry Ford.

AGRADECIMENTOS

Por toda colaboração e apoio escreveria uma nova dissertação só com agradecimentos a todas as pessoas que estiveram ao meu lado, mas como representantes...

Ao Dr. Acácio Ribeiro Gomes Tomás, meu orientador, que confiando em mim, me guiou pelos caminhos da ciência com sua infinita sabedoria e paciência.

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo/FAPESP (Proc. 05/57776-4), pela bolsa de mestrado.

Aos professores membros da minha banca: Dr^a. Paula Maria Gênova de Castro, Dr^a. Sonia Tinoco, Dr. Fábio Motta e Dr. Roberto da Graça Lopes, por aceitarem o convite e contribuírem para melhorar meu trabalho.

Aos colegas do Instituto de Pesca, em especial, PqC(s) Lúcio Fagundes, Sérgio Tutuí, Cristiane R. P. Neiva, Marcus H. Carneiro, Paula M.G. Castro, Gilberto J. M. Servo, Carlos Alberto Arfelli, Antonio O. Ávila-da-Silva, Alberto F. Amorim, Evandro S. Rodrigues, Luiz M. Casarini (grande Lumicas, valeu), Antonio Carlos Simões (caro Tom), Dna. Aninha e Hermosa, entre outros, pelos ensinamentos e sugestões.

Aos amigos do mestrado, estágio e do dia-a-dia, Bruno, Grazi Castanhari, Juliana, Lídia, Mariana, Priscilla, Rodolfo, Samantha, Celso, etc, etc, etc,...pelas risadas, momentos no café e apoio.

Aos “frattelos di cuore”: PqC. Marcelo Ricardo de Souza, Camila Ataliba, Pedro Mestre e a Claudia Dardaque (Cidinha) pelo auxílio, companheirismo, participação e sugestões ao longo deste período, e a Paula T. O., por ser sempre otimista, me incentivando.

A meus pais M^a José e Pasquale Archidiacono, minhas irmãs Andrea e Adriana, e meu sobrinho Gustavo, tudo isso é por nós, obrigado por fazerem parte da minha vida.

A todos os agentes e atores dos elos dessa cadeia produtiva da pesca de polvos com potes no Estado de São Paulo, pelos momentos de dedicação.

As pessoas que conheci durante essa jornada e que estão ou não presentes em minha vida hoje, que contribuíram de alguma forma para eu chegar até o presente resultado.

A todos... Meu muito obrigado!!!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.2. Descrição das frotas que capturam polvo	5
1.3. Descrição da espécie	6
1.4. Objetivo	7
1.5. Justificativa	7
2. MATERIAL E MÉTODOS	8
2.1. Amostragem e obtenção dos dados	8
2.2. Instrumentos legais	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
3.1. Aspectos socioeconômicos e culturais.....	12
3.2. Segmento de suprimento	21
3.3. Segmento produtivo	24
3.4. Segmento de transformação	28
3.5. Segmento de distribuição	28
3.5.1. Exportação	31
3.5.2. Importação	40
3.6. Segmento de consumo.....	43
3.7. Instrumentos legais	47
3.8. Manejo das pescarias.....	48
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	51
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXO 1.....	58

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Exemplo do esquema de organização de dados referente ao 1º elo da cadeia produtiva da pesca de polvos com potes.....	9
Tabela 2. Exemplo do esquema de organização de dados referente ao 2º elo da cadeia produtiva da pesca de polvos com potes.....	10
Tabela 3. Atores que compõe a cadeia produtiva da pesca de polvo com pote no Estado de São Paulo.....	12
Tabela 4. Custos médios estimados por ano da frota de pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.....	24
Tabela 5. Mediana do lucro estimado da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.....	31
Tabela 6. Exportações brasileiras de “polvo congelado” – 2001-2007.	32
Tabela 7. Destino das exportações brasileiras de “polvo congelado” de 2001-2007.	32
Tabela 8. Exportações de “polvo congelado” por unidade da federação – 2001-2007.	33
Tabela 9. Exportações de “polvo congelado” de São Paulo – 2001-2007.	33
Tabela 10. Exportações de “polvo congelado” de Santa Catarina – 2001-2007.	34
Tabela 11. Exportações de “polvo congelado” do estado Rio Grande do Sul – 2001-2007.	34
Tabela 12. Exportações de “polvo congelado” do Estado de Pernambuco – 2001-2007.	34
Tabela 13. Exportações brasileiras de “polvo congelado” (Espanha/Japão/EUA)-2001-2007.	35
Tabela 14. Importações da Espanha de “polvo congelado” procedentes do Brasil-2001-2007.....	35
Tabela 15. Importações do Japão de “polvo congelado” procedentes do Brasil – 2001-2007.	36

Tabela 16. Importações dos EUA de “polvo congelado” procedentes do Brasil – 2001-2006	36
Tabela 17. Diferentes preços de exportação de polvo.....	37
Tabela 18. Importação brasileira de “polvo congelado” – 2001-2007.	40
Tabela 19. Remetentes das importações brasileiras de “polvo congelado” de 2001-2007.	40
Tabela 20. Principais mercados das importações brasileiras de “polvo congelado” – 2001-2007.	0
Tabela 21. Importações de “polvo congelado” por unidade da federação – 2001-2007.	0
Tabela 22. Consumo de polvo e pescados em geral por número de pessoas por família do elo consumidor.	45
Tabela 23. Resultados da análise de covariância.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Polvo comum (<i>Octopus vulgaris</i>).....	6
Figura 2. Participação percentual amostrada dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	12
Figura 3. Nível de instrução dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	13
Figura 4. Estado civil dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	14
Figura 5. Percentagem de estudantes dentre os dependentes dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com pote no Estado de São Paulo.....	14
Figura 6. Número médio de filhos dependentes dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	15
Figura 7. Número de dependentes que ajudam na renda familiar dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	16
Figura 8. Aspectos sócio-econômicos dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo.....	16
Figura 9. Renda familiar dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	17
Figura 10. Preferência por diferentes tipos de remuneração dos elos de produção da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo	18
Figura 11. Tempo de trabalho (mediana, em anos) na empresa atual e na pesca da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.....	18
Figura 12. Situação quando estão desembarcados e preferências sobre hereditariedade profissional da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.....	19
Figura 13. Avaliação sobre a participação contínua ou não de “mestres” e “pescadores” na pesca da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.....	19

Figura 14. Tempo médio de afastamento da pesca para atuar em outra atividade dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo.....	20
Figura 15. Forma de início na profissão dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo.....	20
Figura 16. Profissionais registrados em órgãos de classe dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo.....	21
Figura 17. A – Vista lateral do pote de plástico utilizados para pesca de polvos; B – Vista frontal do pote de plástico para pesca de polvos.	21
Figura 18. Elaboração final dos potes de plástico para pesca de polvos.	22
Figura 19. Preparação dos cabos para a pesca de polvo com potes.	23
Figura 20. A – Grampo metálico (snape) ; B – Elo de corrente metálica.	23
Figura 21. Produção de polvos no mundo e em diferentes áreas de pesca do Oceano Atlântico	25
Figura 22. Produção pesqueira de polvos dos principais países atuantes no Oceano Atlântico e Brasil	25
Figura 23. Produção pesqueira de polvos nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina	26
Figura 24. Comparação entre a produção de polvos na pesca de arrasto de fundo e com potes no Estado de São Paulo	26
Figura 25. Comparativo dos desembarques e exportações no estado de São Paulo	27
Figura 26. Caminhões frigoríficos para transporte de pescados.	29
Figura 27. Comercialização de polvo no atacado - CEAGESP/São Paulo.....	30
Figura 28. Comercialização de polvo no varejo – CEAGESP/São Paulo.....	30
Figura 29. Exportações brasileiras de polvo via marítima.	38
Figura 30. Preferência na compra de polvo e pescados em geral.....	43
Figura 31. Locais preferenciais na compra de polvo e pescados em geral	43

Figura 32. Locais preferenciais de consumo de polvo e pescados em geral.. 44

Figura 33. Número de vezes e época do ano em que os consumidores compram polvo e pescados em geral..... 44

RESUMO

A cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo foi implementada a partir da demanda do mercado externo criada em 2003. No presente trabalho apresenta-se os resultados da avaliação desde 2001, quando o recurso era capturado somente pela pesca de arrasto, e entre novembro de 2005 a outubro de 2007, a partir de entrevistas com representantes de todos os segmentos da cadeia. Com os dados obtidos de comércio exterior do Brasil, foi possível a avaliação dos principais importadores ao longo desse período. O Estado de São Paulo respondeu pela maior parte das exportações brasileiras (47,59%), sendo o mercado europeu o principal destino. O lucro no primeiro elo desta cadeia foi significativamente dependente da embarcação, do preço de 1º venda e do tipo de mercado.

Palavras-chave: *Octopus vulgaris*, pesca, polvo, exportação, comércio, São Paulo.

ABSTRACT

The productive chain of the octopus pot fishery of Sao Paulo State began besides the demand of the international market built in 2003. This paper reports the results of its evaluation through 2001, when octopus was caught only by trawl fisheries, and between November 2005 and October 2007 through interviews with representants of the whole segments of this chain. The Brazilian octopus international trade data allow the evaluation of the main imports along this period. Sao Paulo State has the highest contribution of Brazilian exports (47.59%), with the European market the main destiny. The profit of the first ring of the chain was significantly dependent of the boat, the first selling price and the market destination.

Keywords: *Octopus vulgaris*, fisheries, octopus, export, trade, Sao Paulo.

1. INTRODUÇÃO

Conhecido desde os tempos de Aristóteles, que o separava de outras seis espécies do Mediterrâneo, o polvo *Octopus vulgaris* era parte integrante da dieta de gregos e romanos (MANGOLD, 1983), existindo registros de captura de polvos em ânforas já na Grécia antiga (RATHJEN e VOSS, 1986).

Em geral, na atualidade o polvo é capturado por redes de arrasto e com potes, estes, derivados das ânforas antigas. Tipo de petrecho de pesca construído inicialmente em barro ou madeira, de diversos formatos, e empregado na pesca de pequena escala, era conhecido como *numarella* na Itália ou *alcatruz* na Espanha e em Portugal (PEREIRA, 1998). Nas últimas duas décadas os potes vêm sendo construídos com polímeros (plásticos diversos), estando essa modalidade de pesca disseminada em todo o mundo (TOMÁS, 2005). Os potes funcionam porque são locais adequados para refúgio e/ou descanso, fatores limitantes para a presença de polvos em uma área (MATHER e O'DOR, 1991). A pesca com potes, além de mais eficiente, tem a vantagem de ser uma atividade de baixo impacto ambiental, empregada em diversos países do mundo (RATHJEN e VOSS, 1986; CARREIRA *et al.*, 2000).

Os cefalópodes, e em particular o polvo, são muito apreciados como alimento, havendo um mercado internacional crescente para esse recurso pesqueiro. Uma pesca mais intensa dirigida ao polvo *Octopus vulgaris* tem permitido a substituição de importações e a abertura de exportações desse produto para diversos países. Neste particular, em meados de 2002, devido à rediscussão de acordos internacionais de pesca entre países europeus (particularmente a Espanha) e os norte-africanos (Marrocos e Mauritânia) para a captura de cefalópodes no “banco Sahariano” (BALGUERIAS e QUINTERO, 1998), foi criada uma oportunidade de o Brasil ocupar parte do mercado internacional de polvo.

As capturas comerciais desse recurso eram provenientes da pesca de arrasto, com interesse de mercado unicamente local, já que a qualidade do produto não atendia às exigências dos mercados europeus e asiáticos. Essa demanda, criada com a renegociação dos acordos de pesca entre a Espanha e

os países do norte da África, embalou o desenvolvimento de uma nova tecnologia de pesca com potes em escala industrial (TOMÁS *et al.*, 2004). Até então, a utilização de potes na pesca de polvos era experimental e artesanal, realizada mais no litoral norte paulista (SECKENDORFF *et al.*, 1999), reprisando uma tentativa anterior que não logrou êxito na década de 1970 (GRASSI *et al.*, 1976).

Atualmente, devido à sua grande eficiência, esta pescaria é monitorada pela Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (SEAP). O esforço direcionado à espécie estabilizou-se após um período crescente, quando as capturas aumentaram conseqüentemente no período 2000 – 2003. Nesse período a produção média anual ficou ao redor de 200 t no Estado de São Paulo, de 93 t em 2002 a 316 t em 2003 (TOMÁS, 2004).

Por outro lado, entre a captura e a mesa do consumidor, todo recurso pesqueiro passa por diferentes segmentos de uma cadeia de operações, denominada “cadeia produtiva do pescado”. Uma verdadeira rede de produção que abrange diferentes interesses e habilidades próprias dos agentes envolvidos nos diversos elos dessa corrente, de modo que a exploração do recurso seja maximizada, distribuindo os benefícios e rentabilidade a todos os envolvidos, mas sem perder o foco na sustentabilidade e competitividade (PONTES, 2004). Tal cadeia é um complexo de atividades envolvendo desde a produção (captura) de matéria-prima, a sua transformação (quando for o caso) e distribuição (atacado e varejo) até chegar ao consumidor. Essa cadeia incorpora todos os serviços de apoio, ou seja, também a pesquisa e assistência técnica, o crédito, os fabricantes de insumos (petrechos, embarcações etc.), a infra-estrutura de exportação (despachos aduaneiros, embalagens especiais, exigências consulares, registro de produto no mercado-alvo, representação comercial, eventual adequação do produto às exigências do mercado-alvo (ex.: testes higiênico-sanitários), serviços portuários, aeroportuários) etc. (BRANDÃO e MEDEIROS, 1998; PONTES, 2004).

A pesca extrativa no Estado de São Paulo é atividade de importância econômica, não apenas em termos de ocupação da força de trabalho, como

também para a formação da renda do setor primário da economia, sendo a cadeia produtiva do polvo constituída pelos segmentos de suprimentos, produtivo, de transformação, de distribuição e de consumo (GIULIETTI *et al.*, 1996), descritos a seguir:

- segmento de suprimento: ou seja, aquele que supre a pesca com seus insumos, como as embarcações, construídas em estaleiros ao longo do litoral, os petrechos de pesca (redes, anzóis, cabos, linhas, bóias, arpões, covos, etc.), o óleo combustível, gelo e equipamentos de refrigeração, fornecidos por indústrias diversas e distribuidores especializados. A indústria de máquinas e equipamentos não só abastece a própria atividade extrativa e aqüicultura, como também a indústria de transformação e os entrepostos de pescado (GIULIETTI *et al.*, 1996).

- segmento produtivo: ou seja, o proprietário da embarcação, denominado “armador”, e a tripulação de pesca, constituída basicamente pelos seguintes tripulantes e suas funções específicas: “mestre” (o que comanda o barco e as operações a bordo), o motorista, cozinheiro, gelador e dois “pescadores”. O pagamento pelo árduo trabalho realizado é pelo sistema de comissão por produção, no qual, depois de deduzidas todas as despesas da viagem, o lucro é repartido entre o “armador” e a tripulação, por meio de cotas que variam de acordo com a política interna da empresa e a especialidade de cada um na equipe (GIULIETTI *et al.*, 1996).

- segmento de transformação: onde se incluem as indústrias de pescado, hoje equipadas para uma grande variedade de procedimentos capazes de agregar valor à produção pesqueira. O lucro e a demanda são os fatores determinantes do tipo de processamento que a matéria-prima sofrerá, isto é, a diferença entre o preço aceitável pelo consumidor do produto já processado e o custo da matéria-prima e sua transformação. No caso do polvo, não é acionado este elo da cadeia produtiva pesqueira, pois, no mercado interno, ele é comercializado “in natura”, apenas resfriado, diretamente com grandes redes de supermercados, “restaurantes”, hotéis etc. (BATALHA, 2002).

- segmento de distribuição: é muito comum o “armador” ser afiliado de uma cooperativa de pesca, de tal forma que essa cooperativa passa a ser o primeiro elo no segmento de distribuição do pescado, pois não é o “armador”, mas a cooperativa quem vende a produção para os intermediários, que podem ser: a) “atacadistas” que compram quantidade para revender as peixarias, feiras-livres, pequenos supermercados, hotéis e pequenos “restaurantes”; b) redes; b) grandes empresas, como redes de “restaurantes” e *fast-foods*, de hotéis, de supermercados etc. Para o produtor, centralizar as vendas é mais prático, ainda que as grandes redes e os “atacadistas” adquiram poder de barganha que pode diminuir o seu lucro, sem garantia de que o consumidor na ponta da cadeia será beneficiado.

- segmento de consumo: isto é, os apreciadores de frutos do mar, dentre os quais o polvo se destaca, e que, infelizmente, constituem uma parcela pequena da população, levando a um baixo consumo de pescado em geral e de polvo em particular, que encontra explicação em dois fatores principais. O primeiro refere-se ao preço, relativamente elevado para os padrões de renda da maioria das famílias, e que restringe o consumo a ocasiões especiais. O segundo é a oportunidade de aquisição de produto fresco, in natura, o que leva a uma concentração geográfica e sazonalidade no consumo, restringindo-o mais ao litoral do País e ao período das férias de verão ou da época da semana-santa (BATALHA, 2002).

Por outro lado, existe uma tendência em termos de comportamento alimentar, na maioria dos países, de consumir produtos com baixo teor de colesterol e outras gorduras, de açúcar e outras substâncias tidas como prejudiciais ao equilíbrio orgânico. No caso do polvo, em razão da composição química (FRANCO, 2005), seu consumo não causa efeito deletério, especialmente aos níveis de ácido úrico e glicídios. Entretanto, tais informações não são do conhecimento do grande público consumidor de pescado, com muitos acreditando que pratos à base de polvo são pesados e causam outros males.

1.2. Descrição das frotas que capturam polvo

Mais de uma frota de pesca captura o polvo, sendo que uma delas atua com arte-de-pesca específica, ou seja, a pesca com espinhel de potes, se apresentando com 25 embarcações permissionadas (Portaria/SEAP Nº 46, 2005). Uma captura dirigida, que tem o polvo como espécie-alvo, opera o ano todo sem nenhuma parada. As embarcações que atuam com esta arte-de-pesca possuem comprimento entre 16 e 26 m, casco de aço ou madeira e motores de potência superior a 180 HP, e utilizam espinhéis com potes fabricados em plástico, atuando em profundidades superiores a 50 m.

Outras frotas que capturam esse cefalópode, não têm o polvo como espécie-alvo, sendo que ele ocorre nos arrastos como fauna acompanhante. Trata-se da pesca com rede de arrasto-de-fundo, para a qual se pode propor a seguinte subdivisão:

a) frota de arrasteiros-de-portas médio – comprimento entre 18 e 27 m, casco de aço ou madeira e motor de potência superior a 150 HP (TOMÁS; GASALLA; CARNEIRO, 2001), que utiliza redes de arrasto-de-fundo, providas de portas de madeira ou aço, e que, até o início da década passada atuava em profundidades superiores a 30m, tendo como espécie-alvo o camarão-rosa, desembarcando também apenas os exemplares da fauna acompanhante de maior valor comercial;

b) frota de arrasteiros-de-portas pequeno – comprimento menor do que 15 m, geralmente com casco de madeira e motor com potência máxima de 115 HP (TOMÁS; GASALLA; CARNEIRO, 2001), utiliza redes com características semelhantes às utilizadas pela frota de arrasteiros-de-portas médios, porém com menores dimensões, e que atua em profundidades inferiores a 30 m, tendo como espécie-alvo o camarão-sete-barbas, ainda que capture outras espécies demersais (TOMÁS, 2002).

1.3. Descrição da espécie

Segundo TOMÁS (2002), o táxon *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) é de ampla distribuição geográfica em águas tropicais, subtropicais e temperadas nos Oceanos Atlântico, Índico e lado oeste do Pacífico. Entretanto, MANGOLD & HOCHBERG (1991) definiram que a espécie, em princípio, ocorreria somente no Mediterrâneo, no norte da África e na Península Ibérica, sendo provavelmente os demais morfotipos apenas espécies irmãs (*sibling species*).

No Brasil, 18 espécies de Octopoda já foram identificadas (HAIMOVICI *et al.*, 1994). Estudos sobre a espécie *Octopus vulgaris* foram realizados por ROPER *et al.*, (1983), MANGOLD, (1997) e mais recentemente por TOMÁS (2003).

O polvo-comum (*Octopus vulgaris*) (Figura 1) é espécie semelpárea, de grande valor econômico, ocorrendo no Sudeste-Sul do Brasil até 29°S, em profundidades de até 150 m, em fundos de cascalho ou pedras (TOMÁS, 2003). De uma maneira geral, os cefalópodes possuem crescimento muito rápido, sendo muito sensíveis às condições ambientais (CADDY, 1983; PAULY, 1985; FORSYTHE e HEUKELEM, 1987).



Figura 1. Polvo comum (*Octopus vulgaris*).

1.4. Objetivo

Caracterizar, em todos os seus segmentos e aspectos, a cadeia produtiva da pesca de polvos com potes, estudando cenários, a partir de variações de estimadores, a fim de avaliar as respostas da cadeia produtiva.

1.5. Justificativa

Os organismos marinhos de interesse comercial, e dentre eles o polvo, são a parte principal de uma cadeia produtiva complexa, que precisa ser conhecida e ordenada, não apenas objetivando o equilíbrio da biota e do ambiente, mas também para não comprometer a disponibilidade de alimentos e a própria sustentabilidade econômica da cadeia (CASTRO *et al.*, 2005).

Em geral, os planos de manejo se baseiam exclusivamente nos aspectos biológicos dos recursos, sem quaisquer considerações para com a ecologia e com o ambiente econômico. Contudo ainda que um método de pesca possa ser caracterizado como mais ou menos responsável, em geral, deve-se prestar atenção onde, quando e como ele está sendo utilizado (COCHRANE, 2002). Isso tem levado a falhas na aplicação dos instrumentos de ordenação que se mostram, na maior parte das vezes, inadequados (LUDWIG *et al.*, 1993).

Então, pode-se entender a necessidade de uma avaliação criteriosa da cadeia produtiva como um todo relativa à pescaria do polvo, que envolve inclusive aspectos sócio-econômicos, culturais e de tecnologia de pescadao (COSTANZA *et al.*, 1997). Espera-se que o conjunto de informações levantadas no decorrer deste trabalho e consolidado na presente dissertação permita uma avaliação crítica da cadeia produtiva do polvo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Amostragem e obtenção dos dados

As informações de produção pesqueira, utilizada como bases para o presente estudo, foram obtidas junto ao Instituto de Pesca/APTA/SAA/SP, na Unidade Laboratorial de Referência em Controle Estatístico da Produção Pesqueira Marinha/IP/APTA/SAA/SP, UNIVALI/CTTMar/GEP, IBAMA, MDIC, MDA/INCRA, FAO/FIGIS, ICEX/ESTACON, JAPAN CUSTOMS e NMFS (2007).

Foram realizadas 100 entrevistas em Santos, Guarujá e Ceagesp (SP), em todos os segmentos (suprimento, produtivo, transformação, distribuição e consumo), e o período de coleta foi de novembro de 2005 a outubro de 2007. Em todas as etapas da atividade (armação da embarcação, desembarque, industrialização, comércio), foi possível conhecer e/ou verificar eventuais diferenças nos elos da cadeia (embarcações, empresas de pesca, empresas de comercialização, etc.) e as variações relacionadas ao mercado ou a eventos ambientais que possam influenciar as capturas e/ou a disponibilidade do produto no mercado.

Para viabilizar o projeto em questão, tornou-se necessário detalhar custos operacionais da atividade, forma de divisão do lucro, custos de beneficiamento industrial, custos de distribuição, valor do produto (R\$/kg) e tripulação.

Foram levantados os seguintes dados:

- sócio-econômicos e culturais dos entrevistados, como grau de instrução, estado civil, número de familiares, moradia, renda familiar total, onde e quantos consomem o produto polvo.

- características físicas e operacionais da frota, como tipo de motor (potência e marca), comprimento, material de construção, tipo de conservação (gelo ou frigorífico), local de desembarque, produção (insumos).

- custos operacionais dos insumos, da comercialização, das empresas de pesca, dos mercados de destino (interno e externo),
- geração de empregos diretos e indiretos,
- conservação desde a produção ao consumo,
- formas de beneficiamento,
- tipos de transporte (tipo e custo do frete)
- formas de conservar o produto durante o transporte
- valores do produto (R\$/kg) no atacado, no varejo, para exportação.
- dos consumidores, informações de quantas vezes compram o produto (semana/mês/ano), valor da compra (em peso e em preço), locais da compra (peixaria, supermercado ou feira livre) e forma de compra (in natura, beneficiado/limpo, resfriado, congelado) e qualidade aparente.

Os dados foram dispostos em planilhas eletrônicas de modo a facilitar seu uso em cada elo da cadeia. Quando as variáveis não se encontravam distribuídas normalmente, os valores de tendência central dessas variáveis foram apresentados como mediana. Nas análises de covariância, quando não observada no gráfico da distribuição de resíduos essa característica (normalidade), inicialmente as variáveis contínuas (a dependente e as independentes) foram log-transformadas objetivando a redução da variância, de modo a assumir a distribuição como log-normal. Caso não fosse possível, aplicar-se-ia a Estatística Não Paramétrica (SIEGEL, 1975).

Tabela 1. Exemplo do esquema de organização de dados referente ao 1º elo da cadeia produtiva da pesca de polvos com potes.

Lucro	1º Preço por kg	Código das unidades operantes	Prod. polvo pote (kg)	Mês	Ano	Para que tipo de mercado (importador ou exportador?)	Frigorífico?	Custo

Dessa forma se podem estimar os valores de custo e de lucro e, a partir destes, inferir hipóteses, com base em uma modelagem prática, como exemplo:

O Lucro (L_1) seria dependente do 1º preço pago por quilo de polvo (R\$), da produção de polvo (kg), do mês de captura (mês), do ano de captura (ano), se visa a exportação (tipomercado), se é capturado por barcos frigoríficos (frigorif), e do custo dessa produção (custo), etc.

Expressando matematicamente esse exemplo de modelo, denota-se em uma análise de covariância de simples resolução, na forma:

$$L1 = R\$ + kg + mês + ano + tipomercado + frigorif + custo + \dots + erro$$

Assim sucessivamente, a cada elo, nova tabela é criada, sendo um novo lucro ($L2$) gerado a partir de custos diferentes dos expostos na primeira tabela:

$$L2 = R\$ + kg + mês + ano + tipomercado + frigorif + custo + \dots + erro$$

Tabela 2. Exemplo do esquema de organização de dados referente ao 2º elo da cadeia produtiva da pesca de polvos com potes.

Lucro	Preço de revenda (kg)	Tipo dos 1ºs compradores	Prod. adquirida (kg)	Mês	Ano	Custo

2.2. Instrumentos legais

Foram realizadas consultas junto às bases de informações normativas, a fim de obter a base legal disponível relacionado à atividade pesqueira da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca/PR (SEAP/PR), Secretaria da Receita Previdenciária (SRP/MF), Secretaria da Receita Federal (SRF/MF),

Código Tributário Nacional (CTN), e Decretos e Leis Federais (PR). Após a obtenção das informações foram analisadas as principais medidas adotadas na gestão da atividade pesqueira e suas relações com a espécie do estudo. Os instrumentos legais citados no decorrer do texto estão resumidos no Anexo 1.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Aspectos socioeconômicos e culturais

No período de novembro de 2005 a outubro de 2007, foram realizadas 100 entrevistas em Santos (67%) e no Guarujá (27%), locais onde a frota permissionada da pesca de polvo com potes desembarcou no Estado de São Paulo. As entrevistas estenderam-se à Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo – Entrepósito Terminal São Paulo (CEAGESP) (6%), a fim de obter informações sobre o elo “atacado e varejo” do segmento de distribuição/comercialização. Além destes, participam diversos outros atores (Tabela 3) que se tornam indispensáveis para a composição desta cadeia (Figura 2).

Tabela 3. Atores que compõe a cadeia produtiva da pesca de polvo com pote no Estado de São Paulo.

Atores	%
armadores	7,1
mestres	13,3
pescadores	32,7
industriais	4,1
atacadistas	6,1
varejistas	5,1
restaurantes	4,1
consumidores	27,6

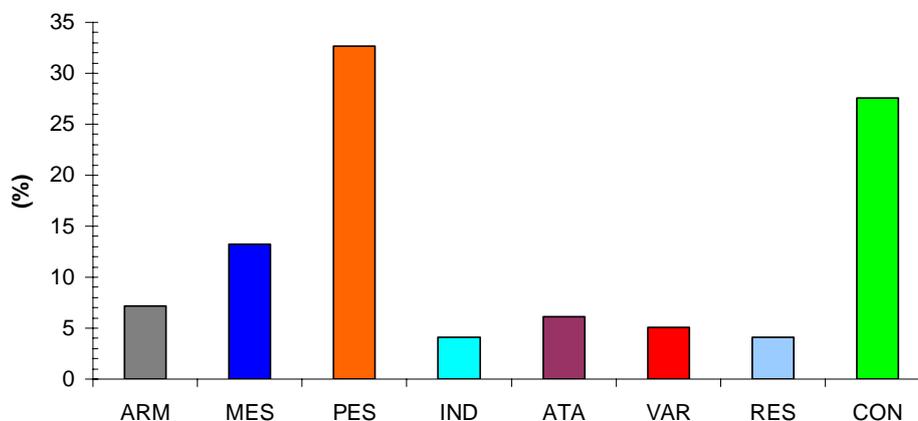


Figura 2. Participação percentual amostrada dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; RES: “restaurantes”; CON: “consumidor”).

A maior participação do nível de instrução relacionado ao ensino fundamental I incompleto (25%) e ensino fundamental II incompleto (31,25%) foi atribuída aos “varejistas” e “pescadores” respectivamente. Dentre os que possuem ensino superior completo estão os “armadores” com 85,71%, os “industriais” com 75%, os “consumidores” com 40,74%, e os “pescadores” com 3,13%, sendo que este último elo optou pela profissão, porque não exige um grau de escolaridade muito elevado, talvez até em consequência da formação dos pais e do nível salarial da família com a atividade pesqueira. Devido ao baixo nível de instrução, as negociações se tornam difíceis, pois os pescadores têm dificuldades para analisar propostas e propor novos procedimentos e práticas comerciais e mercadológicas, ocasionando um problema muito grande à classe. Ainda no elo “armador”, 14,29% possui ensino médio incompleto. No ensino médio completo, o elo de “atacado” apresentou a maior participação com 83,33%, e 16,67% para o ensino fundamental II completo. Este fato provavelmente ocorra devido à tradição de seguir o legado da família, tendo assim, que limitar a continuidade de seu nível de instrução as necessidades mínimas exigidas, a fim de dedicar-se mais aos negócios da família (Figura 3).

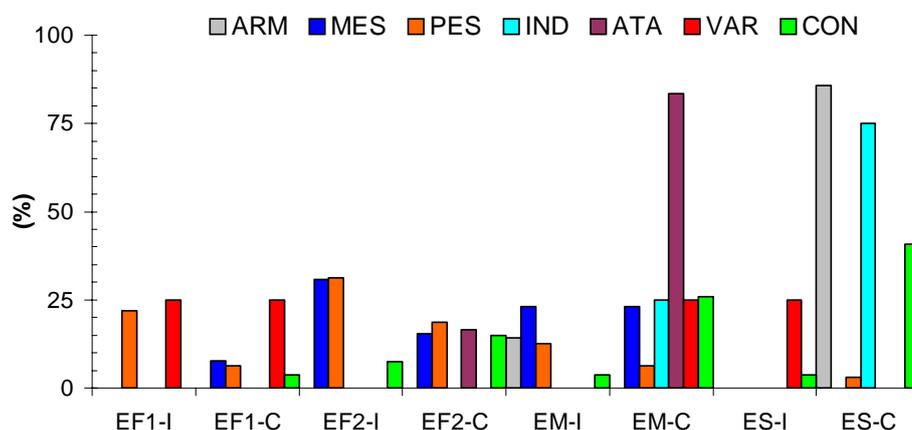


Figura 3. Nível de instrução dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; CON: “consumidor”; EF1-I e EF1-C: Ensino Fundamental I incompleto e completo; EF2-I e EF2-C: Ensino Fundamental II incompleto e completo; EM-I e EM-C: Ensino Médio incompleto e completo; ES-I e ES-C: Ensino Superior incompleto e completo).

Quanto ao estado civil, destaca-se a maior participação de casados dentre os “armadores” e “indústrias” com 100% para ambos, e a maior

participação de solteiros dentre os “pescadores” e “varejistas” com 59,38% e 40% respectivamente (Figura 4).

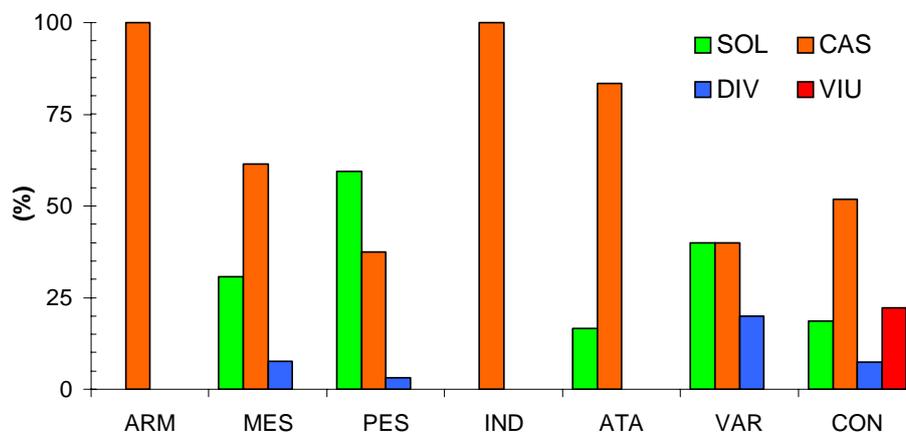


Figura 4. Estado civil dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (S: solteiro; C: casado; D: divorciado; V: viúvo; ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; CON: “consumidor”).

Quanto ao processo educativo de seus dependentes (filhos), a maior participação de estudantes (53,85%) em escola pública (46,15%) se concentra em “mestres” e “pescadores”. Para o elo “consumidor”, 72,22% estudam em escola particular e 27,78% em escola pública. Nota-se que os demais elos dessa cadeia propiciam aos seus dependentes estudantes, ensino educacional em escolas particulares (100%), investindo para uma melhor educação e demonstrando assim, as diferenças dos níveis sociais de cada elo. (Figura 5).

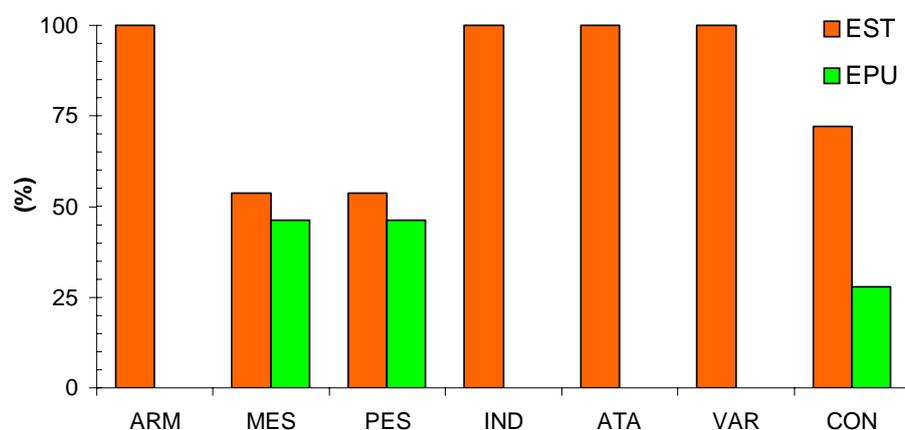


Figura 5. Percentagem de estudantes dentre os dependentes dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com pote no Estado de São Paulo (EST: estudante; EPU: escola pública; ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; CON: “consumidor”).

O maior número de filhos dependentes se encontra na categoria “armador” com uma média de 2,7 filhos por família, e a menor no elo “varejista” com média de 1,5 filhos por família. Excetuando este último elo, todos os outros apresentaram uma média acima de 2 filhos por família. (Figura 6).

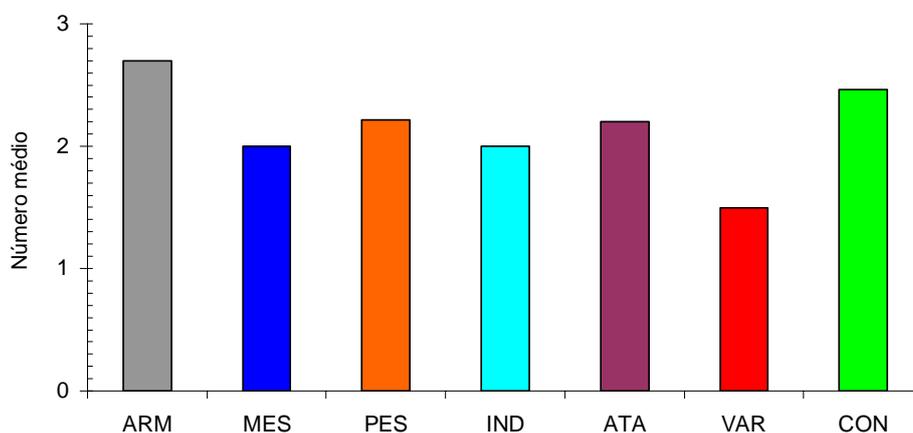


Figura 6. Número médio de filhos dependentes dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; CON: “consumidor”).

Dentre os dependentes que ajudam na renda familiar no elo “armador”, os filhos apresentam a maior participação (100%), isto ocorre porque os dependentes trabalham no negócio da família (até mesmo a cômputo). Os “mestres” e “atacadistas” igualmente declaram que seus cômputos (68%) e seus filhos (32%) ajudam na renda familiar, Quanto ao elo “pescador”, seus cômputos representam 43% e filhos 57%. No elo “varejo”, ambos dependentes (50%) trabalham e contribuem com a renda, e para o elo “consumidor”, suas mulheres (60%) e filhos (40%) também ajudam à família. O elo “industrial” foi o único que não apresentou participação de nenhum de seus dependentes. (Figura 7).

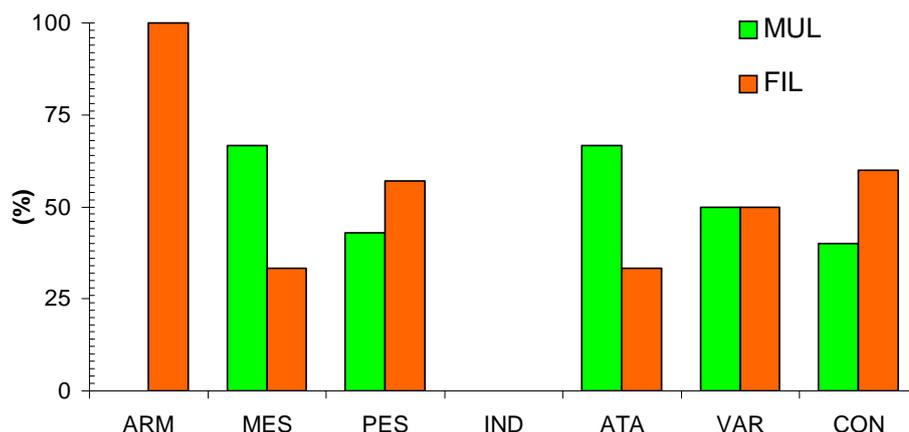


Figura 7. Número de dependentes que ajudam na renda familiar dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (MUL: mulher; FIL: filho; ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; CON: “consumidor”).

Dentre os aspectos sócio-econômicos registrados (Figura 8), a moradia e o transporte variam bastante ao longo dos elos da cadeia, mostrando que a maior parte dos “pescadores” (46,15%) vive em casas alugadas, e de 50% dos “armadores”, “atacadistas” e “industriais” possuem transporte pessoal, seguidos dos “consumidores” (43,75%).

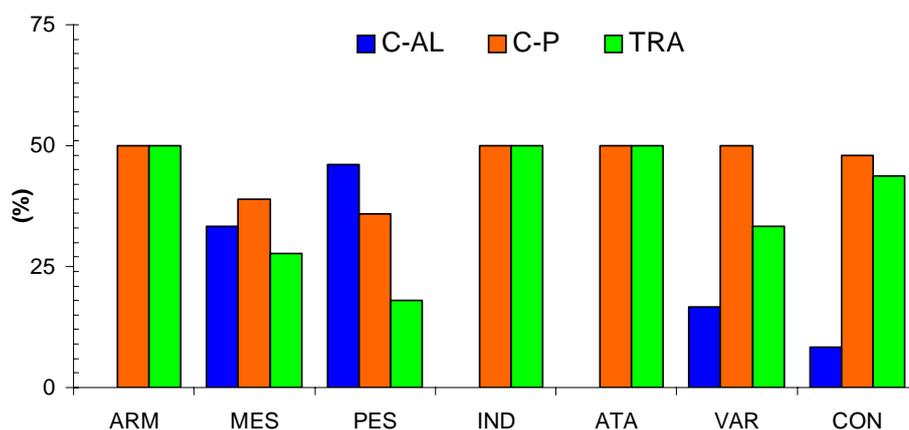


Figura 8. Aspectos sócio-econômicos dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo (C-AL: casa alugada; C-P: casa própria; TRA: transporte pessoal; ARM: “armador”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; IND: “industrial”; ATA: “atacadista”; VAR: “varejista”; CON: “consumidor”).

Quanto à renda familiar informadas entre as categorias “consumidores”, “mestres” e “pescadores”, notam-se nos primeiros, que mais de 65% informaram renda superior a R\$ 1.000,00, enquanto 40% dos “mestres” declararam-se com renda entre R\$ 1.500,00 e R\$ 2.000,00, e mais de 60% dos “pescadores” com renda de até R\$ 1.000,00 (Figura 9), excluído os demais elos (“armadores”, “industriais”, “atacadistas” e “varejistas”) por tratarem esta informação como sigilosa.

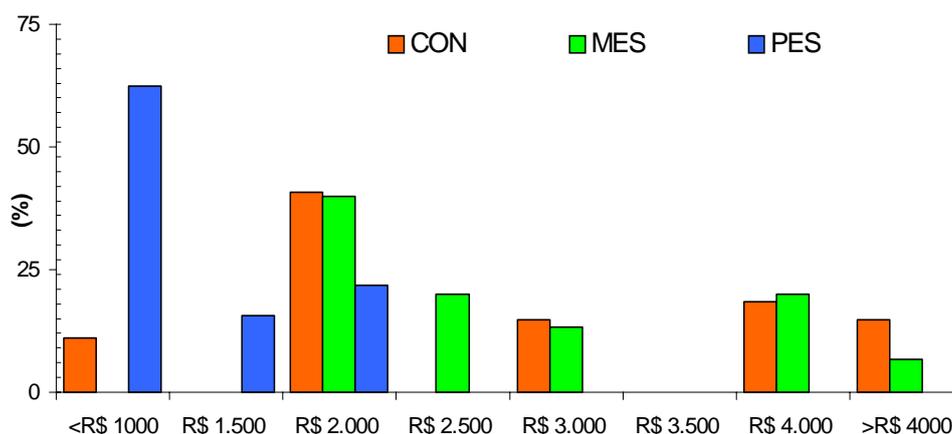


Figura 9. Renda familiar dos elos da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (MES: “mestre”; PES: “pescador”; CON: “consumidor”).

Os “mestres” e “pescadores” recebem o seu pagamento em partes, após o desconto das despesas de viagem e da parcela que cabe ao “armador” (variável entre 20% e 50% do total líquido), porém somente entre 15 e 18% gostariam de manter essa forma de remuneração. Nota-se que entre 11 e 13% de “mestres” e “pescadores”, respectivamente, recebem comissão sobre a produção capturada (Figura 10).

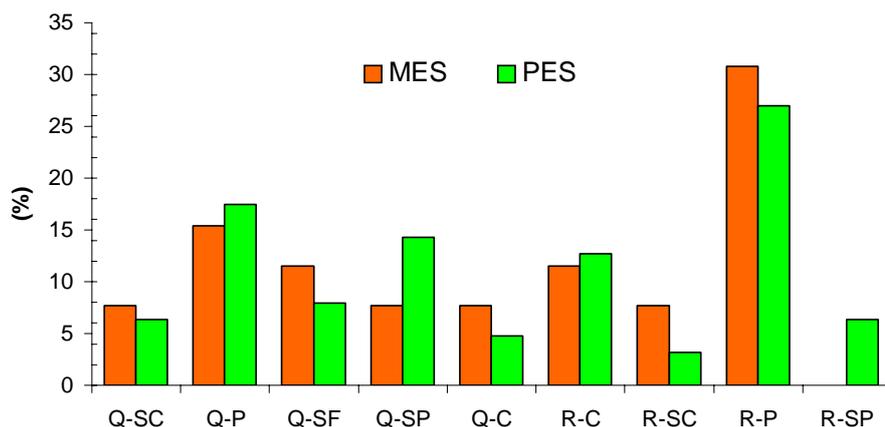


Figura 10. Preferência por diferentes tipos de remuneração dos elos de produção da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (MES: “mestre”; PES: “pescador”; Q-SC: querem receber salário e comissão; Q-P: querem receber em partes; Q-SF: querem receber salário fixo; Q-SP: querem receber salário e partes; Q-C: querem receber comissão; R-C: recebem comissão; R-SC: recebem salário e comissão; R-P: recebem partes).

A categoria “mestres” informou possuir um tempo mediano de 20 anos atuando na pesca, contra 10 anos dos “pescadores”. Entretanto, não se observam diferença entre o tempo em que trabalham na empresa atual para ambas as categorias (Figura 11).

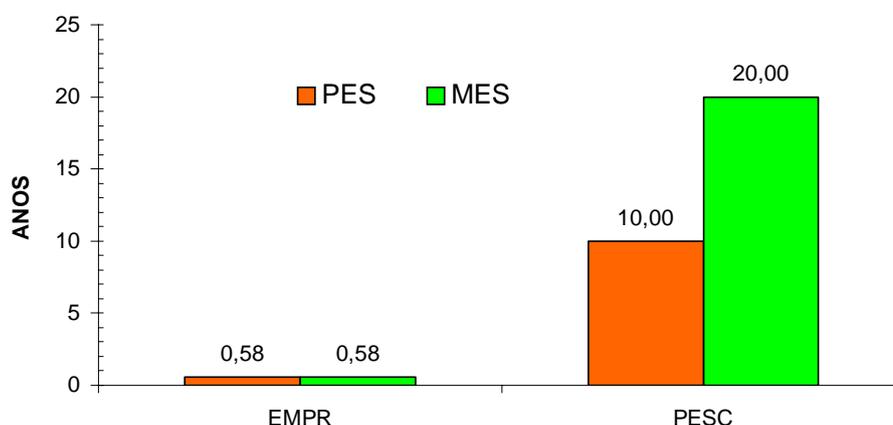


Figura 11. Tempo de trabalho (mediana, em anos) na empresa atual e na pesca da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (MES: “mestre”; PES: “pescador”; EMPR: empresa atual; PESC: na pesca).

A maior parte dos “mestres” não recebe pelos dias parados, ainda que 25% dos “mestres” e 21,26% dos “pescadores” declararam não auxiliar nas tarefas de manutenção da embarcação. Declararam “gostar da profissão”

15,38% dos “mestres” e 20,47% dos “pescadores” (Figura 12). Entretanto a totalidade dos “mestres” declarou que “não gostariam que seus filhos seguissem a mesma profissão”, enquanto 3,94% dos “pescadores” gostariam que seguissem a mesma profissão.

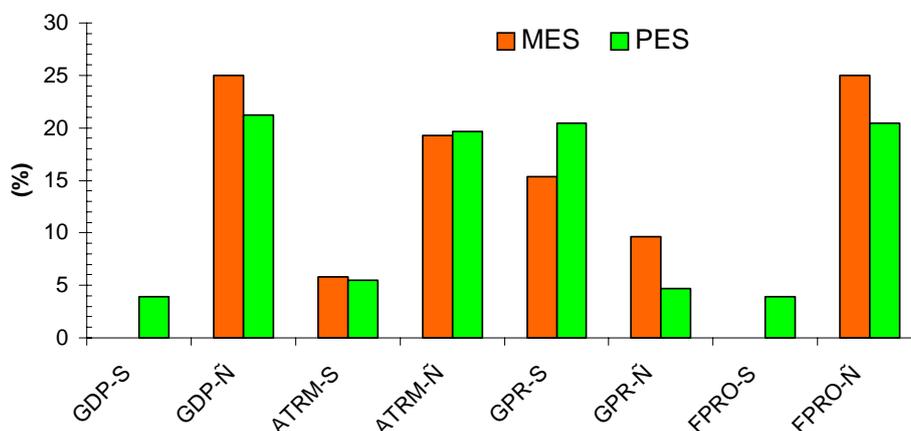


Figura 12. Situação quando estão desembarcados e preferências sobre hereditariedade profissional da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (MES: “mestre”; PES: “pescador”; GDP-S: sim, ganham os dias parados; GDP-Ñ: não ganham os dias parados; ATRM-S: sim, ajuda na manutenção; ATRM-Ñ: não ajuda na manutenção; GPR-S: sim, gosto da profissão; GPR-Ñ: não gosto da profissão; FPRO-S: sim, gostaria que meus filhos seguissem a profissão; FPRO-Ñ: não gostaria que meus filhos seguissem a profissão).

Cinquenta e quatro por cento dos “mestres” entrevistados são provenientes unicamente da profissão da pesca, enquanto a maior parcela (79%) dos “pescadores” declarou já ter outra atividade profissional anterior (Figura 13).

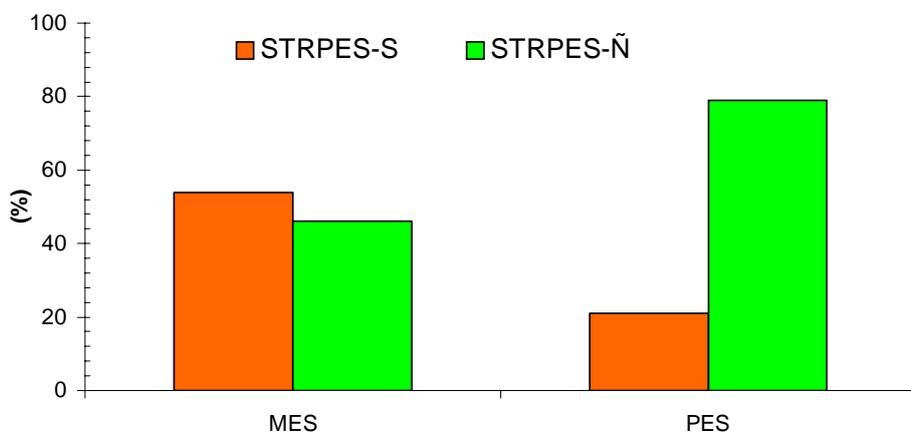


Figura 13. Avaliação sobre a participação contínua ou não de “mestres” e “pescadores” na pesca da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (MES: “mestre”; PES: “pescador”; STRPES-S: sim, sempre; STRPE-Ñ: não).

Os “mestres” se afastam da pesca com, em média $3,53 \pm 1,59$ anos, enquanto os “pescadores” se afastam em tempo menor, $1,81 \pm 1,11$ anos (Figura 14), possivelmente devido à proporção de profissionais qualificados disponíveis para assumir o posto de “mestre”.

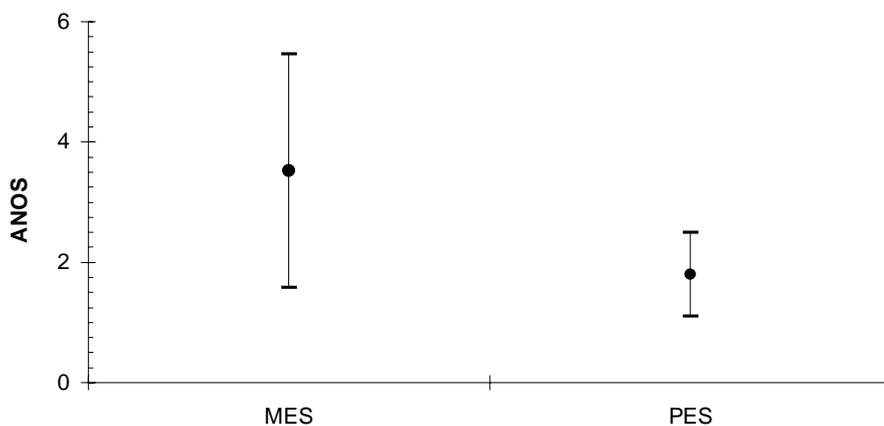


Figura 14. Tempo médio de afastamento da pesca para atuar em outra atividade dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo (MES: “mestre”; PES: “pescador”).

O incentivo em entrar na atividade ao início da profissão das classes de atores dos elos dessa cadeia produtiva foi basicamente fruto da iniciativa própria, principalmente entre os elos “restaurantes”, “varejistas” e “atacadistas”. Não se pode desprezar o incentivo familiar e de amigos (declarados como de 60%), principalmente quanto aos pais (Figura15).

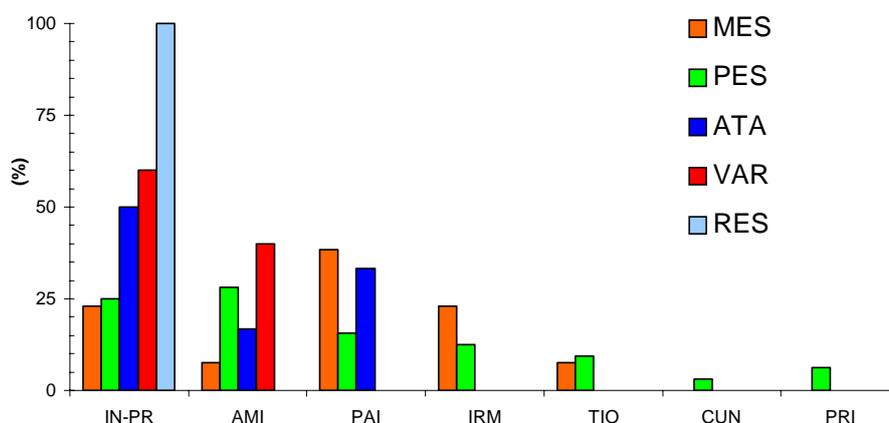


Figura 15. Forma de início na profissão dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo (IN-PR: iniciativa própria; AMI: amigos; PAI: pais; IRM: irmãos; TIO: tios; CUN: cunhado; PRI: primo; MES: “mestre”; PES: “pescador”; RES: “restaurantes”; VAR: “varejista”; ATA: “atacadista”).

A totalidade dos entrevistados das categorias donos de “restaurantes” e de “varejistas” declararam-se registrados em seus respectivos órgãos de classe, diferentemente de “mestres” e “pescadores”, dos quais, respectivamente, 53,85% e 37,50% não possuem quaisquer registros em órgãos de classe como colônias, associações e sindicatos (Figura 16).

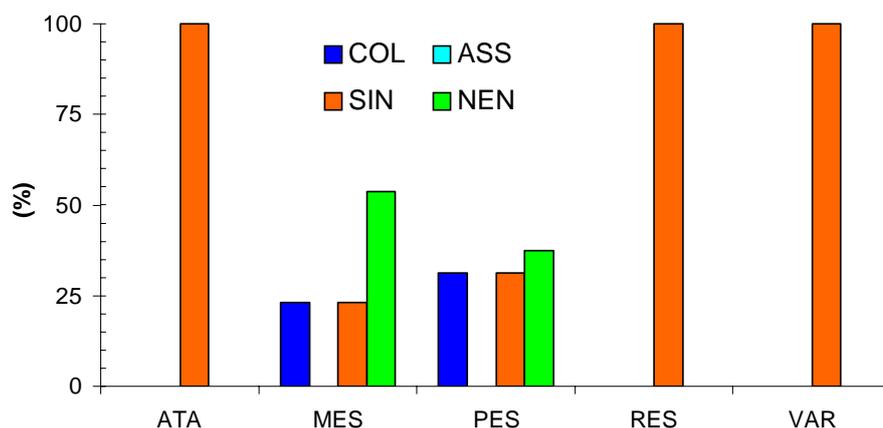


Figura 16. Profissionais registrados em órgãos de classe dos elos da cadeia produtiva da pesca do polvo com potes no Estado de São Paulo (COL: colônia; ASS: associação; SIN: sindicato; NEN: nenhum; ATA: “atacadista”; MES: “mestre”; PES: “pescador”; RES: “restaurantes”; VAR: “varejista”).

3.2. Segmento de suprimento

Inicialmente, os potes eram construídos de argila e envolvidos em cordas de material natural a fim de evitar quebras; a partir da segunda metade do século 20, com o desenvolvimento da indústria de polímeros, mais notadamente a partir da década de 60 e 70, o material foi substituído por plástico (TOMÁS e ÁVILA-DA-SILVA, 2006) (Figuras 17).



Figura 17. A – Vista lateral do pote de plástico utilizados para pesca de polvos; B – Vista frontal do pote de plástico para pesca de polvos.

O material utilizado na indústria e comércio de plásticos para fabricação de potes não é reciclado, em razão de que no momento da elaboração destes, são adicionados novos produtos químicos que originam odores e diminuem a efetiva ação do aparelho. São empregadas sobras das fábricas de plásticos, que em sua forma final - adicionado ao preparado de areia, cimento e pedrisco, proporciona peso e estabilidade ao pote no leito marinho, tendo uma vida útil de 5 anos (Figura 18).



Figura 18. Elaboração final dos potes de plástico para pesca de polvos.

Os cabos são produzidos de derivados de petróleo, obtidos através do etileno. Possui diversos tipos de cabos que são utilizados na pesca em geral, dos quais, para pesca de polvo, utilizam-se cabos de polietileno (PE) e

poliéster (PET) para linha madre, e multifilamento e monofilamento para linha secundária, ambos com vida útil de 1 ano (Figura 19).



Figura 19. Preparação dos cabos para a pesca de polvo com potes.

A matéria-prima dos grampos metálicos ou “snapes” e elos de correntes metálicas, são de ferro galvanizado, e possui respectivamente uma vida útil de aproximadamente 6 meses e 2 anos (Figura 20).



Figura 20. A – Grampo metálico (snape) ; B – Elo de corrente metálica.

As unidades produtivas que se utiliza de refrigeração frigorífica (destinados ao mercado externo) apresentam custo médio estimado pouco maior do que as que operam com gelo. Entretanto, se for considerado o lucro primário médio estimado, demonstraria que não compensaria usar frigorífico (Tabela 4). Porém, se for considerado unicamente valores médios a frota frigorífica não seria lucrativa, entretanto, há de se considerar que a maior parte de sua produção é beneficiada, se enquadrado nos padrões microbiológicos e químicos de produtos de origem animal destinados à alimentação humana (Brasil, 1962), agregando-se valor. Neste caso se vê a necessidade de inclusão dos custos de beneficiamento obtendo-se assim um preço final maior.

Tabela 4. Custos médios estimados por ano da frota de pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.

	C/ USO FRIGORÍFICO:	C/ GELO:	GRAMPOS METÁLICOS (SNAPES):	ELOS DE CORRENTES METÁLICAS:
CUSTOS MÉDIOS ESTIMADOS	R\$ 238.177,07	R\$ 233.303,99	R\$ 132.689,57	R\$ 237.167,07
LUCROS MÉDIOS ESTIMADOS	R\$ 139.922,93	R\$ 185.791,05	R\$ 68.261,03	R\$ 148.727,05

Obs.: novembro de 2005 – outubro de 2007.

3.3. Segmento produtivo

Segundo a FAO (FAO/FIGIS, 2007), a região centro-leste e oeste do Oceano Atlântico apresentaram a maior parcela da captura mundial de polvos entre 1995-2004, seguido pelo nordeste, sudeste e sudoeste do Oceano Atlântico. Havendo ainda as regiões classificadas como “Outros Oceanos”, fazendo parte delas os Oceanos Índico e Pacífico e o Mar Mediterrâneo e Negro (Figura 21).

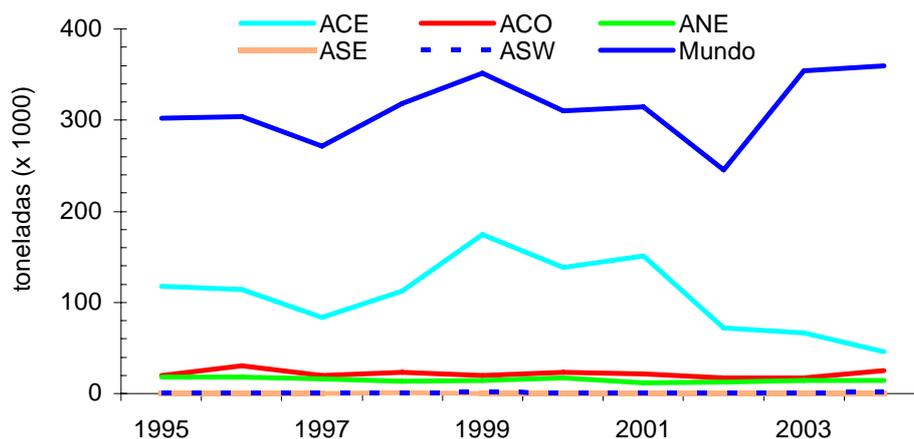


Figura 21. Produção de polvos no mundo e em diferentes áreas de pesca do Oceano Atlântico (Fonte: FAO/FIGIS, 2007) (ACE: Atlântico Centro Leste; ANO: Atlântico Norte; ASE: Atlântico Sudeste, ASW: Atlântico Sudoeste).

Dentre as nações com maior expressão nessas capturas de polvos no mundo entre 1995-2004, o Marrocos foi quem obteve maior participação, seguido pela Espanha, o México, a Mauritânia, o Portugal e o Brasil (Figura 22). Não é retratada neste gráfico a produção do Senegal, para o mesmo período, que apresentou um pico em 1999 (37.257 t), após a queda da produção espanhola. A exceção do México, a produção dos demais países é oriunda de uma mesma espécie, *Octopus vulgaris*.

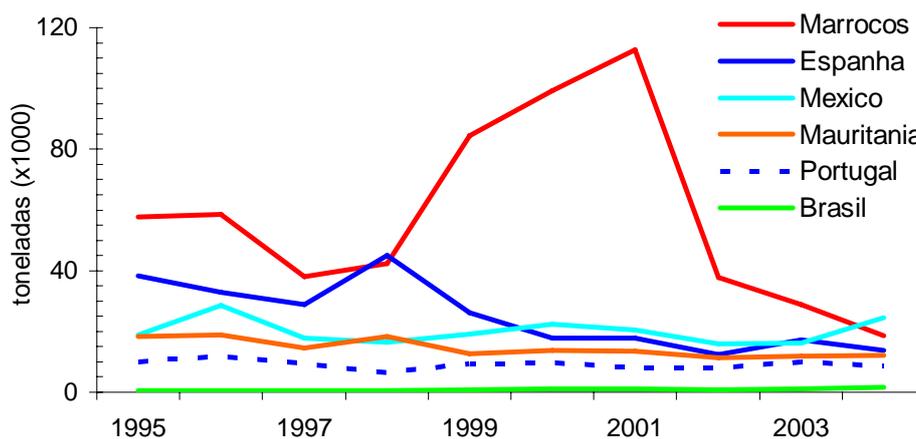


Figura 22. Produção pesqueira de polvos dos principais países atuantes no Oceano Atlântico e Brasil (Fonte: FAO/FIGIS, 2007).

Considerando somente as regiões Sudeste e Sul do Brasil entre 2000-2006, o Estado de São Paulo foi responsável pela maior participação das capturas de polvos, seguido pelos Estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro (dados disponíveis até 2005) (Figura 23).

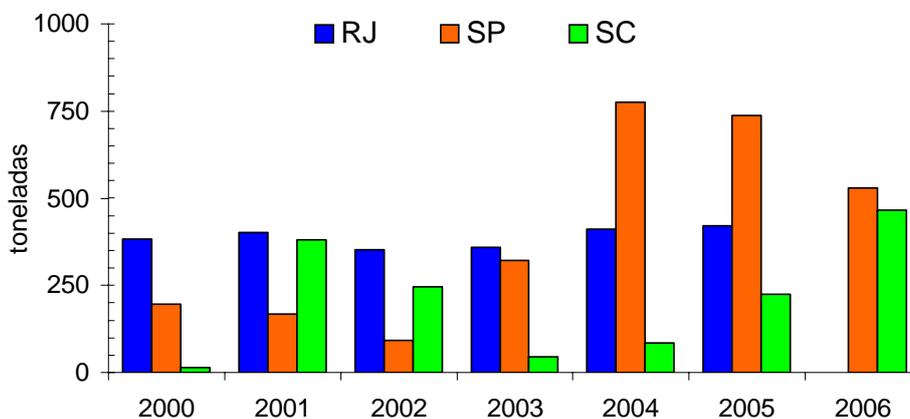


Figura 23. Produção pesqueira de polvos nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (Fonte: IBAMA - INSTITUTO DE PESCA/PROPESQ - UNIVALI/CTTMar/GEP, 2007).

Dentre as artes de pesca que capturaram e desembarcou o recurso no Estado de São Paulo entre 2000-2006, a pesca com potes representou uma maior participação em comparação a pesca de arrasto de fundo (Figura 24).

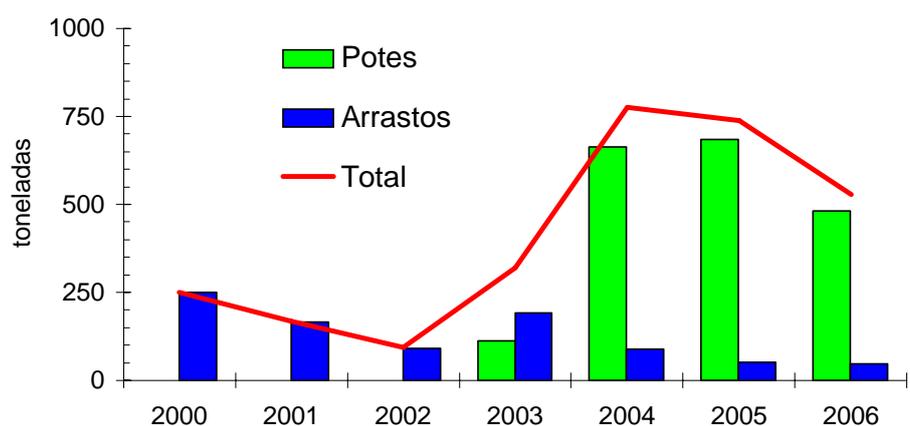


Figura 24. Comparação entre a produção de polvos na pesca de arrasto de fundo e com potes no Estado de São Paulo (Fonte: INSTITUTO DE PESCA/PROPESQ, 2007).

Entre 2001-2006, o Estado de São Paulo desembarcou um total de 2.625.179 kg de polvo, e um equivalente de 1.837.045 kg do seu volume físico total, foram exportados. Pode-se observar que há uma ascensão a partir do segundo semestre de 2002 na produção de polvos, o que demonstra o início da pesca de polvos com potes (Figura 25).

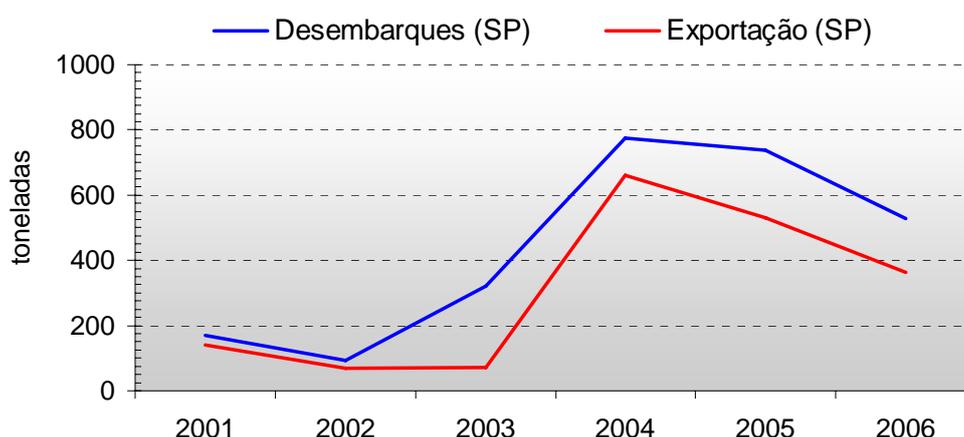


Figura 25. Comparativo dos desembarques e exportações no estado de São Paulo (Fonte: INSTITUTO DE PESCA/PROPESQ – MDIC, 2007).

A partir do segundo semestre de 2003, as exportações brasileiras apresentaram uma elevação significativa para o comércio exterior no país. Esta demanda pode ser explicada devido aos acordos internacionais de pesca dos países europeus e norte-africanos para captura de polvos no banco Sahariano, onde a produção é alta (FAO/FIGIS, 2007). Impossibilitada de pescar até a chegada de uma resolução democrática para todos os envolvidos, a comunidade europeia busca alternativas para resolver o problema da procura do produto, e também, devido ao consumo de polvo por hábito cultural daqueles países, encontra no Brasil a sua complementação. No segundo semestre de 2004 chega ao fim às discussões sobre os acordos internacionais de pesca, e a comunidade europeia retorna a pesca de polvos no banco Sahariano, fato este, ocorrendo no mesmo período em que as produções e exportações brasileiras de polvo apresentam descendência no mercado externo, e não sendo menos importante, uma eventual desvalorização cambial.

3.4. Segmento de transformação

A qualidade (testes de qualidade e sanidade nas indústrias; existência de HACCP nas empresas e embarcações; exigência legal para a comercialização do produto; certificação de qualidade; sobras do produto), beneficiamento (lavado, eviscerado, origem da água) e processamento (destino dos resíduos) do produto é parte de um projeto de pesquisa (Fapesp Proc. N° 06/50047-0 “Qualidade do Polvo (*Octopus vulgaris*) Comercializado na Baixada Santista: Aspectos Microbiológicos e Químicos”, sob coordenação da Prof^a. Dra. Mariza Landgraf, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo), que é motivo do doutoramento de uma pesquisadora do Instituto de Pesca. Desse modo, e com fins de evitar duplicidade de esforços, dados referentes a esta parte não foi apresentada por decisão em comum dos envolvidos.

Não foi incluído o custo do “restaurante” porque não foram informados os custos associados a este elo – é sabido ser difícil porque não é somente o polvo que é comprado, mesmo para um prato específico.

3.5. Segmento de distribuição

Para comercialização no mercado interno, a conservação do produto é realizada em gelo, água doce gelada previamente e açúcar para preservar a coloração e aparência por até uma semana. O transporte costuma ser um caminhão frigorífico tipo baú (Figura 26) e de responsabilidade do comprador (MARTIN e MARTINS, 1999), caso contrário, é entregue pelo produtor mediante pagamento de frete, que é em torno de R\$ 200,00 (duzentos reais) quando transportado para o CEAGESP.



Figura 26. Caminhões frigoríficos para transporte de pescados.

O mercado interno absorve parte do produto, principalmente nos últimos dois anos face à política cambial brasileira, desfavorável à exportação. Vários segmentos promovem a comercialização, como as empresas “atacadistas” (empresas distribuidoras de pescados em geral), e as empresas “varejistas” (empresas distribuidoras de pescados em geral, com venda direta ao consumidor final).

Dentre as empresas “atacadistas” estabelecidas no CEAGESP, comercializa-se o produto pelo sistema de consignação, com valor pré-estabelecido antes da entrega, onde se soma a margem de lucro do produtor, o custo de transporte, embalagem e tributos. Caso haja dificuldade na venda mediante o valor acertado, o consignatário contata o produtor para uma possível negociação com um prazo máximo de uma semana, visto que, não havendo acordo, é de inteira responsabilidade do “atacadista” quaisquer prejuízos de comercialização, tendo este por obrigação cumprir o compromisso firmado anteriormente. Sendo assim, no primeiro dia o valor é elevado (R\$ 15,00/kg), e no segundo dia é pouco menor (R\$13,00/kg), e assim sucessivamente até que no quarto (R\$ 9,00/kg) dia no máximo, em geral, todo o estoque é vendido (Figura 27).



Figura 27. Comercialização de polvo no atacado - CEAGESP/São Paulo.

Neste mesmo local (CEAGESP), no domingo o produto é vendido diretamente ao “consumidor” por preço médio de R\$ 22,00/kg (Figura 28), onde o varejista obtém um lucro estimado de cerca de 30%.



Figura 28. Comercialização de polvo no varejo – CEAGESP/São Paulo.

A mediana geral do lucro anual estimado da frota legal foi de R\$ 131.672,93, com amplitude de R\$ -247.473,57 a R\$ 513.726,43. As embarcações com elos de corrente metálica apresentaram uma mediana de lucro estimado de 86,8% maior ao das embarcações com grampos metálicos (snapes) (Tabela 5).

Tabela 5. Mediana do lucro estimado da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.

ELOS DE CORRENTE METÁLICA	GRAMPOS METÁLICOS (SNAPES)
R\$ 513.726,43	R\$ 67.566,43
% de lucro comparativo entre elos e grampos (snapes)	86,80

Obs.: novembro de 2005 – outubro de 2007.

Das 25 embarcações permissionadas no SE/SUL do Brasil (Portaria/SEAP nº. 46, 2005) para atuar na pesca de polvo com potes, 7 deixaram essa pesca ao longo do ano de 2006. De um total de 21 embarcações permissionadas existentes inicialmente no Estado de São Paulo, 4 saíram dessa pesca, sendo que 3 foram as que apresentaram os menores lucros estimados.

Os preços praticados no “atacado” e no “varejo” são respectivamente, referentes à 3ª e a 4ª vendas, e podem atingir cerca de 4 vezes mais no ultimo elo da cadeia. Mesmo assim, alcançam valores ainda mais elevados em períodos de Semana Santa, temporada (férias escolares), Natal e Ano Novo.

3.5.1. Exportação

No mercado externo, o polvo pode ser vendido beneficiado, ou seja, eviscerado e lavado ou não (a depender do destino), mas sempre congelado. O transporte é realizado tanto por via rodoviária (para a Argentina), marítima (em sua maior parte, face aos menores custos) ou por via aérea. Ao avaliar as exportações brasileiras de polvos no período de 2001-2007 (até setembro),

64,0% foram escoadas por via marítima, 30,0% por via aérea, e apenas 6,0% por via rodoviária.

Tendo o Brasil exportado no período de 2001-2007 (set.) 4.140.500 kg, com valor monetário de US\$ 16.312.715,00 dólares (MDIC, 2007). A exportação de “polvos congelados” foi a mais expressiva (Tabela 6), seguido de “polvos secos, salgados ou em salmouras” alcançando um volume físico e monetário respectivamente de 12.281 kg e US\$ 72.047, e de “polvos vivos, frescos ou refrigerados” com um volume físico de 7.703 kg e monetário de US\$ 42.057.

Tabela 6. Exportações brasileiras de “polvo congelado” – 2001-2007.

Período	US\$ FOB	Peso líquido (kg)
2001	605.370	265.784
2002	349.430	116.923
2003	1.036.729	295.679
2004	5.323.715	1.241.437
2005	3.813.863	881.568
2006	2.814.428	787.378
2007*	2.255.076	531.747
Total	16.198.611	4.120.516

Fonte: MDIC, 2007. **Obs.:** (*) até setembro de 2007.

Os principais destinos das exportações de “polvo congelado” foram os mercados da União Européia, Ásia, América e África, observando que o maior valor monetário médio e volume físico de polvos congelados exportados no período entre 2004-2006, foram efetuados pelo mercado Europeu (Tabela 7).

Tabela 7. Destino das exportações brasileiras de “polvo congelado” de 2001-2007.

Período	União Européia		Ásia		América		África	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	515.935	214.063	78.435	45.270	7.926	5.647	3.074	804
2002	320.186	103.280	7.893	4.503	20.122	8.732	1.229	408
2003	843.117	222.965	0	0	193.612	72.714	0	0
2004	4.774.731	1.065.247	364.937	113.125	184.047	63.065	0	0
2005	2.849.234	584.443	604.692	188.989	359.937	108.136	0	0
2006	2.502.268	659.130	62.316	50.556	249.844	77.692	0	0
2007*	1.941.655	452.784	23.093	14.307	290.328	64.656	0	0
Total	13.747.126	3.301.912	1.141.366	416.750	1.305.816	400.642	4.303	1.212

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

O Estado de São Paulo respondeu por quase a metade do volume físico das exportações brasileiras de “polvo congelado” entre 2001-2007 (set.), seguido por Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Pernambuco, além de observar evidentes diferenças de volume físico menor e valor monetário maior ao declarado pelo Estado de São Paulo e Santa Catarina (Tabela 8).

Tabela 8. Exportações de “polvo congelado” por unidade da federação – 2001-2007.

Período	São Paulo		Santa Catarina		Rio Grande do Sul		Pernambuco	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	345.581	141.870	104.177	61.308	992	1.127	0	0
2002	230.592	70.240	29.239	13.638	0	0	0	0
2003	321.430	71.423	19.392	8.380	0	0	319.757	100.904
2004	2.451.728	659.966	2.692.500	539.913	96.415	19.370	65.376	19.660
2005	2.141.569	529.500	1.588.187	314.389	84.107	37.679	0	0
2006	813.168	364.046	1.609.583	325.957	364.882	92.804	0	0
2007*	338.415	123.937	1.917.483	408.669	0	0	0	0
Total	6.642.483	1.960.982	7.960.561	1.672.254	546.396	150.980	385.133	120.564

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

A categoria “polvo congelado” nas exportações oriundas de São Paulo registrou uma maior participação destinada para a Europa, seguida da Ásia e as Américas (Tabela 9).

Tabela 9. Exportações de “polvo congelado” de São Paulo – 2001-2007.

Período	União Européia		Ásia		América	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	345.581	141.870	0	0	0	0
2002	230.592	70.240	0	0	0	0
2003	314.950	69.263	0	0	6.480	2.160
2004	2.019.187	525.178	359.937	112.125	72.604	22.663
2005	1.253.148	262.794	604.568	188.927	283.853	77.779
2006	691.838	282.115	62.316	50.556	59.014	31.375
2007*	223.440	98.000	21.251	14.167	93.724	11.770
Total	5.078.736	1.449.460	1.048.072	365.775	515.675	145.747

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

Em Santa Catarina também teve no mercado europeu sua melhor representação, seguido pelo americano, asiático e africano (Tabela 10). Semelhante quadro foi observado para o Rio Grande do Sul (Tabela 11) e Pernambuco (Tabela 12).

Tabela 10. Exportações de “polvo congelado” de Santa Catarina – 2001-2007.

Período	União Européia		América		Ásia		África	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	16.556	10.928	6.914	4.510	78.435	45.270	2.272	600
2002	0	0	20.120	8.730	7.890	4.500	1.229	408
2003	1.349	1.055	18.043	7.325	0	0	0	0
2004	2.641.398	518.161	46.102	20.752	5.000	1.000	0	0
2005	1.511.979	283.970	76.084	30.357	124	62	0	0
2006	1.527.855	302.579	96.172	26.817	0	0	0	0
2007*	1.718.215	354.784	182.982	50.306	1.842	140	0	0
Total	7.417.352	1.471.477	446.417	148.797	93.291	50.972	3.501	1.008

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

Tabela 11. Exportações de “polvo congelado” do estado Rio Grande do Sul – 2001-2007.

Período	União Européia		América	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	0	0	992	1.127
2002	0	0	0	0
2003	0	0	0	0
2004	96.415	19.370	0	0
2005	84.107	37.679	0	0
2006	282.551	74.424	82.331	18.380
2007*	0	0	0	0
Total	463.073	131.473	83.323	19.507

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

Tabela 12. Exportações de “polvo congelado” do Estado de Pernambuco – 2001-2007.

Período	União Européia		América	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	0	0	0	0
2002	0	0	0	0
2003	259.405	76.760	60.352	24.144
2004	35	10	65.341	19.650
2005	0	0	0	0
2006	0	0	0	0
2007*	0	0	0	0
Total	259.440	76.770	125.693	43.794

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

Os principais mercados externos identificados na exportação de “polvo congelado” do Brasil entre 2001-2007 (set.), para o continente Europeu, Asiático e Américas, respectivamente, foram a Espanha, o Japão e os Estados Unidos (Tabela 13).

Tabela 13. Exportações brasileiras de “polvo congelado” (Espanha/Japão/EUA)-2001-2007.

Período	Espanha		Japão		Estados Unidos	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	394.313	158.173	0	0	7.926	5.647
2002	254.071	79.660	0	0	2	2
2003	528.336	138.878	0	0	175.569	65.389
2004	3.314.091	749.094	321.644	99.596	137.535	42.203
2005	2.626.664	531.217	604.568	188.927	60.157	28.228
2006	2.502.244	659.118	62.316	50.556	153.672	50.875
2007*	1.898.547	444.164	23.093	14.307	0	0
Total	11.518.266	2.760.304	1.011.621	353.386	534.861	192.344

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

A Espanha registrou importações de “polvo congelado” procedentes do Brasil entre 2001 – 2007 (julho), através do Instituto Espanhol de Comércio Exterior (ICEX/ESTACON, 2007), onde, disponibiliza o acesso ao banco de dados ESTACON (Tabela 14).

Tabela 14. Importações da Espanha de “polvo congelado” procedentes do Brasil-2001-2007.

Período	US\$ FOB	kg	Preço médio
2001	358.112	135.608	2,64
2002	459.494	150.715	3,05
2003	468.740	126.193	3,71
2004	4.414.996	810.335	5,45
2005	3.529.787	622.255	5,67
2006	3.275.338	700.044	4,68
2007*	341.710	63.986	5,34
Total	12.848.177	2.609.136	4,92

Fonte: ICEX/ESTACON, 2007. Obs.: (*) até julho de 2007.

Observa-se na tabela 13 de exportações brasileiras de “polvo congelado”, que o Brasil declarou um total de 2.760.304 kg e US\$ 11.518.266 dólares, exportados para Espanha. Enquanto na tabela 14 de importações de

“polvo congelado” procedentes do Brasil, a Espanha declarou ter importado do Brasil 2.609.136 kg e US\$ 12.848.177 dólares, ou seja, registrou-se uma diferença entre as declarações comerciais de cada país.

Pelos dados obtidos junto ao Ministério de Finanças do Japão, disponibilizados via acesso ao banco de dados alfandegário do Japão (JAPAN CUSTOMS, 2007) (Tabela 15) entre 2004 – 2007 (agosto) verificaram-se queda no preço médio do produto.

Tabela 15. Importações do Japão de “polvo congelado” procedentes do Brasil – 2001-2007.

Período	US\$ FOB	kg	Preço médio
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	425.685	63.527	6,70
2005	1.409.499	227.771	6,19
2006	245.566	50.541	4,86
2007*	75.030	14.304	5,25
Total	2.155.780	356.146	6,05

Fonte: JAPAN CUSTOMS, 2007. **Obs.:** (*) até agosto de 2007.

O mercado norte-americano registrou importações de “polvo congelado” procedentes do Brasil entre 2001–2006, junto ao *National Marine Fisheries Service* (NMFS, 2007), disponibilizados pela *Fisheries Statistics Division* (Tabela 16).

Tabela 16. Importações dos EUA de “polvo congelado” procedentes do Brasil – 2001-2006

Período	US\$ FOB	kg	Preço médio
2001	6.914	4.502	1,54
2002	0	0	0
2003	0	0	0
2004	124.487	19.629	6,34
2005	5.768	11.368	0,51
2006	253.913	50.811	5,00
Total	391.082	86.310	4,53

Fonte: NMFS, 2007.

Dentre os preços de exportação de polvo (em US\$(FOB)¹/kg) obtidos no sistema de banco de dados ALICEWEB (MDIC, 2007), o registrado para as Ilhas Canárias foi mais elevado (Tabela 17), porque, muito possivelmente, e segundo informações obtidas confidencialmente, este produto seria posteriormente exportado para o Japão como produto espanhol.

Tabela 17. Diferentes preços de exportação de polvo.

Países	preço/kg (US\$):	
	aérea	marítima
Canadá	6,69	-
EUA	-	2,13
Portugal	-	6,19
Espanha	-	4,68
Argentina	-	5,24
Is Canárias	-	7,33
China	-	2,00

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: assumindo US\$ 1 = R\$ 2,50 (2005); US\$ 4 / kg

O cenário da captura mundial de polvos aponta a região centro-leste do Oceano Atlântico como a mais produtiva, embora apresente uma tendência de queda nos últimos anos - registrando valores inferiores aos de meados da década de 90, abaixo de 100 mil toneladas (FAO/FIGIS, 2007). Das nações que mais capturam polvos no Atlântico, o Marrocos vem apresentando um crescente destaque, com maior representatividade entre 1999 e 2001, período em que houve retração da frota espanhola por força do fim de acordos de pesca no Banco Sahariano (BALGUERIAS & QUINTERO, 1998).

A pesca de polvos no sudeste/sul do Brasil teve sua representatividade crescente a partir de 2003 a partir do início da pesca com potes, apresentando decréscimo a partir de 2005. Da comparação entre as artes que capturam polvo, como arrasto de fundo e espinhéis com potes, a participação da pesca de polvos com potes apresenta crescimento de produção a partir de 2003, sendo que, anteriormente a produção de polvo era quase que exclusiva da

¹ *Free On Board* – preço incluindo custos alfandegados e de desembarço, ou seja, sem qualquer impedimento ou obstáculo.

pesca de arrasto de fundo, considerado como produto secundário dessa pesca (COSTA & HAIMOVICI, 1990).

A via marítima apresentou a maior participação para o escoamento das exportações brasileiras de polvo (Figura 29), devido à incidência de baixos custos deste modal de transporte (SOARES e SCHEIDT, 2005), ao contrário da via aérea.



Figura 29. Exportações brasileiras de polvo via marítima.

Nas exportações brasileiras, o “polvo congelado” foi o de maior comercialização. Um dos parâmetros críticos da qualidade do produto congelado é a aparência, sendo a coloração um dos índices de qualidade mais importantes, entretanto, a embalagem também influencia na qualidade e durabilidade, pois altera o ambiente ao redor do produto, criando condições que retardam as reações de deterioração (CHÁVEZ & BRINATI, 1999). Além disso, previne a evaporação da umidade, evita perdas de peso e alterações de aparência, textura e aroma (LEON, 1997).

Em 2004 o Brasil obteve sua maior comercialização de polvo, com a União Européia como maior importador, assim como o Estado de São Paulo identificado como o maior exportador de “polvo congelado” nesse mesmo ano. O Estado de Santa Catarina apresentou-se como o segundo maior exportador de “polvo congelado”, e a União Européia como maior importador. Com evidentes diferenças observadas de volume físico menor e valor monetário maior ao declarado pelo Estado de São Paulo e Santa Catarina nos anos de 2004 e 2006, Santa Catarina apresentou valor médio por quilograma superior em duas vezes e meia maior ao de São Paulo.

A tendência de crescimento no preço médio em alguns dos mercados avaliados no período do estudo pode indicar um melhor atendimento à demanda desses mercados com relação a polvos de maior porte. Na Espanha o preço médio ao consumidor do polvo pode atingir cerca de dez euros por quilo (Tomás, com.pess.). Quanto ao consumo de produtos de elevado valor agregado como o polvo, a demanda é elástica, pois ante a queda do preço, o consumo crescerá, e nem sempre na mesma proporção (GALOFRE, 1997). Faz-se então o detalhamento das relações comerciais estabelecidas entre os países devido à facilidade de acesso aos registros de importação daqueles países (SOARES, 2007).

Os resultados configuram a importância dos Estados de São Paulo e de Santa Catarina como exportadores de polvos. Há de se considerar que a maior parte do escoamento para o mercado externo ocorra por São Paulo, sendo o porto de Santos e o aeroporto de Cumbica (Guarulhos, SP.) suas principais vias. As quedas nas exportações nos últimos anos refletem a participação de outros mercados exportadores, como os países norte-africanos, e em boa parte os acordos comerciais pesqueiros entre esses países e a Espanha.

Apesar de sua significativa participação para a exportação brasileira, o mercado argentino não participou do comparativo das relações comerciais entre os países devido ao difícil acesso dos registros de importação daquele país. Informações obtidas nas entrevistas indicam que parte da produção de polvos escoada para esse país tem como destino final a Europa.

3.5.2. Importação

No mercado interno, o polvo é sempre comprado congelado. O Brasil importou no período de 2001-2007 (setembro), 120.781 kg, com valor monetário de US\$ 522.435,00 dólares (MDIC/ALICEWEB, 2007) (Tabela 18).

Tabela 18. Importação brasileira de “polvo congelado” – 2001-2007.

Período	US\$ FOB	Peso líquido (kg)
2001	176.990	57.222
2002	43.569	15.684
2003	6.062	800
2004	38.563	10.196
2005	28.050	4.120
2006	88.247	14.346
2007*	140.954	18.413
Total	522.435	120.781

Fonte: MDIC, 2007. **Obs.:** (*) até setembro de 2007.

Os principais remetentes das importações de “polvo congelado” foram os mercados da União Européia, América e Ásia (Tabela 19).

Tabela 19. Remetentes das importações brasileiras de “polvo congelado” de 2001-2007.

Período	União Européia		América		Ásia	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	74.555	22.059	102.300	35.000	135	163
2002	43.569	15.684	0	0	0	0
2003	6.062	800	0	0	0	0
2004	38.563	10.196	0	0	0	0
2005	28.050	4.120	0	0	0	0
2006	88.247	14.346	0	0	0	0
2007*	140.954	18.413	0	0	0	0
Total	420.000	85.618	102.300	35.000	135	163

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

Os principais mercados externos identificados na importação de “polvo congelado” para o Brasil entre 2001-2007 (setembro) foram a Espanha, Portugal, Chile, Argentina e Coréia do Sul (Tabela 20).

Entretanto, apesar do mercado chileno apresentar uma maior participação nas importações brasileiras, o mercado português mostrou maior habitualidade. O Estado de São Paulo respondeu por quase a metade do volume físico das importações brasileiras de “polvo congelado” entre 2001-2007, sendo seguido por Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Bahia (Tabela 21).

O Estado de Pernambuco mostrou maior participação na compra de “polvos congelados” em volume físico do que o Rio de Janeiro, mas este apresentou o segundo maior valor monetário no período.

Tabela 20. Principais mercados das importações brasileiras de “polvo congelado” – 2001-2007.

Período	Espanha		Portugal		Chile		Argentina		Coréia (S)	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	Kg
2001	60.523	17.159	14.032	4.900	91.300	33.000	11.000	2.000	135	163
2002	43.569	15.684	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	6.062	800	0	0	0	0	0	0
2004	29.824	9.225	8.739	971	0	0	0	0	0	0
2005	2.346	520	25.704	3.600	0	0	0	0	0	0
2006	34.666	9.409	53.581	4.937	0	0	0	0	0	0
2007*	100.913	13.363	40.041	5.050	0	0	0	0	0	0
Total	271.841	65.360	148.159	20.258	91.300	33.000	11.000	2.000	135	163

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

42

Tabela 21. Importações de “polvo congelado” por unidade da federação – 2001-2007.

Período	São Paulo		Pernambuco		Espírito Santo		Rio de Janeiro		Santa Catarina		Bahia	
	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg	US\$ FOB	kg
2001	130.321	42.563	25.078	9.500	0	0	18.803	4.121	0	0	2.788	1.038
2002	10.964	3.655	26.138	10.486	0	0	5.203	1.001	0	0	1.264	542
2003	0	0	0	0	0	0	6.062	800	0	0	0	0
2004	6.778	2.024	0	0	19.295	6.156	8.739	971	0	0	3.751	1.045
2005	11.063	2.000	0	0	0	0	14.641	1.600	0	0	2.346	520
2006	15.451	2.437	0	0	29.870	8.812	38.130	2.500	0	0	4.796	597
2007*	25.273	3.500	0	0	0	0	14.768	1.550	87.449	12.020	13.464	1.343
Total	199.850	56.179	51.216	19.986	49.165	14.968	106.346	12.543	87.449	12.020	28.409	5.085

Fonte: MDIC, 2007.

Obs.: (*) até setembro de 2007.

3.6. Segmento de consumo

Em torno de 31% dos entrevistados declararam preferência na compra de polvo como “pescados em geral”, na forma “beneficiada” (i.e., eviscerado e limpo) ou “resfriado” (Figura 30).

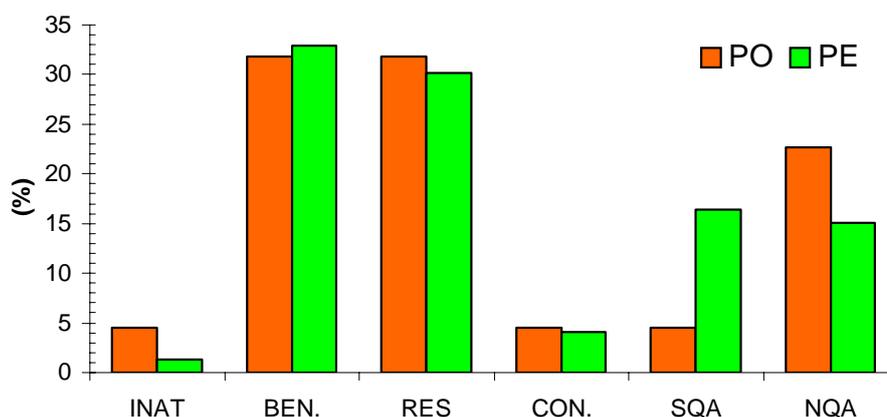


Figura 30. Preferência na compra de polvo e de pescados em geral na cidade de Santos do elo consumo da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (PO: polvo; PE: peixe; INA: in natura; BEN: beneficiado; RES: resfriado; CON: congelado; SQA: sim, deixou de comprar por falta de qualidade aparente; NQA: nunca deixou de comprar por falta de qualidade aparente).

Uma parcela elevada dos entrevistados (22,73%) declarou que “*nunca deixou de comprar por falta de qualidade aparente*”. Observa-se que a totalidade dos entrevistados declarou preferência de aquisição de polvo em peixarias (Figura 31).

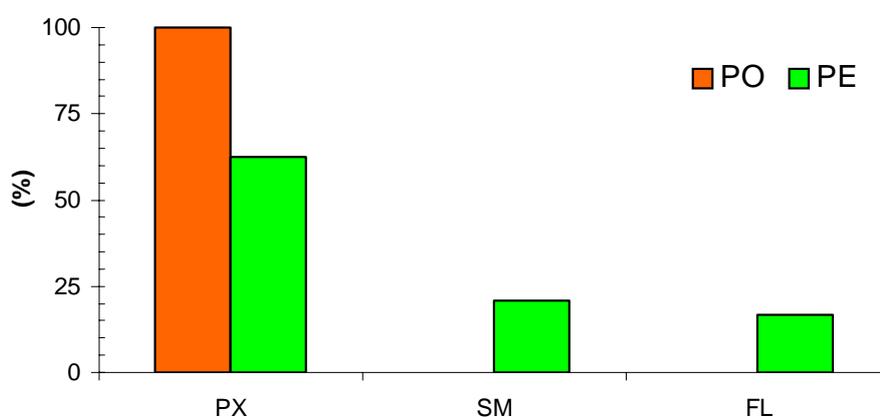


Figura 31. Locais preferenciais na compra de polvo e de pescados em geral dentre os entrevistados na cidade de Santos do elo consumo da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (PO: polvo; PE: peixe; PX: peixaria; SM: supermercado; FL: feira livre).

Mais de 50% dos entrevistados declararam preferir consumir polvo em “restaurantes”, sendo que a tendência de consumo em casa e na casa de parentes se assemelha para polvos e pescados em geral (Figura 32).

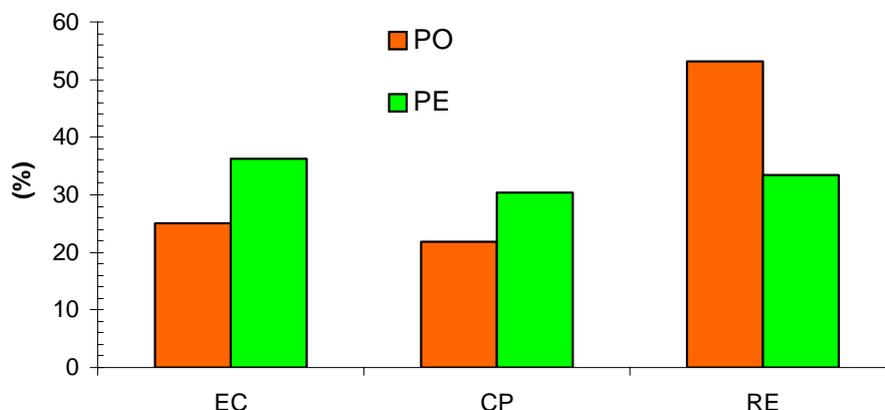


Figura 32. Locais de preferência de consumo de polvo e de pescados em geral na cidade de Santos do elo consumo da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (PO: polvo; PE: peixe; EC: em casa; CP: casa de parentes; RE: em “restaurantes”).

O consumo de polvo é, em geral, realizado ao menos uma vez ao mês (declarados por 42,86% dos entrevistados) sendo que essa tendência assemelha-se ao consumo de pescado em geral, com percentuais distintos, para semana e mês (Figura 33). Em torno de 28% dos entrevistados declararam consumir polvo somente uma vez ao ano.

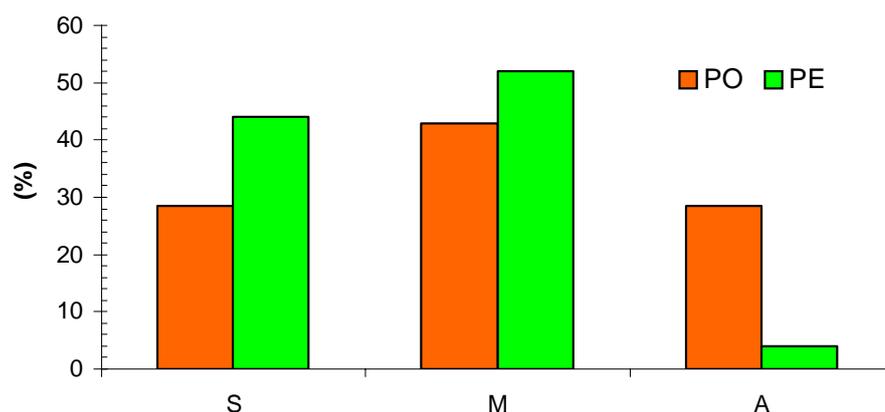


Figura 33. Número de vezes e época do ano em que os consumidores compram polvo e pescados em geral na cidade de Santos do elo consumo da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo (PO: polvo; PE: peixe; S: semana; M: mês; A: ano).

Dos 27 “consumidores” entrevistados, 70,40% declararam que seus familiares consomem polvo, a totalidade declarou consumir pescados em geral (Tabela 22), essa diferença foi atribuída ao elevado preço do polvo no mercado.

Tabela 22. Consumo de polvo e pescados em geral por número de pessoas por família do elo consumidor.

Categoria	%	Total geral
consomem polvo	70,4	67
consomem pescado	100,0	101

Neste estudo, não foi proposto estudar que modelos poderiam ser mais adequados, já que a aplicação de alguns demandava a existência de dados que não puderam ser obtidos seqüencialmente ou da escassez de registros históricos (somente a produção desembarcada é conhecida, devido à coleta e à existência de um banco de dados no Instituto de Pesca). Particularmente, isso impede a aplicação de análises com séries temporais que possivelmente apresentariam resultados interessantes.

A Tabela 23 informa que o 1º lucro (resultante da venda do produto polvo da embarcação para o armador) foi significativamente dependente da unidade produtiva (quer dizer, existem embarcações lucrando mais que outras), do valor do 1º preço de venda (o que, apesar de óbvio, é um dos elementos que comprovam a eficácia do método) e do tipo de mercado (se externo ou interno), porém não depende da época e nem do tipo de refrigeração empregado.

Tabela 23. Resultados da análise de covariância elaborada para avaliar a hipótese de que o lucro no 1º elo da cadeia produtiva da pesca de polvos com potes no Estado de São Paulo seja dependente de fatores como a época (mês e ano), os tipos de refrigeração empregada (refrigerada ou em gelo) e o tipo de mercado (externo ou interno).

Variável dependente: 1º Lucro; n: 358; R: 0,994; pseudo-R2: 0,988

Fonte de variação	SQ	GI	QM	F	p
Cod. Barco	4,68 x 10 ⁹	18	2,6 x 10 ⁸	190,851	0,000
1º Preço	7,44 x 10 ⁸	1	7,44 x 10 ⁸	545,860	0,000
Mês	1,44 x 10 ⁷	10	1444719,377	1,060	0,393
ANO	46004,182	1	46004,182	0,034	0,854
TIPO MERCADO	2,84 x 10 ⁸	1	2,84 x 10 ⁸	208,203	0,000
TIPO REFRIG	20964,346	1	20964,346	0,015	0,901
CUSTO	28205,760	1	28205,760	0,021	0,886
Erro	4,42 x 10 ⁸	324	1362962,340		

Os resultados das demais análises de covariância (com resultados não apresentadas) obtiveram coeficiente de determinação (r^2) baixo, o que indica que o modelo proposto não pode ser explicado devidamente pelos dados. Em outras palavras, existe muita informação díspar que merece ser melhor tratada a fim de reduzir o ruído para que seja apresentado um modelo passível de aplicação na previsão.

Outro aspecto a ser considerado é a informalidade do setor pesqueiro, principalmente nas atividades de captura (parte significativa da frota pesqueira sendo de propriedade de pessoas físicas) e na atividade de comercialização (na qual existem inúmeras pessoas que atuam como “atravessadores” sem constituir legalmente uma empresa), o que cria obstáculos para uma adequada mensuração financeira. A maior parte das empresas se recusou a fornecer informações, de modo que em alguns casos uma única fonte de informação precisou ser considerada como comum aos demais participantes deste elo da cadeia.

Apesar disso, todas as informações geradas após as análises técnicas devem ser divulgadas para o setor pesqueiro, na esperança de que possam auxiliar em uma ação mais participativa desse setor em futuro próximo, como também já apontado por WAHRLICH (2001).

3.7. Instrumentos legais

Um problema crônico dessa cadeia, como em muitas outras, é que muitos produtores se encontram em situação irregular, segundo a legislação vigente (Instrução Normativa nº 05/MAPA). A rigidez da legislação e/ou a incapacidade dos produtores de cumpri-la anulam o efeito desejado de determinadas políticas. Estando irregular, por exemplo, o produtor não pode ter acesso a qualquer linha de financiamento.

No Estado de São Paulo, quando o produto passa por uma unidade de processamento, como é o caso da depuração e embalagem de ostras (BATALHA, 2002), a incidência de impostos aumenta. Nesses casos, poderá haver pagamento de PIS/Pasep, COFINS, ICMS, INSS, IPI e SRP/MF, que são tributos cobrados na maioria das cadeias produtivas.

Um efeito esperado da redução do ICMS é a redução da ilegalidade e da clandestinidade. Contudo este é um efeito cuja dimensão ainda está por ser medida. Devemos observar que a clandestinidade não está vinculada apenas à cobrança de ICMS, mas também à cobrança de outros tributos e, principalmente, aos custos relativos ao atendimento da legislação sanitária (que é um custo inerente às unidades processadoras legalizadas e fundamentais para garantir a segurança dos alimentos). Além disso, a sonegação não é uma característica apenas dos clandestinos, mas também de muitos agentes legalmente constituídos e, não raro, com conivência dos governos estaduais que procuram atrair investimentos. Isso significa que, mesmo que a tributação seja zero, ainda assim haveria incentivo e disposição para a clandestinidade. Devem-se mencionar ainda os elevados custos diretos e indiretos (burocracia) para legalização de produtores, o que os empurra para a ilegalidade (BATALHA, 2002).

Destaca-se o enfoque dado ao chamado Sistema de Inspeção Sanitária. Algumas empresas possuem o Serviço de Inspeção Federal (SIF), que inspeciona estabelecimentos onde se comercializam produtos entre estados e com o exterior previstos no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento (RIISPOA/DIPOA/MAPA). O Serviço de Inspeção Estadual (SIE/SP) é dirigido à inspeção dentro do respectivo estado, e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) regula inspeção de produtos comercializados dentro do município. A falta de adequação aos padrões de qualidade sanitária é um fator de insegurança para o consumo de polvo.

A ausência da inspeção sanitária para um segmento de produtores estabelece uma concorrência desleal com as unidades inspecionadas, que arcam com os custos necessários para obter a certificação. Estas últimas procuram criar uma imagem de produto limpo e de qualidade para diferenciarse e obter preços mais elevados. Não é raro encontrar “restaurantes” que adquirem o produto com SIF, como forma de certificar-se perante seus clientes, mas complementam seus estoques com o produto não inspecionado e mais barato, sem diferenciá-los na ponta final da cadeia produtiva. Trata-se, portanto, de um artifício perverso para enganar o consumidor e criar incentivos negativos no que diz respeito à melhoria de qualidade dos produtos.

O mercado externo exige uma certificação sanitária de reconhecimento internacional indicando a adoção do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), do inglês “*Hazard Analysis and Critical Control Points*” (HACCP) (Portaria nº 46, 1998). Este sistema efetua uma abordagem científica e sistemática para o controle de processo, elaborado para prevenir a ocorrência de problemas, assegurando que os controles sejam aplicados em determinadas etapas da produção de alimentos, em que possam ocorrer perigos ou situações críticas, além de assegurar melhor gerenciamento da qualidade do processo industrial. Sua implantação passa a ser imprescindível para atendimento das exigências internacionais.

3.8. Manejo das pescarias

Na gestão pesqueira, um dos fatores indispensáveis para sua efetivação está relacionado ao respaldo de uma base legal juridicamente bem fundamentada, que hoje é representado por um amplo, porém disperso conjunto de instrumentos legais. Conforme a situação em que se encontram a

atividade pesqueira e o recurso, são adotadas medidas de regulamentação que visam proteger parte selecionada de um estoque ou limitar o volume das capturas (DIAS-NETO, 2003).

Historicamente a administração pesqueira tem se baseado em modelos de avaliação de estoque dirigidos para uma espécie, com o foco na interação entre o nível de exploração e a sustentabilidade. Quando a proteção é direcionada apenas a uma espécie, mas o esforço pesqueiro é direcionado para as demais espécies, devendo a regulamentação ser baseada no efeito total da atividade e não apenas no manejo mono-específico (LATOURET *et al.* 2003; EVERHART e YOUNGS, 1981).

O estado atual dos recursos, principalmente nas pescarias realizadas na plataforma, tem levado as embarcações de médio e grande porte a não se limitarem à captura para a qual são permissionadas (PEREZ *et al.* 2001).

De um modo geral, a exploração das espécies pode ser regulada pela redução, limite e direcionamento da captura para determinados estratos da população, restrições ou modificações dos aparelhos reduzindo a captura por tamanho e através do fechamento de determinadas áreas à pesca (EVERHART e YOUNGS, 1981). Existem portarias que proíbem a pesca ao redor de unidades de conservação como as Ilhas das Cabras, Anchieta, Bom Abrigo e na área referente ao Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (Portaria SUDEPE n. N-8 de 19 de março de 1979; Portaria SUDEPE n. N-56 de 10 de novembro de 1983; Portaria SUDEPE n. N-4 de 12 de março de 1987; Portaria Normativa/SUPES/SP n. 2, de 24 de maio de 1994).

Finalmente, quando se pensa em medidas relativas à conservação e gestão das pescarias, pressupõem-se a necessidade de uma base de dados com as informações fidedignas. No Brasil, segundo o Decreto n. 1.694 de 13 de novembro de 1995, toda coleta, agregação, análise, intercâmbio e disseminação de informações sobre o setor pesqueiro deve estar a cargo do Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aqüicultura (SINPESQ), sendo que o responsável por sua implantação, desenvolvimento e manutenção deve

ser a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Infelizmente, as informações pesqueiras estão pulverizadas em diferentes bases de dados, dificultando em muito sua agregação e posterior análise.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A cadeia produtiva da pesca de polvos com potes no estado de São Paulo, ainda demanda organização dos produtores, tanto econômica quanto produtiva. Sugere-se que as cooperativas ou associações de produtores fomentem escala e uniformidade à produção, proporcionando a organização da produção, minimizando custos, agregando valor e incrementando a renda familiar.

O lucro estimado apontado no presente estudo poderia ser ainda maior caso a legislação com relação a essa pesca seja comprometida, i.e. que somente atue a frota legalizada. Dessa maneira seria possível num cenário ideal, à frota permissionada poderia alcançar lucros potenciais maiores, caso em que houvesse uma fiscalização efetiva sobre a frota que atua ilegalmente, sobre tudo nos Estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro, que por sua vez representam uma atividade criminosa e deletéria da cadeia produtiva da pesca de polvo com potes no Estado de São Paulo.

Tornam-se imprescindíveis o desenvolvimento de políticas que promovam o desenvolvimento, a coordenação e a integração entre os elos da cadeia, com a conseqüente qualificação de sua capacidade competitiva, o que somente pode ser realizado com projetos integrados e coordenados pelas instituições de apoio existentes, em parceria com o Governo e os empresários do segmento.

É necessário produzir com qualidade, eficiência e baixo custo para que os produtos produzidos em um país possam competir com seus concorrentes no mercado mundial. No entanto, ser competitivo não implica apenas ter eficiência técnica, que permite produzir a menor custo, mas também comprar dos fornecedores a preços menores e incorrer em menores custos logísticos que complementem esse esforço de produção. Isso tudo porque, em primeira instância, quem referenda a competitividade é o consumidor final. Sugere-se elaborar estratégias para alcançar o consumidor na sua comercialização.

Reduzir a interferência do atravessador pode ajudar a cadeia de preços, mas isso não aumentará a oferta de polvo no mercado. Nesse sentido, o papel das cooperativas ou associações de produtores seria de fundamental importância na organização da produção e comercialização do polvo, desenvolvendo programas de distribuição e comercialização do produto aos intermediários ou diretamente a peixarias, indústrias, supermercados e até mesmo ao consumidor, possibilitando a redução do preço.

Os consumidores atribuíram, significativamente, um consumo menor da carne de polvo ao seu alto preço em relação ao de outras carnes e, em segundo plano, a oportunidade de aquisição de produto fresco e desconhecimento das formas de preparo. Portanto, se a cadeia de produção puder ser reorganizada e isso incorrer em menores custos, poderá estar propiciando maior consumo. Quanto ao desconhecimento das formas de preparo, essa pode ser sanada através de orientações específicas para que o consumidor tenha mais opções e conhecimento, aproveitando e consumindo mais polvo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALGUERIAS, E. e QUINTERO, M. E. 1998. The origin of the Saharan fishery for cephalopods. ICES CM 1998/M: 33.
- BATALHA, M. O. (Coord.) 2002. *A maricultura no Estado de São Paulo*. SEBRAE: GEPAL: GEN-AQUÍ. São Paulo. 1. ed. 297 p.
- BRANDÃO, G. E. e MEDEIROS, J. X. 1988. *Programa de C&T para o Desenvolvimento do Agronegócio - CNPq*. In: Ministério da Ciência e Tecnologia / CNPq. Agronegócio Brasileiro: Ciência Tecnologia e Competitividade. Brasília: CNPq, (2 ed.).
- CADDY, J. F. 1983. The cephalopods: factors relevant to their population dynamics and to the assessment and management of stocks. FAO Fish.Tec.Pap., 231: 452 p.
- CARREIRA, G.P.; GONÇALVES, J.M.A.; NASH, R.D.M. 2000. Exploitation of octopus in the Azores (NE Atlantic): current status and experimental fishery. Cephalopod Biomass & Production Symposium, Cephalopod International Advisory Council 2000 Meeting, Universidade de Aberdeen, Escócia, 3 - 7 de julho de 2000, F/8: 64.
- CASTRO, L. A. B.; YAMANAKA, N.; ARFELLI, C. A.; SECKENDORFF, R. W. von. 2005. *Situação atual da cadeia produtiva do pescado no litoral do Estado de São Paulo*. São Paulo: Série Relatórios Técnicos. Instituto de Pesca. n.21:1-55.
- CHÁVEZ, D. T. C. e BRINATI, M. A. 1999. *Principais pescarias industriais sul-americanas: situação e perspectivas frente à globalização da economia mundial*. In: CONBEP XI e CONLAEP I, Recife-PE, 1999. Anais, 2: 1035-1048.
- COCHRANE, K.L. 2002. A fishery management guidebook. Management measures and their application. *FAO Fisheries Technical Paper*, Rome, FAO, 424, 231p.
- COSTA, P. A. S. e HAIMOVICI, M. 1990. *A pesca de polvos e lulas no litoral do Rio de Janeiro*. Ciência e Cultura, 42 (12): 1124-1130.
- COSTANZA, R.; CUMBERLAND, J.; DALY, H.; GOODLAND, R.; NORGAARD, R. 1997. *An Introduction to Ecological Economics*. St. Lucie Press, Intern. Soc. Ecol.Econ., Boca Raton, Fla.
- DIAS-NETO, J. 2003. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. Brasília, IBAMA. 242p.
- EVERHART, W.H. e YOUNGS, W.D. 1981. Principles of fishery science. Cornell University Press, 2ed. 349 p.
- FAO/FIGIS. 2007. Global Capture Production. Disponível em <http://www.fao.org/figis>. Acesso em 05/06/2007.

- FORSYTHE, J.W. e HEUKELLEN, W.F. von. 1987. Growth. *In*: Boyle, P. (ed.) Cephalopod Life Cycles. II - Comparative Reviews. Academic Press, Londres, 135-156.
- FRANCO, G. 2005. Tabela de composição química dos alimentos. Ed. Atheneu, São Paulo. 9ed. 307p.
- GALOFRE, A. A. 1997. *Introducción sobre a problemática del comercio de productos pesqueros en la región del pacífico sudeste*. Revista de la Comisión Permanente del Pacífico Sur – Lima – Peru, 24: 111-115.
- GIULIETTI, N.; TEIXEIRA FILHO, A.R.; CARVALHO FILHO, A.C. de; LOMBARDI, J.V.; CASTRO, L.A.B. de; ASSUMPTÃO, R. de. 1996. *Cadeia Produtiva do Pescado*. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento-IEA. Repensando a Agricultura Paulista. 56p.
- GRASSI, R. T. B.; FRANÇA, L. F.; TANJI, S. 1976. *Experimentação do uso de potes para a captura de polvos no litoral paulista durante o ano de 1974/75*. Ser.Inf.Téc.Cient., S.Paulo, 1: 22-44.
- HAIMOVICI, M.; SANTOS, R.A.; PEREZ, J.A.A. 1994. Class Cephalopoda. *In*: Rios, E.C. Seashells of Brazil. Ed. FURG, 368 p.
- IBAMA. 2007. Recursos Pesqueiros. Disponível em www.ibama.gov.br. Acesso em 10/03/2007.
- ICEX/ESTACOM. 2007. *Base de datos de estadísticas españolas de comercio exterior*. Acesso em 05/10/2007. Disponível em <http://www.icex.es>
- INSTITUTO DE PESCA/PROPESQ, 2007. Estatística Pesqueira – pesquisa *online* - Sistema Gerenciador de Banco de Dados de Controle Estatístico de Produção Pesqueira Marítima, ProPesq®. Instituto de Pesca/APTA/SAA/SP. Disponível em: <<http://www.pesca.sp.gov.br/estatistica/index.php>> Acesso em: mai. 2007.
- JAPAN CUSTOMS. 2007. *Trade Statistics of Japan - Ministry of Finance*. Acesso em 25/09/2007. Disponível em <http://www.customs.go.jp>
- LATOURE, R.J.; BRUSH, M.J.; BONZEK, C.F. 2003. Toward ecosystem-based fisheries management: strategies for multispecies modeling and associated data requirements. *Fisheries*, 28(9): 10-22
- LEON, J. S. 1997. *La industria pesquera y su impacto ambiental*. Revista de la Comisión Permanente del Pacífico Sur – Lima – Peru, 24: 96-101.
- LUDWIG, D.; HILBORN, R.; WALTERS, C. J. 1993. *Uncertainty, resource exploitation, and conservation: lessons from history*. Science 260: 17-36.
- MANGOLD, K. e HOCHBERG, F.G. 1991. *Defining the genus Octopus: redescription of Octopus vulgaris*. Bul.Mar.Sci., 49 (1/2): 665.

- MANGOLD, K. 1983. *Food, feeding and growth in cephalopods*. Mem.Nat.Mus. Victoria, 44: 81-93.
- MANGOLD, K. 1983. *Octopus vulgaris*. In: Boyle, P.R. (ed.) *Cephalopod Life Cycles. I - Species Accounts*. Academic Press, Londres, 334- 364.
- MANGOLD, K. 1997. *Octopus vulgaris: Review of the Biology*. In: Lang, M.A.; Hochberg, F.G.; Ambrose, R.A. & Engle, J.M. (eds.) *Proceedings of the Workshop on the Fishery and Market Potential of Octopus in California*. Washington, DC Smithsonian Institution, 34-39.
- MARTIN, R. V. e MARTINS, R. S. 1999. *Levantamento da cadeia produtiva do pescado do reservatório de Itaipu*. Teor. Evid. Econ. Passo Fundo, Rio Grande do Sul. 7(13): 25-52.
- MATHER, J. e O'DOR, R.K. 1991. Foraging strategies and predation risk shape the natural history of juvenile *Octopus vulgaris*. *Bull.Mar.Sci.*, 49(1/2): 256-269.
- MDA/INCRA, 2007. Ministério do Desenvolvimento Agrário – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Acesso em 10/02/2007. Disponível em <http://www.mda.gov.br>
- MDIC, 2007. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - Balança Comercial. Acesso em 20/10/2007. Disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br>
- NMFS, 2007. *National Marine Fisheries Service – Fisheries Statistics Division*. Acesso em 15/10/2007. Disponível em <http://www.st.nmfs.gov>
- PAULY, D. 1985. Population dynamics of short-lived species with emphasis on squids. *NAFO Sci.Counc.Stud.*, 9: 143-154.
- PEREIRA, J.M.F. 1998. Control of Portuguese artisanal octopus fishery. In: Nolan, C.P. (ed.) *Proceedings of the International Conference on Integrated Fisheries Monitoring*, Sydney, Australia, 1-5 de fevereiro de 1998, 369-378.
- PEREZ, J.A.A.; PEZZUTO, P.R.; RODRIGUES, L.F.; VALENTINI, H.; VOOREN, C.M. (Rel.). 2001. Relatório da reunião técnica de ordenamento da pesca de arrasto nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. *Notas Téc. FACIMAR*, 5: 1-34.
- PONTES, R. N. 2004. *Cadeia produtiva do pescado do Amazonas: um enfoque pelo agronegócio*. Disponível em: <http://portal.fucapi.br>. Acesso em 10/11/2006.
- RATHJEN, W.F. e VOSS, G.L. 1986. The Cephalopod Fisheries: a review. In: Boyle, P.R. (ed.) *Cephalopod Life Cycles. II - Comparative Reviews*. Academic Press, Londres, 253-275.
- ROPER, C.F.E.; SWEENEY, M.J.; NAUEN, C.E. 1983. *FAO species catalogue. Cephalopods of the world*. *FAO Fish.Synop.*, 3 (125): 277 p.

- SECKENDORFF, R. W.; TOMÁS, A. R. G.; GELLI, V. C.; PEREIRA, R. T. L.; PETRERE JR, M. 1999. *Octopus x Mussels an increasing supplemental income on mitiliculture*. In: CONBEP XI e CONLAEP I, Recife-PE, 1999. Anais, 2: 1074-1079.
- SIEGEL, S. 1975. Estatística não paramétrica (Para a ciência do comportamento). Editora McGraw-Hill Ltda. São Paulo. 350p.
- SOARES, A. L. S. e SCHEIDT, G. S. S. 2005. Exportações brasileiras de caranguejos de profundidade (*Chaceon ramosae* e *Chaceon notialis*) 1999 – março de 2004. Braz. J. Aquat. Sci. Technol. 9 (1): 13-17.
- SOARES, A. L. S. 2007. Síntese do comércio externo de recursos demersais – 1999-2006. DOC 08 SCC CPG 05 2007.
- TOMÁS, A. R. G. 2002. *Dinâmica Populacional e Avaliação de Estoques do Polvo Comum (*octopus cf. vulgaris*, Cuvier, 1797) no Sudeste-sul do Brasil*. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências de Rio Claro, Unesp, 464 p.
- TOMÁS, A. R. G. 2005. *A Pesca de Polvo com Potes no Brasil*. In: XIX Encontro de Malacologia, UERJ, Rio de Janeiro RJ 25 a 29 de Julho de 2005
- TOMÁS, A. R. G. e ÁVILA-DA-SILVA, A. O. 2006. *A pesca de polvo (*Octopus vulgaris*) nas regiões sudeste e sul do Brasil: histórico, tecnologia, operações de pesca, produção e processamento*. DOC14 SCC CPG.
- TOMÁS, A. R. G.; ÁVILA-DA-SILVA, A. O.; BASTOS, G. C. 2004. *Pot fishery for octopus, an alternative for trawling in São Paulo State coast, southeastern Brazil*. ICES CM 2004, Vigo, Spain: CC 27.
- TOMÁS, A.R.G. 2003. Dinâmica da frota de emalhe no Estado do Rio de Janeiro. In CERGOLÉ, M.C. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. (coords). *Análise das principais pescarias comerciais do sudeste-sul do Brasil: Dinâmica das frotas pesqueiras*. Editora Evoluir, São Paulo. p. 299-311.
- TOMÁS, A.R.G.; GASALLA, M.A.; CARNEIRO, M.H. 2001. Dinâmica da frota de Arrasto de Portas do Estado de São Paulo. Programa REVIZEE, Relatório Final. 34p.
- WARHLICH, R. 2001. *Caracterização sócio-econômica da pesca na foz do rio Itajaí-Açú*. Relatório final, Meta 05, Convênio MA-UNIVALI, Itajaí (MA/SARC/03/2000). Disponível em <http://siaiacad04.univali.br>. Acesso em 15/03/06.
- WARHLICH, R. 2002. *Programa de observadores de bordo na frota arrendada*. Relatório final, Meta 03, Convênio MAPA-UNIVALI, Itajaí (MAPA/SARC/DPA/03/2001). Disponível em <http://siaiacad04.univali.br>. Acesso em 15/03/06.

UNIVALI/CTTMAR/GEP. 2007. Universidade do Vale do Itajaí/SC – Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar – Grupo de Estudos Pesqueiros. Disponível em: <<http://siaiacad04.univali.br/>> Acesso em: 10/03/2007.

ANEXO 1

Decreto Lei / RIISPOA nº 30.691, de 29 de março de 1952.

Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

Art. 1º - O presente Regulamento estatui as normas que regulam, em todo o território nacional, a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

Art. 2º - Ficam sujeitos a inspeção e reinspeção, previstos neste Regulamento, os animais de açougue, a caça, o pescado, o leite, o ovo, o mel e a cera de abelhas e seus subprodutos derivados.

§ 1º - A inspeção a que se refere o presente artigo abrange, sob o ponto de vista industrial e sanitário a inspeção "ante" e "post mortem" dos animais, o recebimento, manipulação, transformação, elaboração, preparo, conservação, acondicionamento, embalagem, depósito, rotulagem, trânsito e consumo de quaisquer produtos e subprodutos, adicionados ou não de vegetais, destinados ou não à alimentação humana.

§ 2º - A inspeção abrange também os produtos afim tais como: coagulantes, condimentos, corantes, conservadores, antioxidantes, fermentos e outros usados na indústria de produtos de origem animal.

Art. 3º - A inspeção a que se refere o artigo anterior é privativa da Divisão da Inspeção de Produtos de Origem Animal (D.I.P.O.A), do Departamento Nacional de Origem Animal (D.N.P.A.), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (M.A.P.A.), sempre que se tratar de produtos destinados ao comércio interestadual ou internacional.

Decreto Lei / RIISPOA nº 1.255, de 25 de junho de 1962.

Altera o Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

Art. 62 -

b) não demonstrar no teste presuntivo para pesquisa de coliformes maior número de germes do que os fixados pelos padrões para 5 (cinco) tubos

positivos na série de 10ml (dez mililitros) e 5 (cinco) tubos negativos nas séries de 1ml (um mililitro) e 0,1 ml (um décimo de mililitro) da amostra.

Art. 439. O pescado em natureza pode ser:

- 1 - fresco;
- 2 - resfriado;
- 3 - congelado.

§ 1º Entende-se por "fresco" o pescado dado ao consumo sem ter sofrido qualquer processo de conservação, não ser a ação do gelo.

§ 2º Entende-se por "resfriado" o pescado devidamente acondicionado em gelo e mantido em temperatura entre - 0,5 a - 2º C (menos meio grau centígrado a menos dois graus centígrados).

§ 3º Entende-se por "congelado" o pescado tratado por processos adequados de congelação, em temperatura não superior a - 25º C (menos vinte e cinco graus centígrados).

Art. 440. Depois de submetido a congelação o pescado deve ser mantido em câmara frigorífica a - 15º C (menos quinze graus centígrados).

Parágrafo único. O pescado uma vez descongelado não pode ser novamente recolhido a câmara frigoríficas.

Art. 441. A juízo da D.I.P.O.A. poderá ser tornada obrigatória a evisceração do pescado, qualquer que seja a forma de sua apresentação no consumo.

Art. 442. O pescado fresco próprio para consumo deverá apresentar as seguintes características organolépticas:

C) Moluscos:

b) Cefalópodes (Polvo, lula):

- 1 - pele lisa e úmida;
- 2 - olhos vivos, salientes nas órbitas;
- 3 - carne consistente e elástica;
- 4 - ausência de qualquer pigmentação estranha à espécie;

5 - cheiro próprio.

Decreto / SRF nº 6.006, de 28 de dezembro de 2006.

Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados – T.I.P.I.

Seção I

Animais Vivos e Produtos do Reino Animal

Capítulo 3

Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos

NCM	Descrição	Alíquota (%)
03.07	Moluscos, com ou sem concha, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salmoura; invertebrados aquáticos, exceto crustáceos e moluscos, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salmoura; farinhas, pós e “pellets” de invertebrados aquáticos, exceto crustáceos, próprios para alimentação humana.	
0307.5	Polvos (Octopus spp.):	
0307.51.00	Vivos, frescos ou refrigerados	0
0307.59	Outros	0
0307.59.10	Congelados	0
0307.59.20	Secos, salgados ou em salmoura	0

Decreto / SINPESQ nº 1.694, de 13 de novembro de 1995.

Art. 1º Fica criado o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aqüicultura - SINPESQ, com o objetivo de coletar, agregar, processar, analisar, intercambiar e disseminar informações sobre o setor pesqueiro nacional.

Art. 2º Fica a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE encarregada de coordenar a implantação, o desenvolvimento e a manutenção do SINPESQ.

Instrução Normativa / SEAP nº 3, de 26 de abril de 2005.

Art. 1º Estabelecer critérios e procedimentos para o ordenamento das operações relacionadas com a pesca do polvo (*Octopus spp.*), nas águas marinhas sob jurisdição brasileira.

Instrução Normativa / MAPA nº 05, de 18 de janeiro de 2001.

Art. 1º As pessoas físicas ou jurídicas somente poderão exercer atividade pesqueira com fins comerciais, inclusive de aquicultura, com prévia autorização, permissão ou registro a ser concedido pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento/MAA.

Instrução Normativa / SRP Nº 3, de 14 de julho de 2005.

Art. 245º. Não incidem as contribuições sociais de que trata este Capítulo sobre as receitas decorrentes de exportação de produtos, cuja comercialização ocorra a partir de 12 de dezembro de 2001, por força do disposto no inciso I do §2º do art. 149 da Constituição Federal, alterado pela Emenda Constitucional nº 33, de 11 de dezembro de 2001.

§1º Aplica-se o disposto neste artigo exclusivamente quando a produção é comercializada diretamente com adquirente domiciliado no exterior.

§2º A receita decorrente de comercialização com empresa constituída e em funcionamento no País é considerada receita proveniente do comércio interno e não de exportação, independentemente da destinação que esta dará ao produto.

Instrução Normativa / SRF nº 648, de 28 de abril de 2006.

V - bens enviados ao exterior por pessoa física ou jurídica, sem cobertura cambial e em quantidade e frequência que não revele destinação comercial, até o limite de US\$ 5.000.00 (cinco mil dólares dos Estados Unidos da América) ou o equivalente em outra moeda;

Lei / CTN nº 5.172, de 25 de outubro de 1966.

Art. 23. O imposto, de competência da União, sobre a exportação, para o estrangeiro, de produtos nacionais ou nacionalizados tem como fato gerador a saída destes do território nacional.

Art. 24. A base de cálculo do imposto é:

I - quando a alíquota seja específica, a unidade de medida adotada pela lei tributária;

II - quando a alíquota seja ad valorem, o preço normal que o produto, ou seu similar, alcançaria, ao tempo da exportação, em uma venda em condições de livre concorrência.

Parágrafo único. Para os efeitos do inciso II, considera-se a entrega como efetuada no porto ou lugar da saída do produto, deduzidos os tributos diretamente incidentes sobre a operação de exportação e, nas vendas efetuadas a prazo superior aos correntes no mercado internacional o custo do financiamento.

Art. 25. A lei pode adotar como base de cálculo a parcela do valor ou do preço, referidos no artigo anterior, excedente de valor básico, fixado de acordo com os critérios e dentro dos limites por ela estabelecidos.

Art. 26. O Poder Executivo pode, nas condições e nos limites estabelecidos em lei, alterar as alíquotas ou as bases de cálculo do imposto, a fim de ajustá-los aos objetivos da política cambial e do comércio exterior.

Art. 27. Contribuinte do imposto é o exportador ou quem a lei a ele equiparar.

Art. 28. A receita líquida do imposto destina-se à formação de reservas monetárias, na forma da lei.

Art. 214. O Poder Executivo promoverá a realização de convênios com os Estados, para excluir ou limitar a incidência do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias, no caso de exportação para o exterior.

Lei / SRP nº 10.833, de 29 de dezembro de 2003.

Art. 6º A Cofins não incidirá sobre as receitas decorrentes das operações de:

I - exportação de mercadorias para o exterior;

Lei / SRF nº 9.716, de 26 de novembro de 1998.

Art. 1º Os arts. 1º, 2º, 3º e 4º do Decreto-Lei nº 1.578, de 11 de outubro de 1977, passam a vigorar com a seguinte redação:

Parágrafo único. Poderá ser dispensada a cobrança do imposto em função do destino da mercadoria exportada, observadas normas editadas pelo Ministro de Estado da Fazenda." (NR)

Art. 2º Na hipótese em que a saída do produto industrializado for beneficiada com isenção em virtude de incentivo fiscal, o crédito do IPI poderá ser:

I - utilizado para compensação com o incidente na saída de outros produtos industrializados pela mesma pessoa jurídica;

II - objeto de pedido de restituição, em espécie, ou para compensação com outros tributos e contribuições administrados pela Secretaria da Receita Federal, observadas normas por esta editadas.

Portaria / SEAP Nº 46, de 16 de setembro de 2005.

Art. 1º. Divulgar a "Lista dos Processos Deferidos" para fins de concessão de Permissão de Pesca para a captura de polvo (Octopus spp) com o uso de armadilha (vasos ou potes abertos), no litoral Sudeste/Sul, ao sul da latitude 18º 20'S, referente à divisa dos Estados da Bahia e Espírito Santo, conforme o Anexo desta Portaria.

Portaria / SEAP nº 9, de 08 de setembro de 2006.

Art. 1º - Determinar a pedido dos interessados, o cancelamento das permissões de pesca para a captura de polvo, pelo método de armadilha (potes) das embarcações relacionadas no Anexo I, desta Portaria.

Portaria / MAPA nº 46, de 10 de fevereiro de 1998.

Art. 1º Instituir o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal - SIF, de acordo com o MANUAL GENÉRICO DE PROCEDIMENTOS, anexo à presente Portaria.

Portaria / MAPA nº 368, de 4 de setembro de 1997.

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos;

Art. 2º O Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos; aprovado por esta Portaria, estará disponível na Coordenação de Informação Documental Agrícola, da Secretaria do Desenvolvimento Rural do Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Portaria / SUDEPE nº N-8, 19 de março de 1979.

Art. 1º Interditar a pesca ao redor da Ilha das Cabras, no mar territorial que banha o Estado de São Paulo, até a distância de 20m (vinte metros) a partir das linhas de base reta tomadas das pontas mais avançadas.

Portaria / SUDEPE nº N-56, 10 de novembro de 1983.

Art. 1º Interditar a pesca ao redor da Ilha Anchieta, no Estado de São Paulo, na área compreendida pelo polígono formado dos pontos determinados nas seguintes coordenadas:

Ponto A: 23°31'12" S e 45°02'12" W

Ponto B: 23°32'42" S e 45°02'12" W

Ponto C: 23°34'00" S e 45°04'00" W

Ponto D: 23°34'00" S e 45°05'30" W

Ponto E: 23°31'12" S e 45°05'30" W

Portaria / SUDEPE n° N-4, 12 de março de 1987.

Art. 1° Proibir a pesca profissional e amadora a distância de 300m (trezentos) metros ao redor da Ilha do Bom Abrigo, Estado de São Paulo, situada entre as latitudes 25°06'45" e 25°08'05" Sul e as longitudes 47°50'55" e 47°52'05" Oeste.

Portaria Normativa / SUPES / SP n° 2, de 24 de maio de 1994.

Art. 1° Fica proibida a pesca ao redor da Laje de Santos, no Estado de São Paulo, na área correspondente a do Parque Estadual Marinho de Laje de Santos (Decreto no 37.537/93), compreendida pelo polígono de 5.000 (cinco mil) hectares formado dos pontos determinados nas seguintes coordenadas:

Ponto 1 = 24° 15' 48" S e 46° 12' 00" W;

Ponto 2 = 24° 15' 48" S e 46° 09' 00" W;

Ponto 3 = 24° 21' 12" S e 46° 09' 00" W;

Ponto 4 = 24° 21' 12" S e 46° 12' 00" W.