

Viabilidade Econômica do Matrinxã em Conserva como Matéria-Prima Alternativa à Sardinha



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pesca e Aquicultura
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 9

Viabilidade Econômica do Matrinxã em Conserva como Matéria-Prima Alternativa à Sardinha

Embrapa Pesca e Aquicultura
Palmas, TO
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pesca e Aquicultura

Quadra 104 Sul, Av. LO 1, n° 34,
Conjunto 4,
1° e 2° pavimentos, Plano Diretor Sul
CEP 70020-901 Brasília, DF
Fone: (63) 3229-7800/3229-7850
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Unidade responsável pelo conteúdo

Embrapa Pesca e Aquicultura

Comitê Local de Publicações

Presidente

Eric Arthur Bastos Routledge

Secretária-executiva

Renata Melon Barroso

Membros

Alisson Moura Santos, Andrea Elena Pizarro Munoz, Hellen Christina G. de Almeida, Jefferson Christofolletti, Marcelo Könsgen Cunha, Marta Eichenberger Ummus

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial

Selma Lúcia Lira Beltrão

Lucilene Maria de Andrade

Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial

Erika do Carmo Lima Ferreira

Revisão de texto

Jane Baptistone de Araújo

Normalização bibliográfica

Sabrina Déde de Castro Degaut

Editoração eletrônica e tratamento das ilustrações

Júlio César da Silva Delfino

Foto da capa

Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala

1ª edição

1ª impressão (2015): 500 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pesca e Aquicultura

Viabilidade econômica do matrinxã em conserva como matéria-prima alternativa à sardinha / autores, Andrea Elena Pizarro Muñoz ... [et al.]. Palmas, TO : Embrapa Pesca e Aquicultura, 2015. 33 p. (Documentos / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2318-1400).

1. Processamento. 2. Peixe. 3. Embalagem. 4. Economia. I. Muñoz, Andrea Elena Pizarro. II. Santos, Viviane Rodrigues Verdolin dos. III. Sousa, Diego Neves de. IV. Chicrala, Patrícia Costa Mochiaro Soares. V. Embrapa Pesca e Aquicultura. VII. Série.

CDD 664.942

© Embrapa 2015

Autores

Andrea Elena Pizarro Muñoz

Economista, mestre em Economia Aplicada,
pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura,
Palmas, TO

Viviane Rodrigues Verdolin dos Santos

Zootecnista, doutora em Ciências Animais,
pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura,
Palmas, TO

Diego Neves de Sousa

Gestor de cooperativas, mestre em Extensão
Rural, analista da Embrapa Pesca e Aquicultura,
Palmas, TO

Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala

Médica-veterinária, mestre em Tecnologia de
Pescado, pesquisadora da Embrapa Pesca e
Aquicultura, Palmas, TO

Apresentação

A incerteza sobre a quantidade de matéria-prima in natura disponível em razão das oscilações da oferta de sardinha nacional afeta o planejamento e a operação das indústrias enlatadoras, sobretudo aquelas que não são líderes de mercado. Essas indústrias buscam pescados com características semelhantes às da sardinha, que possam eventualmente ser seu substituto em contextos de escassez e alta de preços da matéria-prima.

O matrinxã (*Brycon amazonicus*) cultivado, espécie que conta com grande apreciação do consumidor e cuja produção nacional vem crescendo, sobretudo na Amazônia, reúne um conjunto de atributos que o qualificam para essa substituição.

A Embrapa Pesca e Aquicultura, com a finalidade de propor soluções para o incremento da competitividade do setor, apresenta este estudo, que tem como objetivo avaliar a viabilidade econômica do matrinxã em conserva como matéria-prima alternativa para a indústria de conservas de pescado no Brasil.

Inicialmente será apresentado um panorama do mercado de conservas de sardinha no País. Em seguida, proceder-se-á a uma análise de custos de processamento do setor, juntamente com a apresentação de composição de custos de produção obtidos em visita técnica e aplicação de entrevistas em uma indústria selecionada.

Carlos Magno Campos da Rocha
Chefe-Geral da Embrapa Pesca e Aquicultura

Sumário

Viabilidade Econômica do Matrinxã em Conserva como Matéria-Prima Alternativa à Sardinha.....	9
Introdução – breve panorama do mercado de pescados processados no Brasil.....	9
A cadeia produtiva de sardinha em conserva no Brasil	13
Custos de processamento de conserva de pescado	17
Custos de processamento na indústria selecionada	19
Testes com matrinxã e análise de custos na indústria	23
Considerações finais.....	29
Referências	31
Anexo 1	33

Viabilidade Econômica do Matrinxã em Conserva como Matéria-Prima Alternativa à Sardinha

Andrea Elena Pizarro Muñoz

Viviane Rodrigues Verdolin dos Santos

Diego Neves de Sousa

Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala

Introdução – breve panorama do mercado de pescados processados no Brasil

Na indústria processadora de pescados, os atores envolvidos podem ser divididos em dois diferentes tipos – produtores primários e empresas processadoras –, os quais podem atuar de forma independente ou verticalmente integrada na cadeia produtiva do pescado, isto é, em ambas as fases: produção primária e processamento. Conforme mostrado na Tabela 1, dada a participação percentual de cada empresa no total da receita do setor, o mercado pode ser descrito como relativamente fragmentado.

Apesar da escassa oferta de informação por parte da indústria do processamento de pescado, uma referência de tamanho das companhias envolvidas pode ser obtida por meio da análise de dados compilados pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com base na Relação Anual de Informações Sociais (Rais), que foi elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (SIDONIO et al., 2012). Segundo Sidonio et al. (2012), em 2010 foi registrada na existência de 661 empresas processadoras de pescado no Brasil, as quais, de acordo com a Classificação Nacional

Tabela 1. Rendimentos líquidos das principais empresas de processamento de pescado em 2011.

Empresa	Receita líquida (US\$ milhão)	Participação na receita (%)	Produto	Marca	Fase da cadeia produtiva
Gomes da Costa	317,99	31,22	Atum e sardinha	Gomes da Costa	Processamento
Camil ⁽¹⁾	178,54	17,53	Sardinha, atum e outras espécies	Coqueiro, Alcyon, Pescador, Navegantes	Processamento
Leardini	119,5	11,73	Camarão, abadejo, linguado	Leardini	Produção primária e processamento
Netuno	110	10,80	Tilápia, lagosta, camarão	Netuno	Produção primária e processamento
Nutrimar/Aquacrusta	110	10,80	Camarão, kani kama, lula, lagosta	Nutrimar	Produção primária e processamento
Costa Sul	73,77	7,24	Peixe fresco, camarão, kani kama, lula, polvo	Costa Sul	Processamento
Monteiro Pescados	44,85	4,40	Lagosta, camarão, peixe fresco, polvo	Monteiro	Produção primária e processamento
Pioneira da Costa ⁽²⁾	38,16	3,75	Peixes marinhos e de água doce	Pioneira da Costa	Produção primária e processamento
Ecomar	15,36	1,51	Peixe	Ecomar	Processamento
Geneseas	10,26	1,01	Peixe fresco, camarão, kani kama, lula, polvo	Geneseas	Produção primária e processamento
Total	1.018,43	100			

⁽¹⁾Corresponde somente ao negócio de frutos do mar.

⁽²⁾Produção primária corresponde à pesca marinha.

Fonte: adaptado de Melo e Nikolik (2013).

de Atividades Econômicas (CNAE¹), enquadram-se no grupo 102 (Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado). Somente sete dessas empresas processadoras podem ser consideradas empresas de grande porte (isto é, com mais de 500 empregados).

As Figuras 1 e 2 apresentam a evolução dos dados da Estatística do Cadastro Central de Empresas, coletados e divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2012), quanto ao número de empresas e pessoal que se enquadra no mesmo grupo 102 da CNAE, entre 2006 e 2011. Ambas as variáveis apresentaram crescimento no período. O número de empresas aumentou 8,06% no período compreendido entre 2006 e 2011. O índice mostrou pequena queda de 2006 para 2007, para depois voltar a crescer até 2010, mantendo-se estável no ano seguinte.

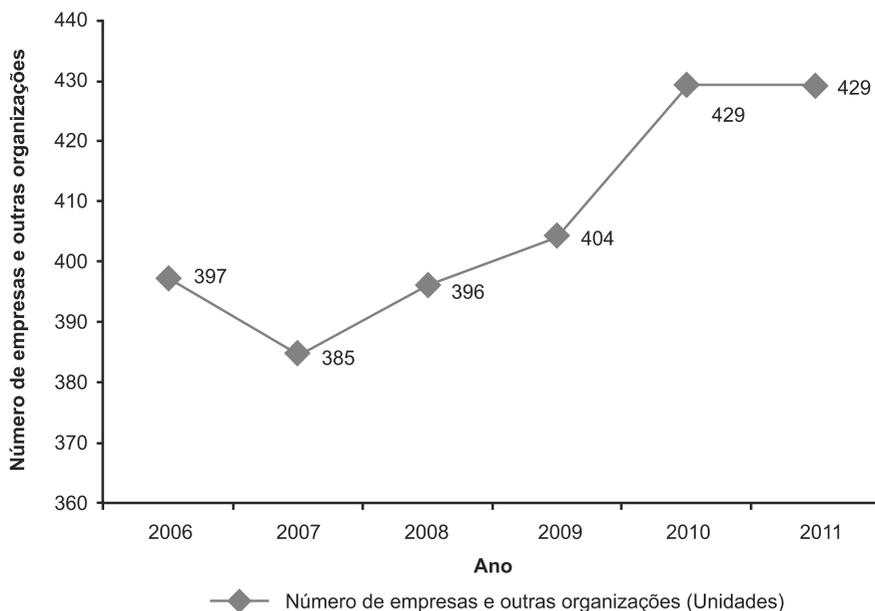


Figura 1. Número de empresas e outras organizações que se enquadram na atividade "Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado" (CNAE 102).

Fonte: IBGE (2012).

¹ A CNAE é a classificação de atividades econômicas adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na produção e disseminação de estatísticas econômicas e na organização de cadastros da administração pública do País.

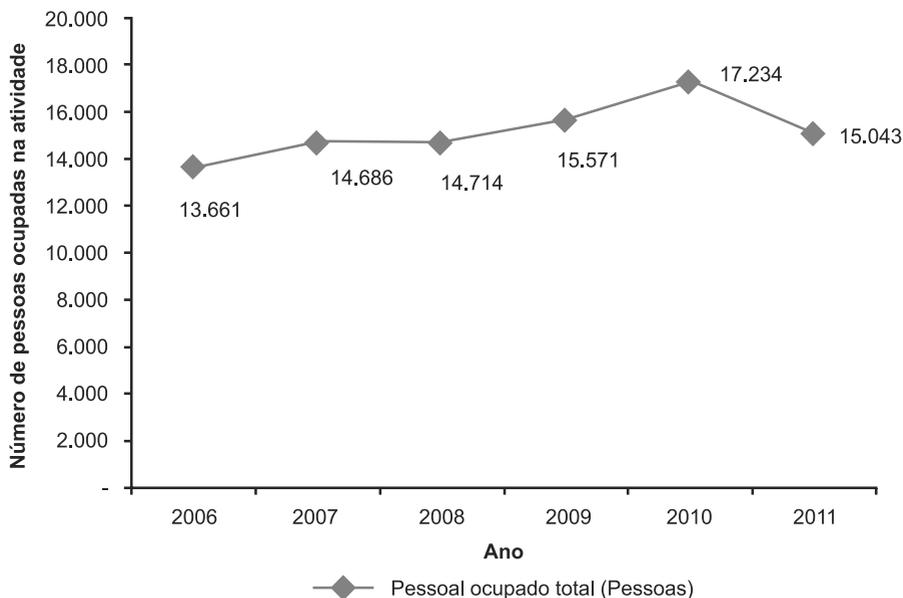


Figura 2. Pessoal ocupado total na atividade “Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado” (CNAE 102).

Fonte: IBGE (2012).

O pessoal ocupado, que corresponde ao número de pessoas que trabalha na atividade, apresentou crescimento expressivo no período de 2006 a 2010. Entretanto, no ano posterior, verificou-se uma queda de 13% em relação a 2010, o que sinaliza a ocorrência de dispensa de mão de obra, dado que o número de empresas permaneceu inalterado entre 2010 e 2011.

As principais empresas processadoras de pescado são a Gomes da Costa, que pertence ao grupo espanhol Calvo, e a Camil. Esses dois participantes são mais focados em frutos do mar enlatados (sardinha e atum) e, em conjunto, são responsáveis por aproximadamente 85% do mercado de peixes enlatados no Brasil, conforme estudo do Rabobank (MELO; NIKOLIK, 2013). Embora o primeiro seja um participante tradicional, o grupo Camil entrou no mercado em 2011, quando adquiriu a Femepe e a Coqueiro da PepsiCo, que, na época, eram,

respectivamente, a segunda e a terceira maiores companhias de peixe enlatado no Brasil.

Ainda de acordo com o estudo mencionado, entre as empresas integradas verticalmente, os principais líderes são as empresas Leardini, Netuno e Nutrimar/Aquacrusta. As primeiras duas companhias têm suas raízes na atividade de processamento de pescado, mas também ingressaram no segmento de aquicultura. A Leardini, por exemplo, comprou a Cavallo Marinho, uma fazenda de cultivo de mexilhões e ostras. A Netuno, que pertence à Nissui, do Japão, também anunciou que pretende aumentar sua produção de tilápia, visando entrar nos mercados brasileiro e estadunidense. Por sua vez, o grupo Nutrimar foi criado principalmente para ter acesso à produção da Aquacrusta, que pertence à mesma família da Nutrimar e é voltada para a produção de camarão. A companhia também importa frutos do mar para distribuição no Brasil.

A cadeia produtiva de sardinha em conserva no Brasil

A sardinha corresponde ao pescado de maior participação no setor de pesca extrativa no Brasil. De acordo com o *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* de 2011, as espécies identificadas como sardinha (sardinha-cascuda, sardinha-laje e sardinha-verdadeira) responderam pela produção de mais de 105 mil toneladas no Brasil, equivalente a 13% de toda pesca extrativa. Considerando-se apenas a pesca marinha, a sardinha correspondeu a 18% da produção. Entre as espécies de sardinha, destacou-se a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), que contribuiu com 14% da produção pesqueira marinha em 2011(BRASIL, 2013b).

A área de ocorrência da sardinha estende-se desde o litoral norte do Rio de Janeiro até o litoral sul de Santa Catarina. Trata-se de um peixe barato, comercializado principalmente na forma enlatada, que é bastante direcionado aos consumidores de baixa renda. Responde por dois terços do mercado nacional de peixes em conserva, o qual,

em 2009, faturou R\$ 2,27 bilhões, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Alimentação (Abia). Estima-se que, em 2011, o consumo brasileiro de sardinha tenha alcançado 110 mil toneladas (MELO; NIKOLIK, 2013).

As espécies de sardinha possuem grande importância no comércio internacional. Um sinal dessa importância está na discussão, em âmbito internacional, a respeito da definição das espécies que podem ser comercializadas sob a denominação sardinha, como ocorreu em 2011, quando o governo do Peru ameaçou entrar com uma ação contra o Brasil na Organização Mundial do Comércio (OMC), caso o País não aceitasse a espécie *Engraulis rigens*, principal produto marinho do Peru, como sardinha. No Brasil, essa espécie é comercializada com o nome de anchoveta (anchóita), e custa cerca de dez vezes menos que as espécies atualmente autorizadas no Brasil (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO, 2012).

No Brasil, a exploração da sardinha em escala industrial teve início no final da década de 1960. Em 1973, a captura atingiu o valor máximo de 223 mil toneladas (MARTÍ, 2012). Na década de 1960, a média anual de captura de sardinha no Brasil foi de 66 mil toneladas. Nos anos de 1970, a captura atingiu o pico máximo com uma média anual de 155 mil toneladas. A partir desse período, a produção iniciou movimento de queda, passando a uma média anual de captura de 112 mil toneladas na década de 1980, e de 68 mil toneladas na década de 1990. No ano de 2000, foi registrado o menor volume de capturas, apenas 17 mil toneladas. A partir de 2004, a captura de sardinha apresentou um crescimento gradativo, saltando de 53 mil toneladas em 2004 para 83 mil toneladas em 2009, crescimento na ordem de 56% num período de 5 anos (FAO, 2011).

A origem da indústria de conservas no País remonta à primeira metade do século XX. Na década de 1930, dezenas de fábricas, sobretudo de origem portuguesa, rodeavam a Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro. Trinta anos mais tarde, havia, somente no Rio de Janeiro, 22 empresas de enlatamento. Já na década de 1980,

havia 22 empresas no Brasil, das quais 15 eram localizadas no Rio de Janeiro, 5 em São Paulo e 2 em Santa Catarina. Atualmente, as principais indústrias processadoras do produto no Brasil estão concentradas em três polos produtivos: Itajaí e Navegantes, SC; São Gonçalo, RJ; e Santos, SP. É um setor que emprega aproximadamente 20 mil profissionais, direta e indiretamente, e que gerou, nos últimos 5 anos, um faturamento anual de R\$ 1,24 bilhão e investimentos na ordem de R\$ 400 milhões. Além das grandes indústrias, existem outras menores, que atuam inclusive sob a forma de massas falidas, de menor inserção no mercado nacional, porém de grande representatividade social para as regiões onde estão inseridas. Essas indústrias sofrem pelo menor poder de barganha em relação à concorrência, em razão das dificuldades em obter preços favoráveis por causa do volume demandado e da disponibilidade local da matéria-prima.

A importação da sardinha in natura foi liberada pelo governo há cerca de 10 anos, quando houve uma queda brusca na produção. Na época, foram instituídos períodos de defeso para proteger a reprodução da espécie, considerada até recentemente em situação de sobrepesca, e as empresas enlatadoras ganharam o direito de importar o produto com baixa alíquota para se manterem no mercado. Até 30 de abril de 2014, encontrava-se em vigor a alíquota reduzida de 2% para importação de sardinha congelada, classificada no código 0303.53.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). A redução de alíquota valeu para uma cota de até 30 mil toneladas, conforme Resolução nº 125, de 30 de dezembro de 2013, da Câmara de Comércio Exterior (Camex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2013a). A redução foi feita por meio de inclusão na Lista Brasileira de Exceções à Tarifa Externa Comum do Mercosul (Letec). Segundo o governo (BRASIL, 2013c), a medida visa garantir a oferta do produto e evitar possível desabastecimento das indústrias de conserva durante o período de interrupção da pesca, nas épocas do defeso e recrutamento (5 meses ao ano), em cumprimento à legislação ambiental brasileira. As empresas enlatadoras defendem que

a importação de matéria-prima é necessária para manter a indústria em funcionamento, mesmo nos meses de defeso.

Por sua vez, as indústrias têm assistido à chegada de sardinha enlatada proveniente de países como Tailândia, Equador e Peru. Entre 2012 e 2013, as importações de sardinha enlatada cresceram 44%; e, em 2013, alcançaram 13.389 t (DIAS, 2014). De acordo com o consultor Wilson Santos, o aumento na importação ocorre especialmente por causa da liberação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para entrada de duas espécies que, antes, não eram rotuladas como sardinha: *S. longiceps* e *S. gibbosa* (OLIVEIRA NETO, 2013; SPAUTZ, 2013).

Ao contrário do pescado congelado importado, a sardinha enlatada não recebe benefícios na importação, sujeita à alíquota de 32%. Ainda assim, os preços têm se mostrado competitivos em relação ao produto nacional. Em 2011, estimava-se que as vendas de sardinha enlatada importada respondiam por cerca de 5% do mercado nacional (SANTOS, 2012).

Entre 1996 e 2005, o preço médio do quilo de sardinha congelada importada pelo Brasil variou entre US\$ 0,39 e US\$ 0,55. No entanto, a partir de 2006, verificou-se um significativo aumento desse valor, que, em 2009, chegou a US\$ 0,92. Esse aumento é 136% superior ao incremento registrado nos preços das exportações brasileiras de sardinha.

Quanto à origem da sardinha congelada importada pelo Brasil, entre os anos de 2002 e 2005 a Venezuela era a principal fornecedora. No entanto, a partir de 2006, o Marrocos tornou-se o principal exportador do produto para o Brasil (CERGOLÉ; DIAS NETO, 2011). Atualmente, os principais países fornecedores de sardinha para conservas para o Brasil são Marrocos e Omã, que detêm participações aproximadas de 80% e 20% do mercado, respectivamente. Em 2013, o Brasil importou 42,2 mil toneladas do produto (DIAS, 2014).

No mercado interno, recentemente os preços pagos ao produtor nacional encontravam-se comprimidos por causa do excesso de oferta. Isso gerou protestos por parte dos armadores de Angra dos Reis, pois os preços chegaram a atingir R\$ 0,75/kg (CERCA..., 2013), valor insuficiente para cobrir os custos de captura e armazenamento do pescado.

É importante salientar, entretanto, a oscilação da oferta de sardinha pescada no País, o que denota seu caráter cíclico e impõe restrições ao planejamento da indústria conserveira. Com a instituição do defeso marinho, os estoques pesqueiros têm evoluído no sentido de sua recomposição, porém de forma descontínua, como se observou entre os anos de 2009 e 2010, em que a captura caiu de 83.500 t para 58.866 t (DIAS, 2014).

Custos de processamento de conserva de pescado

A incerteza da disponibilidade da matéria-prima em razão da sazonalidade confere ao ramo de conserva de pescado, custos adicionais no que concerne à matéria-prima, tais como manutenção de estoques reguladores, armazenagem, logística de abastecimento e movimentação de mercadoria, taxas de importação e frete, entre outros. A gestão de custos de matérias-primas na conserva de pescado precisa considerar as particularidades desse ramo e as interferências dessas nas decisões da organização, principalmente em um ambiente de escassez de pescado (CARDOSO, 2006).

Por se tratar de um produto perecível, o pescado demanda tratamento diferenciado em sua movimentação, pois precisa ser mantido a temperaturas rigidamente definidas para atender às condições sanitárias adequadas. Essa característica exige que o pescado esteja inserido num fluxo de movimentação contínuo e de rápida manipulação dentro do processo produtivo, bem como de tempos curtos de armazenagem.

Dessa forma, a gestão da matéria-prima requer dinamicidade na tomada de decisão. As incertezas das demandas de produto final favorecem riscos de custos adicionais de estoques. É preciso assumir esse risco para evitar um custo maior, que seria a falta de matéria-prima no momento que se faz necessária a produção.

Viana (2000 citado por CARDOSO, 2006), identifica esses fatores como influências externas, entre as quais se destacam: segurança contra riscos de produção, cumprimento de prazos de entrega (distância dos fornecedores) e disponibilidade de mercado (fornecedor exclusivo, escassez).

Os elementos de custos da conserva de pescado são semelhantes aos demais processos de fabricação industrial. Garrison e Noreen (2001 citados por CARDOSO, 2006), destacam que a maioria das indústrias do setor divide os custos de fabricação em três categorias: materiais diretos, mão de obra direta e custos indiretos de fabricação. Essas categorias são detalhadas a seguir.

a) Materiais diretos

Entre os materiais diretos, encontram-se as matérias-primas. No caso específico da conserva de pescado, destaca-se o próprio pescado, pois pode ser identificado, mensurado e apropriado diretamente aos produtos, que podem ser pescados processados ou in natura.

Conforme já mencionado, um caso específico de material direto na indústria de conserva de pescado é o custo de estocagem, requerida, sobretudo, nos períodos de defeso.

b) Mão de obra direta

A mão de obra direta na conserva de pescado é bastante intensa sob determinados aspectos, pois a falta de padronização da matéria-prima, no que se refere ao tamanho e aos aspectos morfológicos, resulta na seguinte particularidade: o processamento não aceita processos

altamente mecanizados, principalmente em termos de limpeza e de enlatamento de algumas espécies de pescado.

c) Custos indiretos de fabricação

De maneira semelhante aos demais processos industriais, os custos indiretos de fabricação na conserva de pescado compreendem os materiais indiretos, mão de obra indireta, manutenção e reparo de equipamentos de produção, água e energia.

No presente caso, estão sendo considerados os custos de produção do processamento, correspondentes às categorias a, b e c, as quais foram anteriormente descritas, não incluindo as despesas. A diferença entre custo e despesa está em sua aplicação, ou seja, enquanto o custo está relacionado à aplicação de um valor para fabricação de um produto, a despesa se refere a outras aplicações não vinculadas ao processo produtivo ou de transformação. Por exemplo: despesas financeiras, comerciais ou administrativas.

Custos de processamento na indústria selecionada

Para a análise em questão, foram levantados custos de enlatamento da sardinha por meio do preenchimento de planilha Excel elaborada pela Embrapa, além de informações de mercado coletadas por meio da aplicação de questionário semiestruturado numa indústria de conserva de pescados.

A empresa selecionada existe há 60 anos e conta com 280 colaboradores. Não é integrada verticalmente e utiliza duas espécies de pescado como matérias-primas principais: a sardinha-verdadeira (*S. brasiliensis*) e a sardinha-boca-torta (*Cetengraulis edentulus*). Além dessas, são utilizadas em menor escala a savelha (*Brevoortia aurea*) e a cavalinha (*Scomber scombrus*). Entre essas, a sardinha-verdadeira é o produto mais nobre, direcionado para o mercado do Sudeste. A sardinha-boca-torta possui venda dirigida para

as classes D e E, especialmente para os estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste. No Sudeste, a penetração de mercado é maior nos municípios do interior. A produção da cavalinha é praticamente toda voltada para compor a cesta básica, e a savelha é vendida no Norte e Nordeste.

Conforme Cardoso (2006), quase todas as indústrias desse setor possuem árvore de produto relativamente simples, consistindo de peixe, óleo de soja (líquido de cobertura, em sua maioria) e lata (embalagem).

Uma das informações obtidas com o representante da indústria selecionada diz respeito à composição percentual do custo de produção, ilustrada na Tabela 2. A lata de folha de flandres (caneco e tampo) é o item mais oneroso e corresponde a aproximadamente 31% do custo total. Os demais componentes, em ordem decrescente, são: mão de obra (27%), peixe (matéria-prima – 26%), óleo de soja (líquido de cobertura – 15%) e sal (1%).

Tabela 2. Composição percentual de custos de processamento de pescado na indústria selecionada.

Item	Custo (%)
Embalagem (tampo e caneco)	31
Mão de obra	27
Matéria-prima – peixe	26
Líquido de cobertura	15
Sal	1

É interessante observar que essa composição diverge daquela encontrada na literatura. Pesquisa realizada por Cardoso (2006) em empresas de conserva de pescado no Brasil e na Espanha aponta a matéria-prima (pescado) como item com maior peso na composição do custo de produção das indústrias brasileiras consultadas (denominadas

A, B e C), no mínimo 45%, seguida por material de embalagem, materiais auxiliares, mão de obra direta, mão de obra indireta e outros custos de fabricação, como mostrado na Tabela 3. Tal diferença pode ser creditada aos diferentes custos de matérias-primas, pois, no referido estudo, o processamento nas fábricas respondentes envolvia não apenas sardinha, mas também atum, peixe fresco congelado, produtos com maior valor agregado, enquanto a indústria analisada na presente pesquisa opera com o pescado mais popular: sardinha-verdadeira, sardinha-boca-torta, savelha e cavalinha.

Tabela 3. Composição de custos em empresas brasileiras de conserva de pescado.

Elemento de custo	A (%)	B (%)	C (%)	Média (%)
Matéria-prima (pescado)	50	53	45	49,3
Material de embalagem	30	27	31	29,3
Materiais auxiliares (líquido de cobertura, condimentos, etc.)	5,5	6	7	6,2
Mão de obra direta	7	14	6	9,0
Mão de obra indireta	3		4	3,5
Outros custos de fabricação (combustíveis, luz, água)	4,5		7	5,8

Fonte: Cardoso (2006).

A empresa pesquisada afirma que um dos gargalos do processo de fabricação é o acesso à matéria-prima, juntamente com o planejamento, o tempo de transporte e a estocagem. Nesse ponto, entretanto, cabe lembrar o caráter cíclico dos estoques de sardinha, dado que, até poucos anos atrás, a espécie era considerada em situação de sobrepesca, ao passo que, no momento atual, em razão dos efeitos positivos das ações de defeso, a situação é de relativa abundância de matéria-prima para as indústrias conserveiras. Nada impede, porém, que ocorram novas oscilações sazonais no estoque.

De acordo com Sommer (1998), para aumentar a utilização da capacidade produtiva das indústrias, o uso de peixes cultivados que não corram risco de sobrepesca e entressafra configura-se como alternativa a ser explorada.

Dessa forma, para a indústria escolhida, a capacidade instalada no mercado atende a demanda, porém a matéria-prima não. A indústria tem dificuldade de planejar, programar e prever o volume de matéria-prima. São 5 meses de defeso e 7 meses de pesca e não é possível estimar a quantidade que será pescada. A indústria trabalha com produto congelado para garantir o processamento e o abastecimento durante o ano todo. O custo de estocagem é alto, há oscilação no preço da matéria-prima e problemas de qualidade com alteração do sabor e gordura do peixe (rancificação). O tempo de transporte é uma questão importante e está relacionada diretamente ao custo e à qualidade do produto. Para a sardinha-boca-torta, esse tempo total deve ser de, no máximo, 5 dias.

Outras dificuldades relatadas referem-se ao percentual de perda no processo produtivo, 0,5% na embalagem, com meta de redução para 0,25%. Durante a visita, observou-se que, ao longo do processamento, há perda significativa de restos de peixes no chão da fábrica. Os funcionários são remunerados pela quantidade de peixes cortados, com isso também desperdiçam muita carne no corte da cabeça e do rabo.

A indústria convive com alta rotatividade da mão de obra, dada a pouca atratividade do emprego temporário para os jovens, por isso são contratados profissionais com idade mais avançada, sem qualificação e com baixo grau de educação formal.

O rendimento da sardinha é de 60% a 63%; e o da savelha, 60%. No que se refere à produtividade na indústria, observa-se que a relação ideal do número de peixes por peso é de 17 a 20 sardinhas por quilograma.

O representante da indústria afirmou que a sardinha é o peixe adequado para colocar na lata em razão de seu tamanho e formato, aspectos que determinam o número de peixes na embalagem e a produtividade da indústria. O tamanho mínimo da sardinha de acordo com a legislação é 17 cm, sendo o mais adequado entre 20 cm e 25 cm, para que, depois de eviscerado, atinja entre 9 cm e 10,5 cm. Uma lata pode conter duas ou mais peças de peixe. Para a indústria, o adequado é que a lata contenha dois peixes com peso entre 50 g e 55 g para cada peça. Justifica-se que, quanto menor for a quantidade de peixes na lata, haverá menos movimento e manipulação por parte do colaborador e, conseqüentemente, maior rendimento na produção. No entanto, se houver apenas um peixe na lata o peso necessário não será atingido. A indústria tem preferência por operar com peixe fresco proveniente do Sudeste, principalmente da costa fluminense, em detrimento do congelado, pois, além das vantagens operacionais, evitam-se custos adicionais de armazenamento.

Testes com matrinxã e análise de custos na indústria

A espécie *Brycon amazonicus*, popularmente conhecida como matrinxã, é um peixe da família Characidae com distribuição geográfica na bacia Amazônica (IZEL; MELO, 2004). A denominação matrinxã engloba várias espécies. Sua carne é muito saborosa, além de apresentar crescimento veloz em decorrência de seu apetite (MEDEIROS; MORAES, 2013).

Esse pescado apresenta grande potencial no mercado nacional, principalmente pelo fato de ser conhecido em grande parte do Brasil, sobretudo na região Amazônica, e de estar associado a peixe de característica saborosa. Estudo de mercado de pescado realizado na região metropolitana de Manaus (GANDRA, 2010) estimou em 830 kg a demanda mensal de matrinxãs pelos estabelecimentos especializados em peixes da região, vindo logo após a demanda de 880 kg mensais de tambaqui.

A criação do matrinxã cresceu muito na década de 1990 para povoamento de estabelecimentos do tipo pesque e pague. O hábito voraz tornou-a uma das espécies preferidas pelos pescadores do interior de São Paulo e do Centro-Oeste do Brasil (SCORVO FILHO; MARTIN; AYROZA, 1998 citados por GOMES; URBINATI, 2010). Mais recentemente, o cultivo do matrinxã vem aumentando com rapidez na Amazônia, constituindo a segunda espécie mais criada na região, atrás do tambaqui, de acordo com Gomes e Urbinati (2010).

Em trabalho realizado com o objetivo de avaliar o tipo de corte adequado para o matrinxã, que proporcione os melhores rendimentos de carcaça e de filé, os resultados obtidos foram relevantes. De acordo com Gomiero et al. (2003), o estudo realizado sobre rendimento de carcaça e de filé será de grande valia não apenas para a indústria de processamento, como também para os pequenos piscicultores, os quais já estão se organizando em cooperativas com unidades de processamento próprias. É uma espécie da região amazônica com potencial para substituir a *S. brasiliensis* e outras sardinhas, por causa de seu crescimento precoce – atinge o tamanho adequado para enlatamento em um período de três a quatro meses. Em um ano, pela sua boa conversão alimentar, a espécie chega a atingir de 800 g a 1,2 kg de peso. Tais características classificaram o matrinxã como recomendado para criatórios desenvolvidos por agricultores familiares (MATHIAS, 2009).

Esse peixe tem apresentado bons resultados na piscicultura em cativeiro, em regime intensivo, que, conforme pesquisa que testou a viabilidade técnica do enlatamento de juvenis de matrinxã, é o processo mais apropriado com vista à comercialização industrial (PIMENTEL, 2013). Para a etapa de industrialização, tal pesquisa constatou que o mais adequado é utilizar o alevinão com aproximadamente 45 dias de vida, com no máximo 140 g de peso e 12 cm de comprimento, já eviscerado.

A vantagem da aquicultura em relação à pesca extrativa é a programação no fornecimento de matéria-prima para o processamento

industrial. Esse fato alivia a pressão sobre os estoques naturais de sardinha, além de criar a oportunidade de trabalhar com produtos cultivados com propriedades funcionais ou nutracêuticas². As conservas de pescado, uma vez processadas industrialmente, não apresentam grande diversidade de tempo de prateleira entre as espécies, durando, em média, 4 anos.

Um dos grandes entraves de produção dessa espécie na piscicultura, segundo Gandra (2010), ainda é a baixa oferta de alevinos. Isso ocorre, entre outros fatores, pelo fato de apresentar um estágio comportamental de canibalismo durante as primeiras 48 horas de vida, processo que diminui consideravelmente a sobrevivência dos indivíduos nesse período. Entretanto, pesquisas recentes mostram que o fornecimento de larvas forrageiras aos matrinxãs nesse estágio diminui consideravelmente o problema, como demonstram Gomes e Urbinati (2010). Esses autores apontam ainda que, por meio de estudos e da rotina das pisciculturas, observou-se que o período reprodutivo da espécie ocorre de outubro a janeiro. Considerando-se que, com 45 dias, o alevino esteja apto para a comercialização para enlatamento, pode-se afirmar que o período de oferta da matéria-prima para a indústria coincide com o período de defeso da sardinha, que dura de novembro a fevereiro. Esse fato constitui assim mais um benefício para a escolha dessa espécie como substituta da sardinha para a indústria de conservas.

Ainda que não haja estatísticas exatas sobre o volume de produção de matrinxã para a possível utilização pela indústria, caso seja constatada

² Os alimentos funcionais devem estar na forma de alimento comum, serem consumidos como parte da dieta e produzir benefícios específicos à saúde, tais como a redução do risco de diversas doenças e a manutenção do bem-estar físico e mental. As substâncias biologicamente ativas encontradas nos alimentos funcionais podem ser classificadas em grupos tais como: probióticos e prebióticos, alimentos sulfurados e nitrogenados, pigmentos e vitaminas, compostos fenólicos, ácidos graxos poli-insaturados e fibras. Por sua vez, os nutracêuticos são alimentos ou parte dos alimentos que apresentam benefícios à saúde, incluindo a prevenção e/ou tratamento de doenças. Podem abranger desde os nutrientes isolados, suplementos dietéticos até produtos projetados, produtos herbais e alimentos processados (MORAES; COLLA 2006).

sua viabilidade comercial em geral ou em nicho de mercado específico, a intenção do trabalho é subsidiar a elaboração de políticas públicas que incentivem a produção para essa finalidade. Dessa forma, a demanda necessária variaria conforme o tipo de mercado ao qual o produto seria direcionado: para o consumo de massa seria necessário um volume muito superior ao requerido caso o mercado selecionado fosse o mercado gourmet.

Para o acompanhamento do enlatamento experimental de matrinxã, foram fornecidos 26 kg do pescado, com os quais foram produzidas 150 latas de 84 g de peso drenado. Com o propósito de simplificar a análise econômica, considerou-se que a única alteração no processo produtivo industrial, que provocaria impacto nos custos de produção, seria a substituição da sardinha pelo matrinxã. Para esse fim, as seguintes particularidades técnicas foram observadas: durante a etapa de arranjo dos matrinxãs nos canecos, verificou-se que o tamanho dos peixes ultrapassava o limite máximo para embalagem apresentada; por isso, houve a necessidade de um recorte das peças para que coubessem na embalagem disponibilizada no momento. Esse fato resultou em perda acentuada do produto, com redução em mais de 15,8% do aproveitamento final do pescado. Ressalta-se que foi utilizada a embalagem retangular de 84 g de produto drenado por ter sido essa a opção constante na linha de processamento em operação no dia. O aproveitamento obtido poderia ter sido diferente para os diversos tipos de embalagens disponíveis no mercado. Houve variação no número de peixes no caneco, de acordo com seu tamanho, e a maioria das latas apresentou duas peças de matrinxã.

Tendo em vista que a planilha de levantamento de custos (Anexo 1) não foi completamente preenchida pela empresa, optou-se por considerar os dados de custo de matéria-prima e preço de venda informados diretamente pela indústria, demonstrados na Tabela 4.

Em momento posterior à visita à indústria, foi realizado teste de avaliação de aceitação e intenção de compra do matrinxã enlatado,

Tabela 4. Custo de matéria-prima e preço de venda da indústria.

Espécie	Preço da caixa com 50 latas (R\$)	Preço médio de venda no varejo (R\$/lata)⁽¹⁾	Preço pago ao produtor (R\$/kg)
Sardinha-verdadeira	80,00	3,28	1,20 a 1,30
Sardinha-boca-torta	70,00	2,50	0,65

⁽¹⁾Cada lata contém 84 g de produto drenado.

do qual participaram 107 avaliadores. Como resultado, observou-se que, após provar o produto, os avaliadores manifestaram boa aceitação global, com pontuação média equivalente a 8,05 (em escala hedônica que variou de 1 a 9), que corresponde à categoria “gostei muito”. Aproximadamente 50% dos avaliadores atribuíram nota máxima (9), equivalente à categoria “gostei muitíssimo”. Quanto à intenção de compra, aproximadamente 58% dos participantes afirmaram estar dispostos a pagar pelo matrinxã em conserva entre R\$ 4,00 e R\$ 7,00, valores superiores ao preço médio da sardinha, de R\$ 3,28 a lata de 125 g a 130 g com 84 g de peso drenado. No entanto, considerando-se a faixa de preço entre R\$ 3,00 e R\$ 5,00, a intenção de compra por parte dos participantes atingiu 90%.

Por sua vez, para operacionalizar a substituição de matéria-prima na indústria conserveira, acredita-se que o maior gargalo seja o custo do frete entre os estados produtores de matrinxã e o Rio de Janeiro (ex.: do Tocantins para o Rio de Janeiro ou de Mato Grosso para o Rio de Janeiro, o frete custa aproximadamente R\$ 7 mil para transporte de 10 t de peixe). O transporte é feito em caminhões com capacidade de 12 t ou 20 t. O custo de transporte representaria R\$ 0,70/kg de peixe, tornando-se inviável dependendo do valor pago ao produtor.

Uma proposta alternativa levantada pela indústria para redução dos custos com frete seria que o mesmo caminhão que transportasse o peixe até a indústria retornasse carregado com farinha de peixe ou

outro produto para otimizar o custo da logística³. Essa farinha seria destinada a indústrias de ração animal, localizadas nos estados das regiões Centro-Oeste e Norte.

Considerando-se o preço de venda do matrinxã em conserva semelhante ao da sardinha, o matrinxã seria interessante para a indústria ao custo de até R\$ 0,80/kg de peixe entregue na indústria. No entanto, quando se adiciona o valor do frete esse custo aumenta para R\$ 1,50/kg, valor que tornaria o negócio inviável para esse segmento de mercado. Caso esse custo fosse igual ou superior a R\$ 1,30/kg, a indústria optaria por manter a sardinha como matéria-prima. A alternativa seria a proposição de novos nichos de mercado para enlatamento de espécies de peixes nativos.

Como referência de custo de produção da matéria-prima alternativa, considerou-se o preço do milheiro do matrinxã (15 cm) em três pisciculturas, mostradas na Tabela 5. A média de tamanho de cada peixe é de 110 g e o valor médio do milheiro foi de R\$ 463,33.

Tabela 5. Custo do milheiro de matrinxã em três pisciculturas.

Estabelecimento piscícola	Faixa de preço do milheiro do matrinxã (15 cm)
Fazenda A (TO)	R\$ 450,00 a R\$ 500,00
Piscicultura B (SP)	R\$ 480,00 a R\$ 500,00
Piscicultura C (SP)	R\$ 400,00 a R\$ 450,00
Preço médio	R\$ 463,30

Considerando-se que, em cada quilo (1.000 g) de peixe há 9,09 unidades de 110 g, calculou-se o custo do matrinxã multiplicando-se 9,09 por 463,33 e, em seguida, dividindo-se por 1.000, o que resultou num custo de R\$ 4,21/kg, excluídas as despesas de frete.

³ A indústria informou que atualmente produz aproximadamente 75 mil quilogramas de farinha de peixe de excelente qualidade e pretende dobrar a capacidade em curto prazo. Para clientes novos, o preço de venda é de R\$ 2,20/kg. Dessa forma, o rendimento estimado com a venda de farinha é de aproximadamente R\$ 165 mil.

Segundo informado pela indústria, o custo da matéria-prima (sardinha) por lata é de R\$ 0,20, equivalente a 26% do total, conforme ilustrado na Tabela 1. Considerando-se o rendimento obtido no teste de enlatamento do matrinxã, em que 1 kg do peixe foi suficiente para produzir seis latas, ter-se-ia o custo do matrinxã em R\$ 0,70 por lata, pouco menos que o triplo do custo da sardinha. Adicionando-se os demais custos de enlatamento, considerados em termos percentuais na Tabela 1, o custo final da lata de matrinxã alcançaria um valor 64% superior ao da lata de sardinha e responderia por 54% do total do custo unitário da lata.

Considerações finais

A importação de matéria-prima apresenta-se, na atual conjuntura, como mais vantajosa economicamente para a indústria processadora de pescado, comparada à aquisição da matéria-prima nacional, fato esse evidenciado pelo aumento da importação de sardinha congelada.

Os preços pagos ao produtor nacional encontravam-se comprimidos por causa do excesso de oferta. Entretanto, conforme observado, a situação dos estoques pesqueiros é cíclica, o que pode provocar flutuações na oferta futura de sardinha e, conseqüentemente, no comportamento dos preços da matéria-prima para a indústria conserveira.

Considerando-se alguns fatores – tais como custo do quilograma de matrinxã em R\$ 4,21 (no qual as despesas de frete não foram incluídas), maior preço pago ao produtor de sardinha informado pela indústria em R\$ 1,30/kg e custos referentes à matéria-prima em R\$ 0,20/lata (sardinha) e em R\$ 0,70/lata (matrinxã) –, é possível afirmar que, nessas condições, o matrinxã não apresenta viabilidade econômica como substituta da sardinha como matéria-prima para a indústria de conservas de pescado. Por sua vez, considerando a boa aceitação e intenção de compra do matrinxã, observadas nos testes sensoriais, novos estudos seriam necessários para avaliar a viabilidade do posicionamento desse pescado como produto alternativo em um

nicho de mercado gourmet, com preço diferenciado, a exemplo do que se observa em algumas indústrias que operam com pescados nobres enlatados, como o salmão.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO. **Relatório Anual 2011**: desafios e superações da indústria de alimentação. Brasília, DF: Abia, 2012.

BRASIL. Conselho de Ministros da Câmara de Comércio Exterior. Resolução Camex nº 125, de 26 de dezembro de 2013. Altera a Lista Brasileira de Exceções à Tarifa Externa Comum do MERCOSUL. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 dez. 2013a. Seção 1, p. 58. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=58&data=30/12/2013>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**: 2011. Brasília, DF: MPA, 2013b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Camex reduz Imposto de Importação para sardinha congelada**. 2013c. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=1¬icia=12921>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

CARDOSO, R. dos S. **Gestão de custos de matérias-primas em indústrias de conserva de pescado do Brasil e da Espanha**. 2006.164 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

CERCA de 20 toneladas de sardinha são doadas em Angra como protesto. *Diário do Vale*, Volta Redonda, 14 ago. 2013. Disponível em: <<http://diariodovale.com.br/noticias/4,77568,Cerca%20de%2020%20toneladas%20de%20sardinha%20sao%20doadas%20em%20Angra%20como%20protesto.html#axzz32qtxuuPU>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

CERGOLE, M. C.; DIAS NETO, J. (Org.). **Plano de gestão para o uso sustentável da sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* no Brasil**. Brasília, DF: Ibama, 2011. (Série Plano de Gestão dos Recursos Pesqueiros, 5).

DIAS, D. O cardume conserveiro. **Revista Seafood Brasil**, [S.l.], v. 4, jan./mar. 2014. Disponível em: <<http://seafoodbrasil.com.br/revista/seafood-brasil-4/>>. Acesso em: 10 maio 2014.

FAO. **Review of the state of world marine fishery resources**. Rome: FAO, 2011.

GANDRA, A. L. **O mercado do pescado da região metropolitana de Manaus**. Manaus: Sepa: Sepror, 2010.

GOMES, L.; URBINATI, E. Matrinxã (*Brycon amazonicus*). In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. de C. (Org.). **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. rev. e ampl. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2010.

GOMIERO, J. S. G.; RIBEIRO, P. A. P.; FERREIRA, M. W.; LOGATO, P. V. R. Rendimento de carcaça de peixe matrinxã (*Brycon cephalus*) nos diferentes cortes de cabeça. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 1, jan./fev. 2003.

IBGE. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2012**. Rio de Janeiro, 2012.

IZEL, A. C. U.; MELO, L. A. S. **Criar matrinxã (*Brycon cephalus*)**: atividade econômica potencial para o agronegócio amazonense. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2004.19 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 31).

MARTÍ, L. **A descarga da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) no Sul e Sudeste do Brasil e suas relações com a temperatura superficial do mar e eventos de El Niño e La Niña**. 2012. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá.

MATHIAS, J. Matrinxã: rápido crescimento e alto valor comercial fazem desta espécie de peixe uma ótima opção para a piscicultura em várias regiões do país. **Globo Rural**, São Paulo, v. 25, n. 288, p. 104-105, out. 2009. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1705369-4530,00.html>>. Acesso em: 27 jun. 2014.

MEDEIROS, F. das C. de; MORAES, A. J. de. **Manual como iniciar piscicultura com espécies regionais**: saiba como ter lucros criando peixes nativos das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Brasília, DF: Sebrae, 2013.

MELO, G.; NIKOLIK, G. Brazilian Aquaculture: a seafood industry giant in the making. **Rabobank Industry Note**, [S. l.], n. 362, jan. 2013.

MORAES, F. P.; COLLA L. M. Alimentos funcionais e nutracêuticos. **Revista Eletrônica de Farmácia**, Goiânia, v. 3, n. 2, p. 99-112, 2006.

OLIVEIRA NETO, A. **A sardinha como insumo da indústria de conservas de pescado brasileira**: pressupostos: nova economia institucional: teoria da ação coletiva. Brasília, DF: Abia, 2013.

PIMENTEL, A. Pesquisa atesta técnica para enlatar matrinxã. **Ciência em Pauta**, Florianópolis. 2013. Disponível em: <<http://www.cienciaempauta.am.gov.br/2013/10/pesquisa-atesta-tecnica-para-enlatar-matrinxã/>>. Acesso em: 6 fev. 2014.

SANTOS, W. **Informe técnico 01/2012**. Itajaí: Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região, 2012.

SIDONIO, L.; CAVALCANTI, I.; CAPANEMA, L.; MORCH, R.; MAGALHÃES, G.; LIMA, J.; BURNS, V.; ALVES JÚNIOR, A. J.; MUNGIOLI, R. Panorama da aquicultura no

Brasil: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 35, p. 421-463, mar. 2012.

SOMMER, W. A. Um modelo CAQ/CAM para autogestão no processo de enlatamento de sardinhas. 1998. 163 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SPAUTZ, D. Sardinha importada faz refrear a pesca: sem mercado para vender a produção, armadores deixam barcos parados no Itajaí-Açu. **O Sol Diário**, [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://osoldiario.clicrbs.com.br/sc/economia/noticia/2013/05/sardinha-importada-faz-refrear-a-pesca-4132923.html>>. Acesso em: 10 maio 2013.

Anexo 1. Planilha de levantamento de custos parcialmente preenchida, a qual foi elaborada pela equipe do CNPASA.

Custos da indústria conserveira					
			Sardinha-boca-torta		Sardinha-verdadeira
	Unidade	Quantidade mensal	Custo mensal (R\$)	Quantidade mensal	Custo mensal (R\$)
2012					
Matéria-prima (pescado)	Tonelada	4.680	2.340.000	4.000	4.800.000
Mão de obra + encargos (salário)			269.585		230.415
Óleo de soja (líquido de cobertura)	Litro	1,6 cx		1,6 cx	
Água para limpeza e evisceração/retirada da cabeça do peixe, limpeza/esterilização das latas, limpeza do ambiente	Litro	200.000		200.000	
Tratamento de água e efluentes	Litro		8.088		6.912
Energia elétrica para limpeza e evisceração/retirada da cabeça do peixe, limpeza/esterilização das latas, tratamento de água e efluentes, para ambiente à baixa temperatura	kWh		32.350		27.650
Manutenção dos equipamentos			26.959		26.959
Análises físico-químicas e bacteriológicas (análise completa periódica)			2.696		2.304
Custo total mensal			2.679.677		5.094.240
Custo da matéria-prima			R\$/kg	0,5	1,20

Nota: a empresa forneceu valores relativos ao processo produtivo em geral, os quais foram apropriados proporcionalmente ao volume mensal de cada uma das principais espécies processadas: sardinha-verdadeira e sardinha-boca-torta.

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

*O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme
a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal*

Embrapa

Pesca e Aquicultura

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

CGPE 12138