

Série Técnica *apta*

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

São Paulo, SP, Brasil

ISSN 0100-4409

Informações Econômicas, SP, v. 44, n. 6, novembro/dezembro 2014

Conselho Editorial de IE

Ângela Kageyama (UNICAMP, SP)
Arlison Favareto (UFABC, SP)
Denise de Souza Elias (UECE, CE)
Flávio Sacco dos Anjos (UFPeL, RS)
Geraldo da Silva e Souza (EMBRAPA, DF)
José Garcia Gasques (IPEA, DF)
José Matheus Valenti Perosa (UNESP, SP)
Luiz Norder (UFSCar, SP)
Pedro Valentim Marques (USP, SP)
Pery Francisco Assis Shikida (UNIOESTE, PR)
Sérgio Luiz Monteiro Salles Filho (UNICAMP, SP)

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS. v.1-n.12 (dez.1971) - São Paulo
Instituto de Economia Agrícola, dez. 1971-
(Série Técnica Apta)

Mensal

Continuação de: Mercados Agrícolas e Estatísticas Agrícolas,
v.1-6, jun./nov., 1966-1971.

A partir do v.30, n.7, jul., 2000 faz parte da Série Técnica Apta da
SAA/APTA.

ISSN 0100-4409

1 - Economia - Periódico. I - São Paulo. Secretaria de
Agricultura e Abastecimento. Agência Paulista de Tecnologia dos
Agronegócios.

I - São Paulo. Instituto de Economia Agrícola.

CDD 330

Indexação: Revista indexada em AGRIS/FAO e AGROBASE

Periodicidade Bimestral

Tiragem 320 exemplares

CTP, Impressão e Acabamento Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

É permitida a reprodução total ou parcial desta revista, desde que seja citada a fonte.
Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores.

Instituto de Economia Agrícola

Praça Ramos de Azevedo, 254 - 2º e 3º andar - 01037-912 - São Paulo - SP

Fone: (11) 5067-0557 / 0531 - Fax: (11) 5073-4062

e-mail: iea@iea.sp.gov.br - Site: <http://www.iea.sp.gov.br>

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

Revista Técnica do Instituto de Economia Agrícola (IEA)

v. 44, n. 6, p. 1-72, novembro/dezembro 2014

Comitê Editorial do IEA Yara Maria Chagas de Carvalho (Presidente), Alceu de Arruda de Veiga Filho, Ana Victória Vieira Martins Monteiro, Carlos Eduardo Fredo, Celso Luis Rodrigues Vegro, Silene Maria de Freitas, Vagner Azarias Martins • **Editor Executivo** Rachel Mendes de Campos • **Programação Visual** Rachel Mendes de Campos • **Editoração Eletrônica** Roseli Clara Rosa Trindade, Deborah Silva de Oliveira Alencar, André Kazuo Yamagami • **Editoração de Texto e Revisão de Português** Maria Áurea Cassiano Turri, André Kazuo Yamagami, Nadge Medeiros de Souza (estagiária) • **Revisão Bibliográfica** Darlaine Janaina de Souza • **Revisão de Inglês** Lucy Moraes Rosa Petroucic • **Criação da Capa** Rachel Mendes de Campos • **Distribuição** Rosemeire Ceretti

S u m á r i o

5

Desempenho das Exportações Brasileiras do
Setor de Papel e Celulose, entre 1997 e 2011

A. P. A. Rocha, N. S. Soares

16

Produção e Importação Brasileira de Pera no Período de 2001 a 2012

J. C. Fioravanço, P. R. D. de Oliveira

23

Cadeia Produtiva do Camarão Branco Utilizado como Isca Viva na
Pesca Amadora da Baixada Santista, Estado de São Paulo

L. C. de Barros, P. M. F. Alves, N. J. R. da Silva, M. B. Henriques

36

Produção de Borracha na Amazônia:
uma discussão sobre o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS)
Bonal, Estado do Acre

R. C. G. Maciel, P. G. Cavalcante Filho, D. L. de Souza

48

Diversidade de Mecanismos de Governança para a Compra de
Mandioca pelas Fecularias do Estado do Paraná entre 2004 e 2013

F. I. Felipe, L. F. de O. e Paulillo

60

Custos e Viabilidade Econômica da Produção de Alevinos de Lambaris
Reproduzidos Artificialmente

M. C. Lopes, N. J. R. da Silva, M. B. Henriques

Convenções¹

Abreviatura, sigla, símbolo ou sinal	Significado	Abreviatura, sigla, símbolo ou sinal	Significado
- (hifen)	dado inexistente	inf.	informante
... (três pontos)	dado não disponível	IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
x (letra x)	dado omitido	IPCMA	Índice de Preços da Cesta de Mercado dos Produtos de Origem Animal
0, 0,0 ou 0,00	valor numérico menor do que a metade da unidade ou fração	IPCMT	Índice de Preços da Cesta de Mercado Total
"(aspa)	polegada (2,54cm)	IPCMV	Índice de Preços da Cesta de Mercado dos Produtos de Origem Vegetal
/ (barra)	por ou divisão	IPR	Índice de Preços Recebidos pelos Produtores
@	arroba (15kg)	IPRA	Índice de Preços Recebidos de Produtos Animais
abs.	absoluto	IPRV	Índice de Preços Recebidos de Produtos Vegetais
alq.	alqueire paulista (2,42ha)	IPP	Índice de Preços Pagos pelos Produtores
benef.	beneficiado	IPPD	Índice de Preços de Insumos Adquiridos no Próprio Setor Agrícola
cab.	cabeça	IPPF	Índice de Preços de Insumos Adquiridos Fora do Setor Agrícola
cx.	caixa	kg	quilograma
cap.	capacidade	km	quilômetro
cv	cavalo-vapor	l (letra ele)	litro
cil.	cilindro	lb.	libra-peso (453,592g)
c/	com	m	metro
conj.	conjunto	máx.	máximo
CIF	custo, seguro e frete	mín.	mínimo
dh	dia-homem	nac.	nacional
dm	dia-máquina	n.	número
dz.	dúzia	obs.	observação
emb.	embalagem	pc.	pacote
engr.	engradado	p/	para
exp.	exportação ou exportado	part. %	participação percentual
FOB	livre a bordo	prod.	produção
g	grama	rend.	rendimento
hab.	habitante	rel.	relação ou relativo
ha	hectare	sc.	saca ou saco
hh	hora-homem	s/	sem
hm	hora-máquina	t	tonelada
IGP-DI	Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna	touc.	touceira
IGP-M	Índice Geral de Preços de Mercado	u.	unidade
imp.	importação ou importado	var. %	variação percentual

¹As unidades de medida seguem as normas do Sistema Internacional e do Quadro Geral das Unidades de Medida. Apenas as mais comuns aparecem neste quadro.

DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE, ENTRE 1997 E 2011¹

Ana Paula Assis Rocha²
Naisy Silva Soares³

1 - INTRODUÇÃO

O setor de papel e celulose representou, em 2013, 3% das exportações brasileiras, sendo o décimo setor exportador do país, antecedido do setor de minérios, material de transporte, complexo soja, petróleo e combustíveis, carnes, químicos, açúcar e etanol, produtos metalúrgicos e máquinas e equipamentos (MDIC/SECEX, 2013).

Durante o ano de 2013, o volume exportado de celulose foi de 9,4 milhões de toneladas, contra 1,7 milhão de toneladas de papel, sendo que foram produzidos aproximadamente 15 milhões e 10,5 milhões de toneladas dos produtos, respectivamente. As exportações de celulose brasileira tiveram como destino em 2013 a Europa, seguida da China e da América do Norte, enquanto as de papel destinaram-se para a América Latina, Europa e América do Norte (BRACELPA, 2014a).

A cadeia produtiva de papel e celulose no país é reconhecida mundialmente como sendo uma das mais sustentáveis. Sabe-se que toda matéria-prima utilizada na produção desses dois produtos é originada de florestas plantadas para fins industriais. Além desse fator, cabe ressaltar que sua produção promove a inclusão social e gera empregos em áreas afastadas dos centros, promovendo também programas que incentivem o plantio florestal e estimulando o trabalho de pequenos produtores rurais.

Os benefícios decorridos da produção de madeira renovável são observados à medida que se passa a promover o uso sustentável da terra e de seus recursos hídricos, protegendo a biodiversidade e permitindo a absorção de CO₂

da atmosfera, por meio da fotossíntese, e a eventual estocagem do carbono nas áreas plantadas.

Além das práticas ambientais, a plantação de florestas proporciona o fornecimento de insumos para as indústrias madeireira, moveleira, siderúrgica e de celulose e papel. No Brasil, foram plantados 6,3 milhões de hectares de eucaliptos e pinus, sendo que 2,2 milhões foram destinados ao setor de papel e celulose em 2011 (BRACELPA, 2011).

Em 2012, o Brasil possuía cerca de 6,66 milhões de hectares de florestas plantadas e, desse total, 5.102.030 hectares eram de plantações de eucalipto, o que representa 76,6% do total plantado, enquanto 1.562.782 hectares eram de plantações de pinus, 23,4% (ABRAF, 2013).

Conforme Brainer (2010), o objetivo das florestas plantadas é a extração de madeira para produção de energia e para uso das indústrias. Na indústria, ela é transformada, por exemplo, em compensados e painéis de madeira reconstituída e também é utilizada a celulose para a fabricação de papel. Para gerar energia, ela pode ser transformada em carvão para siderurgia ou lenha para caldeiras e fornos.

Essas plantas originam a fibra de celulose, que também é encontrada em outros vegetais e serve de matéria-prima para a produção de papel. Do pinus origina-se a celulose de fibra longa, mais resistente e propícia para a produção de papéis de embalagem e imprensa, papéis especiais e produtos higiênicos descartáveis. Já a celulose do eucalipto é de fibra curta e usada na produção de guardanapos, papel higiênico e papéis para imprimir e escrever, principalmente.

Segundo a ABRAF (2013), em 2012, o Estado de Minas Gerais detinha 22,3% da área total de eucalipto e pinus do país, seguido de São Paulo, com 17,8%, Paraná, com 12,3%, Santa Catarina, com 9,7% e Bahia, com 9,3%. Minas possuía uma área de 1.491.681 hectares, enquanto os demais tinham 1.186.497 hectares, 817.566 hectares, 645.965 hectares e 616.694 hectares, respectivamente.

¹Cadastrado no CCTC, IE-33/2014.

²Graduada em Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia (e-mail: a.paulaassis@hotmail.com).

³Economista, Doutora, Professora do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia (e-mail: naisylva@yahoo.com.br).

O Brasil é privilegiado no setor, pois fez a junção de boas práticas de manejo florestal, alta produtividade e sustentabilidade. Além disso, apresenta boas condições climáticas e de solo e detém tecnologia avançada. Dessa forma, enquanto o Brasil faz uso de 100 mil hectares para a produção anual de 1 milhão de toneladas de celulose, os países do norte europeu utilizam 720 mil hectares para obter a mesma quantidade da fibra (BRACELPA, 2011).

Ao longo de décadas, as empresas do setor têm feito investimentos em pesquisa, com o intuito de obter o melhoramento genético das espécies e o aprimoramento do manejo florestal, o que propicia a essas indústrias serem detentoras das florestas mais produtivas e de menor ciclo de crescimento do mundo.

Contudo, o Brasil ainda não fez uso de todo o seu potencial tratando-se de florestas plantadas, devido a diversas barreiras. Assim, o setor busca aliar a necessidade de ampliar a sua base florestal com a valorização dos benefícios climáticos e socioambientais.

Há décadas as empresas do setor investem em pesquisas para o melhoramento genético das espécies, tendo em vista aumentar a produtividade de suas florestas e, assim, otimizar o uso das áreas de plantio. Os clones obtidos pelo cruzamento de variedades de uma mesma espécie resultam em árvores mais resistentes a pragas e doenças, com maior taxa de crescimento e maior quantidade e qualidade de fibras.

Além disso, o clima favorável e as condições de solo dão ao Brasil uma vantagem comparativa: o curto ciclo de crescimento das árvores. O principal exemplo é o eucalipto, colhido após seis ou sete anos de cultivo - menos da metade do tempo em que a espécie se desenvolve em outros continentes.

O setor brasileiro de celulose e papel foi evoluindo ao longo dos anos e contribuindo para geração de emprego, renda, impostos e divisas no país. Em 2013, o setor gerou 128 mil empregos diretos e 640 mil indiretos e pagou R\$3,5 bilhões em impostos, como aponta a Bracelpa (2014b).

Em 2012, a participação do setor no Produto Interno Bruto brasileiro (PIB) foi de R\$276 milhões (CIFLORESTAS, 2012). Além disto, o Brasil foi o quarto maior produtor mundial de celulose e o nono produtor mundial de papel,

sendo os maiores produtores de celulose Estados Unidos, China e Canadá, e de papel, China, Estados Unidos e Japão (BRACELPA, 2014b).

Conforme a Food and Agriculture Organization (FAOSTAT, 2014), as exportações brasileiras de celulose cresceram 71,8% de 1997 a 2011. Já as exportações de papel cresceram 46,3% nesse mesmo período. Esse crescimento da produção e das exportações pode ser explicado por um conjunto de fatores, dentre eles: políticas públicas adotadas para o setor, estabilização da economia, aumento dos investimentos, crescimento da renda, condições edafoclimáticas favoráveis à atividade florestal e tecnologia silvicultural avançada (SOARES, 2010).

Os fatores que explicam esse crescimento da produção podem ser levantados para explicar essa acentuada melhora da posição do Brasil no *ranking* dos maiores produtores e exportadores mundiais de celulose e papel.

Se por um lado o setor industrial de celulose e papel - com suas constantes taxas de crescimento - auxilia o bom desempenho da indústria brasileira como um todo, por outro, a globalização e a constante necessidade de se obter redução de custos e aumento de escala na produção, bem como a entrada de novos produtores no mercado, como a China, têm ameaçado a competitividade da indústria nacional, principalmente a partir da década de 1990, com a abertura da economia brasileira e maior inserção do país no comércio internacional.

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo analisar o desempenho das exportações brasileiras de celulose e papel, de 1997 a 2011, pelos métodos Posição Relativa de Mercado (PRM) e Constant Market Share (CMS), bem como confrontar o desempenho da indústria brasileira de celulose e papel com o de seus principais concorrentes no mercado internacional: Estados Unidos, China, Canadá, Suécia, Finlândia e Japão.

Estudos nesse sentido são importantes, pois permitem identificar possíveis estratégias mercadológicas que auxiliem a indústria nacional a aumentar sua participação e sua competitividade no comércio exterior, bem como conquistar novos nichos de mercado. Além disso, contribuem para a elaboração de políticas visando maior inserção do país no mercado internacional, num momento em que se esboça neste

cenário um mundo formado por blocos econômicos.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

O termo competitividade ainda não possui um conceito compartilhado pelos autores. São várias as visões acerca do assunto. Para Farina (1999), as teorias de concorrência definem a competitividade como a capacidade de sobreviver e de crescer até mesmo em novos mercados, sendo, dessa forma, uma medida de desempenho das firmas individuais.

Ainda para essa autora, o crescimento na participação de mercado é fruto da competitividade passada e reflete o uso adequado pela empresa dos recursos conforme exige o mercado e, além de uma boa gestão, a competitividade das empresas decorre de políticas públicas e privadas.

Kupfer (1992) também afirma que o desempenho da firma no mercado hoje é resultado da competitividade da empresa em algum momento do passado e que as firmas são competitivas à medida que adotam estratégias de conduta (como investimentos, inovação, vendas, compras, financiamento) mais adequadas ao padrão de concorrência do mercado.

Para Farina, Azevedo e Saes (1997), a competitividade depende das estratégias de inovação, segmentação e diferenciação adotadas pelas estruturas de governança, como também depende da coordenação do sistema produtivo, adotada por essas estruturas governamentais, que determinam a capacidade de adaptação da produção às mudanças eventuais.

Chudnovsky (1990), como aponta Kupfer (1992), divide a competitividade em dois enfoques: no microeconômico, voltado para a firma, englobando produção e vendas, e no macroeconômico, como sendo a capacidade das economias nacionais em apresentarem certos resultados econômicos relacionados com o comércio internacional, dentre outros fatores.

Haguenauer (1989) organiza os vários conceitos de competitividade em duas famílias, uma de desempenho, na qual a competitividade é expressa na participação no mercado (*market-share*) alcançada pela firma, e a outra de eficiência, em que a competitividade é traduzida pela

relação insumo-produto praticada pela firma. No primeiro caso, a competitividade é resultado de alguns fatores, dentre os quais a eficiência técnica na produção é apenas um deles, estando inclusos preços, qualidade de produtos e de fabricação, a habilidade de servir ao mercado e a capacidade de diferenciação de produtos. Já no segundo caso, a competitividade é tida como um grau de capacitação apreendido pelas firmas, fruto das técnicas praticadas, em que o desempenho da firma no mercado é consequência da competitividade.

Para Farina (1999), a firma pode ser considerada competitiva devido ao seu crescimento ou estabilidade do *market-share* da produção, tanto em mercados externos quanto internos. Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1996) definem a competitividade como o desempenho de uma empresa ou produto e também a relacionam com sua participação no mercado (*market-share*). Nesse sentido, as firmas que aumentam sua participação no comércio internacional são mais competitivas (COELHO; BERGER, 2004).

O conceito de desempenho relaciona a competitividade de um país à sua performance no comércio exterior e, por tratar-se de um conceito mais amplo, não busca identificar os fatores que determinam e explicam a competitividade, mas sim almeja levantar as variáveis que sinalizam o desempenho do setor ou do país em relação ao mercado externo. De acordo com Pinheiro, Moreira e Horta (1992, p. 3)

a sua principal vantagem estaria na facilidade de construção de indicadores, como por exemplo, a participação do país no comércio internacional e o saldo de sua balança comercial.

Esse último conceito relaciona-se com o objetivo deste estudo em buscar analisar o grau de competitividade da indústria de papel e celulose brasileira por meio de indicadores de competitividade.

3 - REFERENCIAL ANALÍTICO

Neste trabalho, foram empregados os indicadores Posição Relativa do Mercado (PRM) e Constant Market Share (CMS) para analisar o desempenho e a competitividade das exportações brasileiras do setor de celulose e papel, descritos a seguir.

3.1 - Posição Relativa de Mercado (PRM)

A Posição Relativa de Mercado (PRM) indica em qual posição se encontra uma nação com relação aos demais países do mundo, inferindo, assim, a sua competitividade. Como é apresentado por Silva et al. (2001, apud CARVALHO et al., 2010), é calculada seguindo a fórmula (equação 1):

$$PRM_{ik}^n = 100 \times \frac{X_{ik}^n - M_{ik}^n}{W_k^n} \quad (1)$$

Sendo:

PRM_{ik}^n = posição relativa do mercado do país i para o bem k no ano n ;

X_{ik}^n = exportação do país i para o bem k no ano n ;

M_{ik}^n = importação do país i para o bem k no ano n ;

$X_{ik}^n - M_{ik}^n$ = saldo comercial do país i para o bem k no ano n ;

W_k^n = valor total do produto comercializado no mundo, ou seja, a soma das exportações com as importações mundiais do produto.

3.2 - Constant Market Share (CMS)

Segundo Valverde, Soares e Silva (2006), o método de Constant Market Share (CMS) permite a caracterização da taxa de crescimento das exportações, trazendo como causas os efeitos de crescimento do comércio, no qual um aumento nas exportações do país foco acontece devido ao crescimento do comércio mundial; o efeito de destino das exportações, que indica que há uma elevação das exportações devido à exportação se destinar para países mais dinâmicos; e o efeito de competitividade, indicando que as mudanças nas exportações ocorreram graças a ganhos de competitividade, decorrentes de fatores como mudança nos preços relativos, e melhoria nas condições de financiamento e na eficiência.

O efeito de crescimento do comércio mundial e o efeito de composição da pauta evidenciam a influência de fatores externos ao país quanto ao desempenho das exportações, enquanto o efeito destino das exportações e de competitividade diz respeito a fatores internos.

Se o valor do efeito competitividade for negativo, significa dizer que o país reduziu sua

participação no comércio internacional e que os seus custos de produção estão aumentando em proporção maior que os dos seus concorrentes. Se o valor do efeito destino das exportações for positivo, significa que o país foco está exportando para mercados mais dinâmicos (VALVERDE; SOARES; SILVA, 2006).

Dessa forma, o estudo do método CMS possibilita o entendimento do comportamento das exportações do setor, avaliando quais causas levaram as exportações à situação atual, além de permitir ao país direcionar suas ações voltadas para o crescimento das exportações desse setor. Para Carvalho (2004), esse método possibilita cogitar qual o direcionamento das exportações do setor estudado, além de avaliar a competitividade do país.

Contudo, para Coelho e Berger (2004), esse método possui algumas limitações referentes à investigação das causas do crescimento e do desempenho das exportações, visto que faz uso de dados apenas iniciais e finais do período escolhido. Outra crítica, advinda de Leamer e Stern (1970), diz respeito ao fato de o modelo não utilizar determinantes da demanda. Todavia, os mesmos autores acreditam que, embora existam limitações no modelo, os seus resultados são válidos devido ao efeito competitividade, já que os preços utilizados no modelo refletem uma interação entre oferta e demanda.

Conforme Carvalho (2004), o método de CMS é expresso pela equação (2):

$$\sum_j (V'_j - V_j) = \Sigma(rV_j) + \sum_j (r_j - r)V_j + \Sigma(V'_j - V_j - r_jV_j) \quad (2)$$

Sendo:

$V'_j - V_j$ = crescimento efetivo do valor das exportações do setor do país foco para o país j ;

$V_j = (p * q_j)$ = valor das exportações do setor do país foco para o país j , no primeiro período;

$V'_j = (p' * q_j)$ = valor das exportações do setor do país foco para o país j , no segundo período;

p = preço das exportações do setor do país foco, no primeiro período, em US\$/toneladas;

p' = preço das exportações do setor do país foco, no segundo período, em US\$/toneladas;

q_j = quantidade exportada do setor do país foco

para o país j , no período 1, em milhões de toneladas;

q^j = quantidade exportada do setor do país foco para o país j , no período 2, em milhões de toneladas;

$r_j = [(Xm'_j/Xm_j)-1]$ = taxa de crescimento percentual do valor das exportações mundiais do setor para o mercado j , entre os dois períodos;

$r = [(Xm'/Xm)-1]$ = taxa de crescimento percentual do valor das exportações mundiais do setor, entre os dois períodos;

Onde:

Xm_j = valor das exportações mundiais do setor para o país j , no primeiro período, excluídas as exportações do país foco⁴;

Xm'_j = valor das exportações mundiais do setor para o país j , no segundo período, excluídas as exportações do país em foco;

Xm = Valor das exportações mundiais do setor no primeiro período;

Xm' = Valor das exportações mundiais do setor no segundo período.

Os efeitos são determinados pelo seguinte modo:

a) Efeito crescimento do comércio mundial

$$\sum_{j=1}^n rV_j$$

b) Efeito destino das exportações

$$\sum_{j=1}^n r_j V_j - \sum_{j=1}^n r V_j$$

c) Efeito competitividade

$$\sum_{j=1}^n V'_j - \sum_{j=1}^n V_j - \sum_{j=1}^n r_j V_j$$

Pode-se verificar na equação 1 que o crescimento efetivo das exportações está ligado ao crescimento do comércio, ao destino das exportações e à competitividade alcançada pelo país.

O cálculo dos indicadores apresentados neste capítulo é de grande importância para a construção de estratégias de competitividade e,

⁴O país foco neste trabalho é o Brasil.

segundo Petruski et al. (2012), é importante também para fundamentar o processo decisório, tanto sob o aspecto da iniciativa privada quanto de políticas governamentais, para com isso buscar fortalecer a participação do país frente ao mercado globalizado.

Ressalta-se que esses indicadores - PRM e CMS - já foram utilizados para analisar a competitividade e o desempenho do setor de celulose e papel no Brasil. Contudo, a análise concentrou-se em celulose ou em papel (VALVERDE; SOARES; SILVA, 2006; CARVALHO et al., 2010).

Assim, este trabalho inova ao analisar em conjunto o segmento de celulose e papel. Além disso, é importante atualizar pesquisas nesta área, haja vista suas contribuições para a competitividade e para uma maior inserção do setor no comércio internacional.

4 - FONTES DE DADOS

Os dados utilizados neste trabalho são do período de 1997 a 2011. Não foi utilizado um período maior, pois alguns dados não estão disponíveis e por entender que este período é representativo e capta a evolução da competitividade brasileira do setor de celulose e papel brasileiro, bem como dos principais exportadores mundiais, ou seja, os principais concorrentes do Brasil no mercado internacional de celulose e papel. Além disso, optou-se por analisar o período a partir da abertura e estabilização da economia brasileira.

Os valores das exportações e importações de papel e celulose do Brasil e de seus concorrentes no mercado mundial de celulose e papel - Estados Unidos, China, Canadá, Suécia, Finlândia e Japão - foram obtidos no banco de dados da Food and Agricultural Organization (FAOSTAT, 2014).

5 - RESULTADOS

5.1 - Posição Relativa de Mercado

Na tabela 1, estão expostos os resultados referentes à Posição Relativa de Mercado para o setor de celulose e papel do Brasil e de

TABELA 1 - Posição Relativa de Mercado (PRM) do Brasil e de Seus Principais Concorrentes no Mercado Internacional de Papel e Celulose, 1997 a 2011

Ano	EUA	China	Canadá	Brasil	Suécia	Finlândia	Japão
1997	-2,74	-3,34	7,21	0,37	4,85	4,75	-0,92
1998	-2,06	-3,04	7,08	0,61	5,46	5,35	-0,79
1999	-2,58	-3,64	7,05	0,72	5,14	5,08	-0,54
2000	-2,64	-3,49	7,61	0,69	4,86	4,64	-0,82
2001	-3,00	-3,57	7,09	0,66	4,95	4,72	-0,72
2002	-2,49	-3,67	6,71	0,76	5,08	4,95	-0,90
2003	-2,40	-3,20	5,96	1,10	4,97	4,89	-0,97
2004	-2,46	-3,75	6,00	0,93	5,04	4,88	-0,54
2005	-2,24	-3,25	5,79	1,09	4,16	4,05	-0,49
2006	-2,08	-2,83	5,46	1,17	4,43	4,58	-0,38
2007	-1,06	-2,68	4,57	1,25	4,35	4,39	-0,51
2008	-0,89	-3,00	4,59	1,45	4,11	4,14	-0,33
2009	0,38	-3,44	3,87	1,59	3,95	3,79	-0,60
2010	0,47	-3,82	4,04	1,82	3,84	3,87	-0,41
2011	0,76	-4,22	3,92	1,75	3,70	3,69	-0,78

Fonte: Dados da pesquisa.

seus principais concorrentes no mercado internacional.

Verifica-se que os Estados Unidos apresentaram índice PRM positivo apenas nos três últimos anos, inserindo-se mais no mercado. A China e o Japão apresentaram em todos os anos valores negativos, o que significa que perderam posição relativa de mercado e perderam competitividade (Tabela 1). Isso ocorreu porque as importações de papel foram bem maiores que as exportações nesses países.

Os maiores índices foram verificados para Canadá, Suécia, Finlândia e Brasil no período analisado, indicando que estes países apresentaram melhores posições no mercado e ganharam competitividade.

O Canadá apresentou valores positivos ao longo dos anos e foi o país com melhor posição relativa de mercado. Esses valores, porém, foram diminuindo, o que aconteceu também com a Suécia e a Finlândia, que são o segundo e o terceiro países com maior PRM. No entanto, esses países se mostram os mais competitivos no mercado internacional, como é o caso do Brasil, que veio aumentando sua posição relativa de mercado ao longo dos anos e apresentou a

quarta maior PRM, indicando aumento da sua participação nas exportações mundiais do setor de papel e celulose.

Já o Japão, China e Estados Unidos apresentaram a PRM negativa ao longo dos anos, indicando que esses países perderam competitividade e, conseqüentemente, reduziram sua participação no mercado internacional de papel e celulose. Esses países apresentaram importações superiores às exportações ao longo dos anos estudados, com exceção dos EUA entre os anos 2009 e 2011, período em que melhorou sua PRM.

Como aponta Finlândia (2009), na Finlândia a silvicultura sustentável a longo prazo é assegurada para os próximos 100 anos, sendo que, se após o corte o reflorestamento não ocorrer corretamente, o uso da floresta é proibido temporariamente e as despesas de arborização podem ser cobradas dos proprietários com base em lei. Na Finlândia e na Suécia, o governo também concede empréstimos e subsídios para os proprietários de florestas que praticam a silvicultura, produzindo madeira e papel de forma sustentável. Isso pode explicar o bom desempenho desses países no mercado internacional de celulose e papel.

O bom desempenho do Canadá, país que apresentou a maior participação de mercado na pesquisa, pode ser devido à existência de políticas públicas que incentivam o comércio, como é o caso do Programa de Sustentação ao Financiamento de Projetos de Investimentos no Estrangeiro; são também fornecidas análises sobre os mercados potenciais (SIQUEIRA, 2002).

Já no Brasil, as políticas do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que buscam financiar o segmento desde a década de 1960, são relevantes para o bom desempenho do país no comércio internacional de celulose e papel. Como aborda Camex (1999), a busca do governo em aumentar as exportações desde 1995 ocasionou o aperfeiçoamento dos mecanismos de financiamento, como o Programa de Financiamento às Exportações (PROEX) e o FINAMEX; a isenção do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) na exportação de produtos primários e semielaborados; a criação do seguro de crédito à exportação; a redução do “custo Brasil”; e a criação da Agência de Promoção de Exportação (APEX).

No caso dos EUA, suas exportações tiveram um relevante aumento nos últimos anos analisados. Isso pode ser explicado pelas políticas públicas existentes no país, as quais favorecem a produção e a exportação de papel e celulose, sendo algumas parcerias entre a iniciativa privada e o setor público na condução de florestas, linhas de financiamento à comercialização, programas de apoio à exportação, garantia de capital de giro, entre outros. Esses fatores podem explicar a melhor posição relativa do mercado americano no setor de celulose e papel, de 2009 a 2011 (SIQUEIRA, 2002).

5.2 - Constant Market Share

Na tabela 2, encontram-se os resultados dos cálculos do Constant Market Share, para o Brasil e seus principais concorrentes no mercado internacional.

Verificou-se que para todos os países analisados houve crescimento no valor das exportações do setor de celulose e papel, sendo que as maiores taxas de crescimento foram observadas para China e Brasil (Tabela 2).

O efeito crescimento do comércio

mundial foi o principal fator explicativo da taxa de crescimento do valor das exportações dos Estados Unidos, Canadá, Finlândia e Japão, sendo este último o país que apresentou a maior taxa (Tabela 2).

O efeito destino das exportações apresentou valores negativos para os Estados Unidos, Canadá, Finlândia e Japão, e valores positivos para o Brasil e China, evidenciando que os países de destino das exportações contribuíram para a taxa de crescimento do valor das exportações do setor de celulose e papel brasileiro e chinês, no período estudado (Tabela 2).

O efeito competitividade foi o principal fator explicativo do crescimento no valor das exportações do setor de celulose e papel da China e do Brasil, seguido pelo efeito destino das exportações e crescimento do comércio mundial (Tabela 2).

O efeito competitividade, por coincidência, foi o mesmo para todos os países, mostrando o mesmo nível de competitividade.

No caso específico da Suécia, os efeitos originados do CMS não puderam ser calculados, pois o dividendo foi igual à zero, embora tenha sido o terceiro país com maior crescimento do valor efetivo das exportações do setor de celulose e papel ao longo dos anos estudados.

As exportações brasileiras do setor de celulose e papel ganharam novo impulso e há cinco anos não param de crescer. Em 2008, o saldo comercial do setor alcançou US\$4,1 bilhões, valor que corresponde a mais de 16% do *superavit* na balança comercial brasileira no período (US\$24,7 bilhões). Esses resultados são fruto de investimentos intensivos, aplicação de tecnologia de ponta e pesquisas de grande porte - sobretudo na área florestal -, e fazem da indústria de celulose e papel do Brasil a mais competitiva do mundo (BRACELPA, 2014a).

Esse salto comercial é protagonizado pela China e outros países emergentes, que se tornaram destino das exportações do setor. O aumento de renda da população e o ritmo acelerado de crescimento nessas regiões estimularam a ampliação no consumo e, conseqüentemente, o aquecimento na demanda por diversos itens - entre eles, os produtos provenientes da indústria de base florestal, como madeira para a construção civil e papéis para produção de livros, cadernos e embalagens.

TABELA 2 - Fontes de Crescimento das Exportações do Brasil e de seus Principais Concorrentes no Mercado Internacional de Papel e Celulose, 1997 a 2011

(em %)

Item	EUA	China	Canadá	Suécia	Finlândia	Japão	Brasil
Crescimento efetivo do valor das exportações	44,65	97,91	29,80	61,98	27,26	13,71	74,62
Crescimento do comércio mundial	51,36	0,88	97,61	0	110,59	260,88	14,09
Destino das exportações	-1,36	49,12	-47,61	0	-60,59	-210,88	35,91
Competitividade	50,00	50,00	50,00	0	50,00	50,00	50,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, os investimentos das empresas produtoras em pesquisas para o melhoramento genético das espécies é essencial para que haja o aumento da produtividade das florestas brasileiras, aproveitando da melhor forma as áreas para plantio. Por meio dessas pesquisas, são obtidos clones pelo cruzamento de variedades de uma mesma espécie, o que resulta em árvores mais resistentes a pragas e doenças, com maior taxa de crescimento e maior quantidade e qualidade de fibras.

A competitividade do Brasil no mercado de produtos florestais se deve, também, ao baixo custo de produção da madeira no Brasil, bem como às condições edafoclimáticas do país para a atividade florestal, que proporcionam ciclos curtos e de alta produtividade, contrário a países como Estados Unidos, Canadá, Espanha, Indonésia e Finlândia (SOARES, 2010).

Porém, a competitividade brasileira não é maior devido aos elevados custos do capital e dos portos, assim como da carga tributária. O setor de celulose e papel é desenvolvido em outros países porque há apoio e financiamento governamental, com abundância de recursos a juros subsidiados (FAE BUSINESS, 2001).

Segundo Dores et al. (2007), a China está montando um parque industrial papelero com grande capacidade, mas não dispõe da celulose necessária para atendê-lo. Esta seria uma grande oportunidade para o mercado de celulose brasileiro, porém, para o segmento de papel poderia ser uma futura ameaça. Uma das alternativas que aumentariam a competitividade do Brasil no mercado internacional seria a redução do "custo Brasil". E, para contornar este problema, as estratégias adotadas pelas empresas nacionais são: concentração (fusões e aquisições), concentração produtiva, reestruturação pro-

ductiva e fechamento de unidades); verticalização (integração da cadeia produtiva e consolidação patrimonial); reflorestamentos; desenvolvimento de fibras; e escala de produção e capacitação tecnológica (FAE BUSINESS, 2001).

Ressalta-se que Carvalho et al. (2010) analisaram o desempenho das exportações de papel do Brasil e de seus principais concorrentes no mercado internacional (Alemanha, Finlândia Suécia, Estados Unidos, Canadá, França, Itália e China), de 1997 a 2006, pelos métodos de Constant Market Share (CMS) e Posição Relativa de Mercado (PMR). Os resultados mostraram que o Brasil foi o país que apresentou maior taxa de crescimento das exportações de papel no período analisado, sendo também o terceiro país mais competitivo, perdendo apenas para Itália e Canadá. O crescimento da renda nos mercados compradores de papel do Canadá e EUA foi fator determinante do crescimento das exportações de papel desses países.

Valverde, Soares e Silva (2006), por sua vez, analisaram o desempenho das exportações brasileiras de celulose, de 1993 a 2002, pelo método de Constant Market Share (CMS), e também do Canadá, EUA, Suécia e Finlândia. Foi constatado que o crescimento das exportações de celulose do Brasil e de seus principais concorrentes no mercado internacional foi explicado, principalmente, pelo crescimento do comércio mundial. O Brasil apresentou o maior efeito competitividade, seguido da Finlândia, já os demais países tiveram queda desse efeito. O crescimento da renda nos mercados compradores de celulose do Canadá, EUA e Suécia foi fator determinante do crescimento das exportações de celulose desses países. O contrário ocorreu com a renda dos países de destino das exportações brasileiras e finlandesas.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, pode-se observar que todos os países apresentaram crescimento nas exportações de papel e celulose, com destaque para a China, seguida do Brasil, que foram os países que tiveram o maior crescimento efetivo das exportações do setor. Ambos podem ser explicados, principalmente, pelo efeito competitividade, mostrando que estes países estão competindo no mesmo nível dos demais. Além disso, a China apresentou o maior efeito destino das exportações.

Esse mesmo efeito apresentou valores negativos para os demais países sob análise. Assim, verifica-se que os países de destino das exportações dos Estados Unidos, Canadá, Finlândia, Japão e Suécia não contribuíram para o crescimento efetivo do valor de suas exportações.

O efeito crescimento do comércio se mostrou positivo para todos os países, sendo o

Japão o país mais beneficiado por este efeito, seguido pela Finlândia, Canadá, EUA, Brasil e China.

Como constatado, a China e o Brasil foram os países que obtiveram o maior crescimento efetivo do valor das exportações. No caso brasileiro, isso pode ser explicado pelos investimentos em tecnologia e pesquisa que visam ao aumento da produtividade, pelo melhoramento genético e também pelo aumento das exportações para países como a China.

O Canadá foi o país que apresentou maiores índices de posição relativa no mercado, seguido por Suécia, Finlândia e Brasil, indicando que estes países ganharam posição no mercado e aumentaram sua participação nas exportações mundiais de papel e celulose nos anos analisados. O contrário foi observado para os Estados Unidos, China e Japão, uma vez que as importações foram superiores às exportações, com exceção dos EUA nos últimos três anos da análise.

LITERATURA CITADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL - BRACELPA. **2011 é o ano internacional das florestas**. São Paulo: BRACELPA, jul. 2011. Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/folha/FolhaBracelpa-005.pdf>>. Acesso em: maio 2014.

_____. **Conjuntura BRACELPA**. São Paulo: BRACELPA, jan. 2014a. Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/conjuntura/CB-062.pdf>>. Acesso em: maio 2014.

_____. **Dados do setor**. São Paulo: BRACELPA, mar. 2014b. Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/booklet.pdf>>. Acesso em: ago. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS - ABRAF. **Anuário estatístico ABRAF 2013 ano base 2012**. Brasília: ABRAF, 2013.

BRAINER, M. S. de C. P. A expansão do setor florestal no Brasil: o papel do BNB no financiamento à produção e à pesquisa. In: VALENTE JUNIOR, A. S.; CARNEIRO, W. M. (Org.). **Análises e considerações sobre a economia e setores produtivos do Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. cap. 06, p. 85-106.

CÂMARA DE COMÉRCIO EXTERIOR - CAMEX. **Programa especial de exportações - PEE**. Brasília: CAMEX, 1999. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CAMEX/programa.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

CARVALHO, F. M. A. Método constant market share. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. (Eds.). **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: UFV, 2004. cap. 8, p. 225-242.

CARVALHO, K. H. A. de et al. Desempenho das exportações brasileiras de papel. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 38, n. 86, p. 263-271, jun. 2010.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS - CIFLORESTAS. **Indicadores socioeconômicos - PIB**. Minas Gerais: CIFLORESTAS, 2012. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/dado.php?id=334&n=indicadores_socioeconomicos_pib_celulose_e_papel_pib_real>. Acesso em: ago. 2014.

CHUDNOVSKY, D. **La competitividad internacional**: principales cuestiones conceptuales y metodológicas. Montevideo: CEIPOS, 1990. (Mimeo).

COELHO, M. R. F.; BERGER, R. Competitividade das exportações brasileiras de móveis no mercado internacional: uma análise segundo a visão desempenho. **Revista FAE**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 51-65, 2004. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_competitividade_desempenho_21846.pdf>. Acesso em: ago. 2014.

DORES, A. M. B. et al. **Panorama setorial**: setor florestal, celulose e papel. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/liv_perspectivas/04.pdf>. Acesso em: ago. 2014.

EMBAIXADA DA FINLÂNDIA - FINLÂNDIA. **Banco de dados**. Lisboa: Finlândia, 2009. Disponível em: <<http://www.finlandia.org.pt>>. Acesso em: 24 mar. 2009.

FAE BUSINESS. O mercado de papel e celulose. **Revista FAE BUSINESS**, Curitiba, n. 1, p. 44-45, 2001.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F. de; SAES, M. S. M. **Competitividade**: Mercado, Estado e Organizações. São Paulo: Singular, 1997. 286 p.

_____. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão e Produção**, v. 6, n. 3, p. 147-161, dez. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v6n3/a02v6n3.pdf>>. Acesso em: jul. 2014.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campos, 1996. 379 p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAOSTAT. **Forestry**: forestry production and trade. Rome: FAOSTAT, 2014. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/F/FO/E>>. Acesso em: ago. 2014.

HAGUENAUER, L. Competitividade: conceitos e medidas: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro, n. 211, ago. 1989, 20 p.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEC, 20., 1992. Campos de Jordão. **Anais eletrônicos...** Campos de Jordão: ANPEC, 1992. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2_Kupfer.pdf>. Acesso em: jul. 2014.

LEAMER, E. E.; STERN, R. M. **Quantitative international economics**. Chicago: Allyn and Bacon, 1970. 209 p.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Secretaria de Comércio Exterior - MDIC/SECEX. **Balança comercial brasileira**: dados consolidados. Brasília: MDIC/SECEX, jan./dez. 2013. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1394635352.pdf>. Acesso em: maio 2014.

PETRAUSKI, S. M. F. C. et al. Competitividade do Brasil no mercado internacional de madeira serrada. **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 1, p. 99-104, jan./mar. 2012.

PINHEIRO, A. C.; MOREIRA, A. R. B.; HORTA, M. H. Indicadores de competitividade das exportações: resultados setoriais para o período 1980/88. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro, n. 257, 1992. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2479/1/td_0257.pdf>. Acesso em: ago. 2014.

SIQUEIRA, J. P. **Propostas para a melhoria da comercialização de produtos florestais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 88 p.

SOARES, N. S. **Análise da competitividade e dos preços da celulose e da madeira de eucalipto no Brasil**. 2010. 204 p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

VALVERDE, S. R.; SOARES, N. S.; SILVA, M. L. Desempenho das exportações brasileiras de celulose. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 6, p. 1017-1023, 2006.

DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE, ENTRE 1997 E 2011

RESUMO: Este artigo analisou o desempenho das exportações brasileiras do setor de celulose e papel, de 1997 a 2011, pelos métodos Posição Relativa de Mercado (PRM) e Constant Market Share (CMS), como também de seus principais concorrentes no mercado internacional. Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que China e Brasil foram os países com maior crescimento efetivo do valor das exportações. O crescimento do comércio mundial foi o principal fator que explicou o desempenho das exportações do setor de celulose e papel dos Estados Unidos, Canadá, Finlândia e Japão, e a competitividade explicou o desempenho das exportações do setor de celulose e papel do Brasil e da China. Os países que ganharam posição relativa do mercado foram: Canadá, Suécia, Finlândia e Brasil, e os que perderam posição relativa do mercado foram: Estados Unidos, China e Japão.

Palavras-chave: competitividade, Constant Market Share, Posição Relativa de Mercado.

BRAZIL'S PULP AND PAPER INDUSTRY EXPORTS PERFORMANCE, 1997-2011

ABSTRACT: This article analyzed the performance of Brazil's pulp and paper exports and that of its main competitors in the global market, from 1997 to 2011, by applying the Relative Market Position and Constant Market Share methods. The obtained results allow us to conclude that China and Brazil had the highest effective growth in exports value. Whereas the increase in world trade was the main factor accounting for the pulp and paper industry exports performance of the United States, Canada, Finland and Japan, competitiveness explained this industry's export performance in Brazil and China. Also, the countries that managed a relative position in the market were Canada, Sweden, Finland and Brazil and those who lost this position were the United States, China and Japan.

Key-words: competitiveness, Constant Market Shares, Relative Market Position.

Recebido em 22/08/2014. Liberado para publicação em 24/12/2014.

PRODUÇÃO E IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE PERA NO PERÍODO DE 2001 A 2012¹

João Caetano Fioravanço²
Paulo Ricardo Dias de Oliveira³

1 - INTRODUÇÃO

A pereira é considerada, há muito tempo, uma alternativa importante para diversificação da produção de frutas de clima temperado na região Sul do Brasil (SIMONETTO; GRELLMANN, 1999; WREGE et al., 2006; FAORO; ORTH, 2010; PASA et al., 2012). Essa afirmação baseia-se, principalmente, nas condições edafoclimáticas relativamente propícias ao seu cultivo e na infraestrutura estabelecida pela cadeia produtiva da maçã, tanto em nível de produção quanto de processamento e comercialização, a qual permitiria a exploração conjunta e complementar das duas culturas, com benefícios para os produtores, comerciantes e consumidores.

Efetivamente, a tecnologia utilizada para o manejo dos pomares, colheita, beneficiamento e comercialização é semelhante para ambas as culturas. Além disso, nos principais polos produtores da região Sul do Brasil, a colheita da maioria das cultivares de pera ocorre um pouco antes da colheita da maçã, permitindo escalonar e racionalizar o uso de máquinas, equipamentos e mão de obra. Dependendo das dimensões dos pomares, infraestrutura disponível e cultivares plantadas, algum inconveniente pode ocorrer na exploração conjunta dessas culturas em uma mesma propriedade se a maturação da pera ocorrer a partir de fevereiro. Nesse mês, normalmente ocorre a maturação da maçã 'Gala', responsável por aproximadamente 65% da produção da região e que demanda grande quantidade de mão de obra na colheita.

A expectativa em torno da cultura da pereira como atividade economicamente susten-

tável e a realidade que se apresenta são, no entanto, bastante distintas. A situação da cultura da pereira na região Sul do Brasil permanece praticamente inalterada. As tentativas de produzir a fruta em maior quantidade, com regularidade e qualidade, resultaram na maioria das vezes em pomares técnica e economicamente deficitários. A irregularidade das produções ao longo dos anos e, conseqüentemente, o baixo retorno econômico e a incerteza na recuperação do investimento são motivos para a erradicação de pomares antigos e entraves para o estabelecimento de novos. Quando se compara a pereira com a macieira, que, salvo a ocorrência de eventos climáticos adversos de grande magnitude, apresenta produtividade elevada e regularidade de produção, depara-se com uma conjuntura desfavorável e que contribui ainda mais para que os fruticultores não optem pelo cultivo da pereira. Da mesma forma, quando se confronta a pera nacional com a importada, constata-se diferenças significativas, especialmente em termos de aparência e uniformidade, e, conseqüentemente, grande dificuldade para competir.

Os problemas que dificultam o desenvolvimento da cultura da pereira são vários e já foram apontados em análise anterior (FIORAVANÇO, 2007). Alguns deles, como o atendimento parcial às exigências climáticas da cultura nas principais regiões produtoras do país, que dificulta a produção de cultivares de qualidade elevada, são difíceis de solucionar no curto prazo. A alternativa é a criação de novas cultivares, aptas a produzir em quantidade e qualidade satisfatórias e com regularidade (OLIVEIRA, 2012). Outros problemas, especialmente os relacionados às técnicas de manejo da cultura, são, aparentemente, mais fáceis de resolver, requerendo-se, no entanto, o esforço conjunto de todos os interessados na cultura.

O objetivo deste estudo é apresentar os dados de produção e importação brasileira de

¹Registrado no CCTC, IE 45/2014.

²Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da EMBRAPA Uva e Vinho (e-mail: joao.fioravanco@embrapa.br).

³Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da EMBRAPA Uva e Vinho (e-mail: paulo.oliveira@embrapa.br).

pera no período de 2001 a 2012, no intuito de analisar a magnitude dos valores e o comportamento dos mesmos.

2 - A PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PERA

Nos últimos 12 anos, a área colhida de pera no Brasil passou de 1.952 hectares para 1.668 hectares, evidenciando uma redução média anual de 1,32% (Figura 1). Provavelmente, essa diminuição está relacionada ao abandono da atividade por produtores insatisfeitos com os resultados obtidos e/ou à erradicação parcial ou total de pomares constituídos por cultivares pouco produtivas e de baixa qualidade. Especialmente nos principais polos produtores de maçã do Rio Grande do Sul (Vacaria) e de Santa Catarina (Fraiburgo e São Joaquim), pomares de pereira pouco produtivos e, conseqüentemente, pouco rentáveis, são substituídos por macieiras e/ou eliminados.

A produção no período analisado exibiu dois momentos: o primeiro, de 2001 a 2009, caracterizado por um decréscimo considerável no volume produzido, que, no final, situou-se em apenas 14.856 toneladas; e o segundo, a partir desse ano, caracterizado pelo incremento da produção, que, ao final, situou-se praticamente no mesmo patamar de 12 anos antes (Figura 1). Ou seja, considerando o intervalo entre 2001 e 2012, praticamente não se observa nenhum incremento de produção.

Os dados referentes à área colhida e à produção mostram que há uma enorme dificuldade para alavancar a cultura da pereira no Brasil. Os entraves são vários e importantes, podendo-se destacar: a) as condições climáticas que, embora permitam o cultivo, não são consideradas as melhores para essa espécie frutífera; b) a tecnologia de produção, ainda em processo de aperfeiçoamento, especialmente no que tange à recomendação das cultivares e porta-enxertos para os diferentes locais de cultivo e definição das melhores combinações cultivar produtora e polinizadoras; e c) a pouca importância dada à cultura em termos de pesquisa, assistência técnica e investimento público e privado que, em última análise a desfavorece em relação a outras fruteiras de clima temperado e desestimula novos

empreendimentos para a produção.

A avaliação da produtividade mostra que, a exemplo da área cultivada e da produção, não houve grandes alterações no período (Figura 1). As médias anuais obtidas, entre 10,3 t/ha e 13,2 t/ha, são baixas para o potencial da cultura. Da mesma forma, são inferiores às produtividades de alguns países de nosso entorno, como Argentina e Chile, que em 2012 produziram 26,4 t/ha e 28,9 t/ha, respectivamente (FAO, 2014). Na comparação com a produtividade da macieira, que em 2012 foi de 36,4 t/ha, de acordo com o IBGE (2014), também se constata uma diferença muito grande.

No que se refere à distribuição da produção por estados, o Rio Grande do Sul continua sendo o líder nacional, com aproximadamente 50% do total anualmente produzido. No período analisado, no entanto, verificaram-se algumas alterações importantes. Em 2001, os três principais Estados produziram 80,6% do total nacional, distribuído da seguinte forma: Rio Grande do Sul, com 47,5%; São Paulo, com 21,7%, e Minas Gerais, com 11,3%. Em 2012, os três maiores produtores contribuíram com 96,0% do total, sendo os de maior importância Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, com participações de 48,1%, 29,7% e 18,2%, respectivamente. Outra alteração a se destacar refere-se ao crescimento da produção em Santa Catarina e no Paraná, da ordem de 18,9% e 11,1% ao ano, respectivamente, e a diminuição da produção em São Paulo e Minas Gerais, de 8,7% e 6,5% ao ano. Por outro lado, o Rio Grande do Sul exibiu pouca modificação nos volumes anualmente produzidos (Tabela 1).

3 - A IMPORTAÇÃO DE PERA

A importação brasileira de pera, no período analisado, exibiu dois momentos distintos. De 2001 a 2003, verificou-se uma queda significativa do volume importado, que passou de quase 118 mil toneladas para aproximadamente 63 mil toneladas (redução de 46%). A partir desse ano, ao contrário, há uma elevação constante dos volumes adquiridos, até o ano de 2012. Nesse período, a importação elevou-se das 63 mil toneladas, em 2003, para mais de 224 mil toneladas em 2012 (aumento de 245%) (Figura 2).

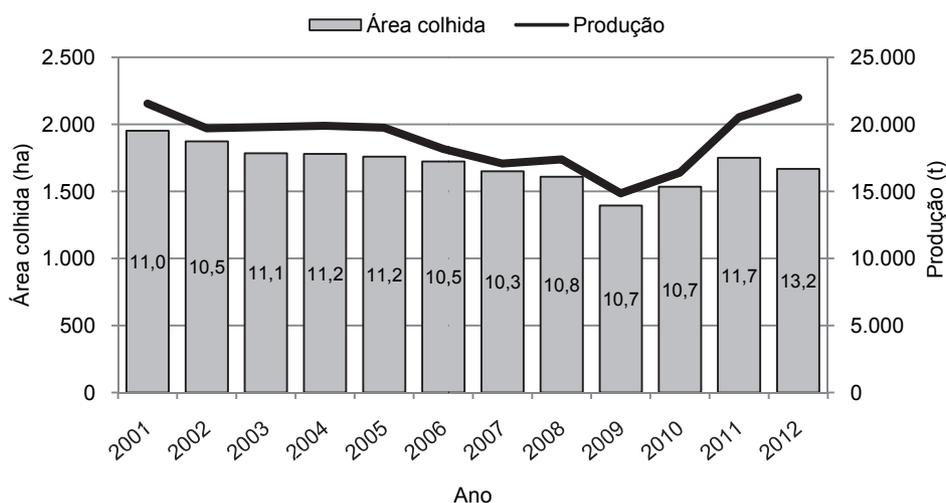


Figura 1 - Evolução da Área Colhida, Produção e Produtividade¹ da Cultura da Pereira, Brasil, 2001 a 2012.

¹Em t/ha.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2014).

TABELA 1 - Produção de Pera, Brasil e por Estados, 2001 a 2012

(t)							
Ano	Rio Grande do Sul	Santa Catarina	Paraná	Minas Gerais	São Paulo	Rio de Janeiro	Brasil
2001	10.232	2.120	1.804	2.440	4.676	250	21.522
2002	9.120	2.086	1.888	2.140	4.212	250	19.696
2003	8.569	1.757	2.021	1.737	5.456	250	19.790
2004	9.304	1.803	2.592	1.725	4.470	-	19.894
2005	8.950	2.386	2.687	1.471	4.252	-	19.746
2006	8.524	2.553	2.198	918	3.968	-	18.161
2007	8.498	2.217	2.781	878	2.700	-	17.074
2008	8.825	2.686	2.865	826	2.189	-	17.391
2009	8.431	376	3.667	841	1.541	-	14.856
2010	8.203	3.546	3.730	705	213	-	16.397
2011	9.750	5.877	3.910	727	268	-	20.532
2012	10.576	6.533	3.998	688	195	-	21.990

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2014).

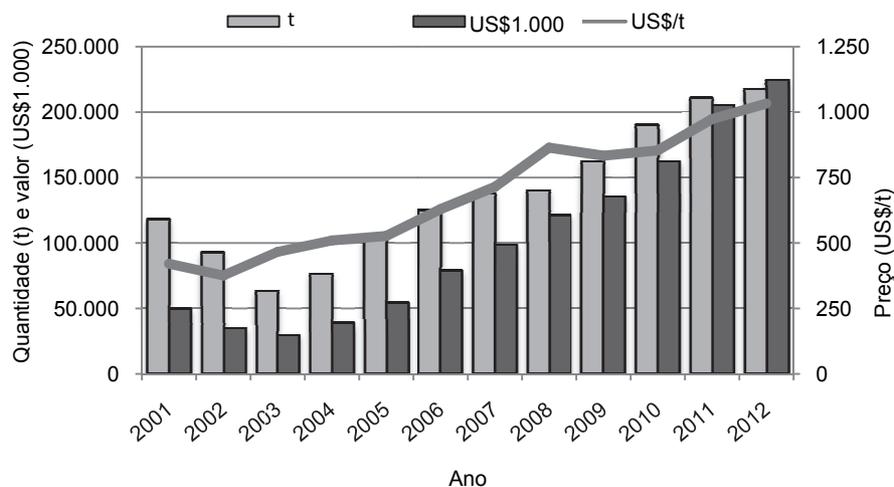


Figura 2 - Quantidade, Valor e Preço Nominal Médio da Pera Importada pelo Brasil, 2001 a 2012.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do MDIC/SECEX (2014).

Os valores dispendidos para fazer frente à importação também aumentaram expressivamente, passando de US\$49.496,6 em 2001, para US\$224.265,5 em 2012. Ou seja, elevaram-se mais de 350% no período (Figura 2).

No que se refere aos preços nominais pagos pela pera importada, constata-se que a partir de 2002 há uma elevação expressiva e constante. Em 2002, o valor pago foi de US\$375,85/t, enquanto em 2012 chegou a US\$1.032,34/t, ou seja, aumentou aproximadamente 175% (Figura 2).

O crescimento das aquisições anuais de pera foi favorecido pelo aumento do poder aquisitivo da população, diversidade de oferta de cultivares, geralmente de melhor qualidade que a fruta nacional, e possibilidade de abastecimento mais regular do mercado em função da procedência da fruta tanto de países do hemisfério Sul (Argentina e Chile) como do hemisfério Norte (Portugal, Espanha e Estados Unidos). Além disso, a pera é uma fruta saborosa, doce, aromática, fácil de consumir e, acima de tudo, recomendada para a alimentação de todas as faixas etárias da população, aspectos que podem ter favorecido o aumento da demanda.

Atualmente, a pera é o principal item da pauta de importação de frutas, tanto em volume quanto em valor, superando em muito outras frutas frescas, como uva, maçã, pêssego, ameixa, etc. (Tabela 2). Entretanto, o aumento nas importações não significou aumento da cota de participação da fruta no total anualmente importado (Figura 3). Ou seja, o crescimento das importações de pera alinhou-se ao crescimento das importações de frutas, pois a cota manteve-se entre 22,0% e 29,3%.

Argentina e Portugal são os mais importantes fornecedores de pera para o Brasil. Em 2012, esses países responderam, em conjunto, por mais de 90% do volume importado, embora com cotas bem distintas, respectivamente de 72,9% e 16,4% (Figura 4a). Além desses países, podem ser destacados como fornecedores de pera para o Brasil a Espanha e os Estados Unidos, responsáveis por 5% e 4% do volume importado em 2012, respectivamente.

Comparando-se a cota desses quatro países, responsáveis por quase 100% da pera vendida para o Brasil, com os quatro fornecedores de 2001, que também contribuíram com prati-

camente o mesmo percentual, verificaram-se algumas mudanças importantes. Uma delas refere-se à troca do Chile pela Espanha como um dos principais fornecedores. As demais alterações são a redução da cota de exportação da Argentina de 92,0% para 72,9% e o incremento da cota de Portugal de 3,2% para 16,4% (Figura 4b).

4 - RELAÇÃO PRODUÇÃO/PRODUÇÃO + IMPORTAÇÃO

A participação da produção brasileira de pera no total consumido elevou-se de 2001 a 2003, quando se atingiu o maior percentual de participação (23,9%). Esse aumento deveu-se essencialmente à diminuição das importações, pois a produção praticamente não se alterou (Figura 5). A partir de 2003, a participação da produção nacional diminuiu consideravelmente, situando-se, ao final do período analisado, abaixo de 10%. A partir desses valores, comprova-se que a produção nacional assume um caráter complementar da oferta total de pera.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada mostra que a situação da cultura da pereira não se alterou nos últimos anos. A área cultivada e a produção continuam praticamente inalteradas e são pouco expressivas para o potencial da cultura. A produtividade é baixa, tanto em relação à obtida pela Argentina e pelo Chile, países que sempre foram referências regionais na produção de pera, quanto na comparação com a da macieira, principal fruta de clima temperado produzida na região Sul do Brasil e que pode ser considerada similar quanto à estrutura de produção.

Os problemas que dificultam a expansão e o desenvolvimento da cultura da pereira no Brasil apontados em análises anteriores persistem e, ao que tudo indica, não devem ser solucionados completamente no curto prazo. Em função disso, a importação configura-se como a principal forma de abastecimento do mercado nacional.

As importações de pera cresceram ano após ano desde 2003, especialmente da Argentina e de Portugal, atualmente os principais fornecedores para o Brasil, demonstrando

TABELA 2 - Importação Brasileira de Frutas, 2010 a 2012

Fruta	2010		2011		2012	
	Valor (US\$1.000)	Quantidade (t)	Valor (US\$1.000)	Quantidade (t)	Valor (US\$1.000)	Quantidade (t)
Pera	162.143	189.929	204.890	210.435	224.266	217.241
Nozes e castanhas	83.340	12.889	140.525	55.990	161.009	73.527
Outras frutas	91.990	65.736	137.613	91.644	136.549	86.691
Uva	86.739	50.714	103.018	58.377	111.078	57.908
Maçã	60.173	76.900	84.667	96.586	61.060	57.946
Pêssego	22.523	20.111	35.040	29.164	36.790	28.102
Cereja	24.731	7.372	32.314	9.193	30.721	7.579
Kiwi	21.868	20.597	31.162	25.400	29.359	26.146
Ameixa	23.944	14.249	23.791	15.282	26.148	15.811
Citros	9.117	10.689	16.976	18.946	17.497	20.261
Damasco	13.130	3.493	17.201	4.078	14.228	3.953
Morango	9.268	8.109	8.914	5.676	6.885	4.116
Total	608.966	480.789	836.113	620.770	855.589	599.280

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do AgroStat (2014).

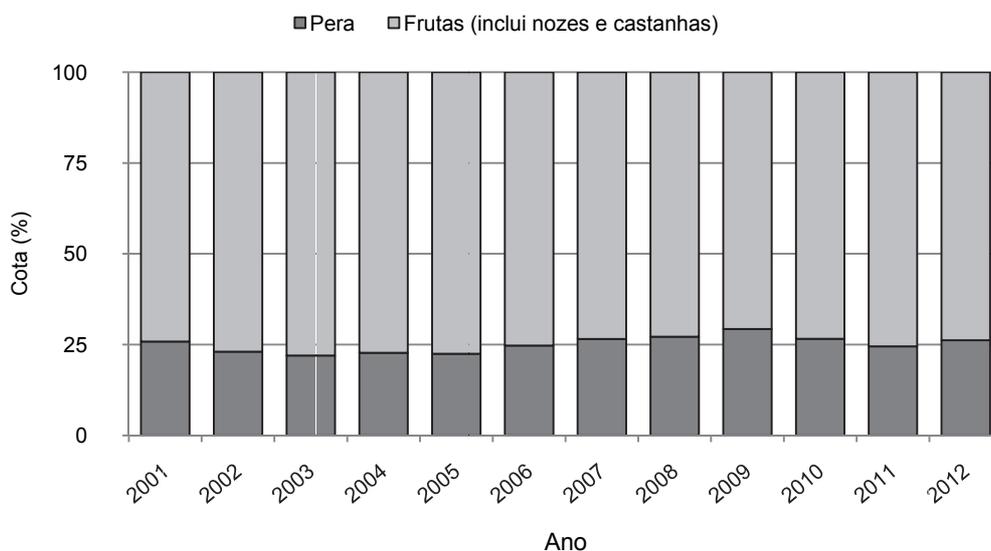


Figura 3 - Cota de Participação da Pera na Importação Brasileira de Frutas, 2001 a 2012.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do MDIC/SECEX (2014).

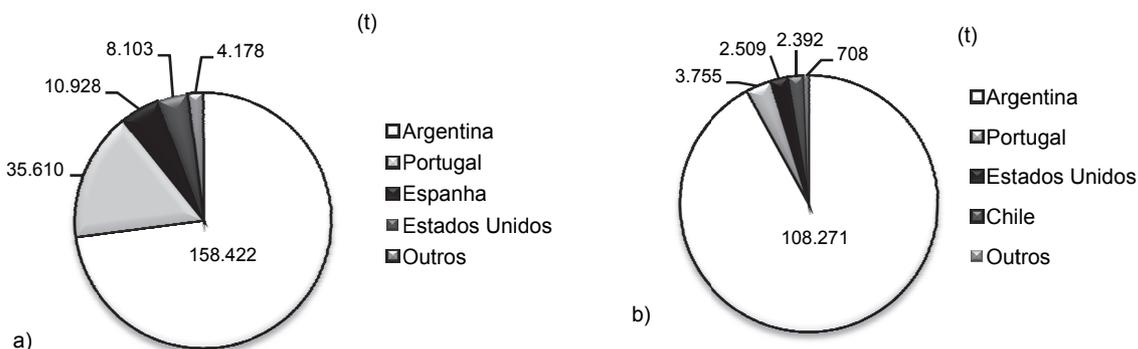


Figura 4 - Países Fornecedores de Pera para o Brasil, 2012 (a) e 2001 (b).

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do MDIC/SECEX (2014).

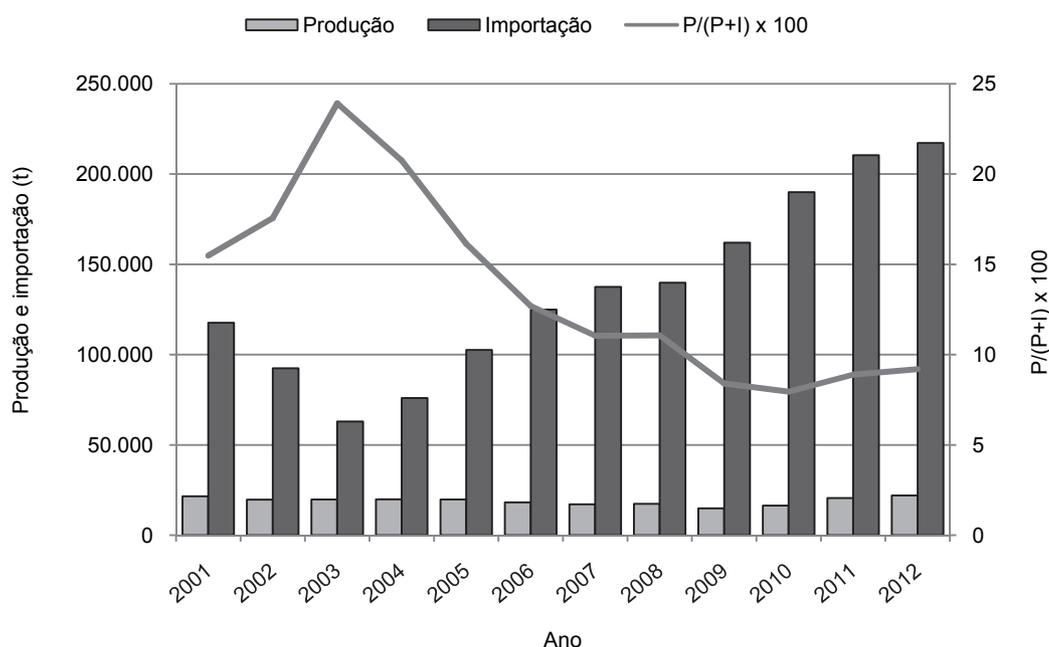


Figura 5 - Produção (P), Importação (I) e Relação $[P/(P+I) \times 100]$ do Brasil, 2001 a 2012.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE (2014) e MDIC/SECEX (2014).

que a pera é uma fruta com boa aceitação pelo consumidor. Apesar desse crescimento, a cota de participação na quantidade total importada

com frutas não exibiu grande aumento, mostrando que o Brasil também elevou a importação de outras frutas.

LITERATURA CITADA

ESTATÍSTICAS DE COMÉRCIO EXTERIOR DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO - AGROSTAT. **Importações e exportações**. Brasília: MAPA, 2014. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>>. Acesso em: 8 set. 2014.

FAORO, I. D.; ORTH, A. I. A cultura da pereira no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 1, p. 1, 2010.

FIORAVANÇO, J. C. A cultura da pereira no Brasil: situação econômica e entraves para seu crescimento. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 52-59, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. **Statistical data bases**. Rome: FAO, 2014. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 4 set. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2012/default.shtm>>. Acesso em: 22 ago. 2014.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Secretaria de Comércio Exterior - MDIC/SECEX. **Balança comercial brasileira**. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br>>. Acesso em: 22 ago. 2014.

OLIVEIRA, P. R. D. de. Situação atual do melhoramento genético de macieira e pereira no Brasil. In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE FRUTALES CADUCIFOLIOS EN EL TROPICO, 2012, Bogotá. **Anais...** Bogotá: Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas, 2012. p. 105-121.

PASA, M. da S. T. et al. Desenvolvimento, produtividade e qualidade de peras sobre porta-enxertos de marmeleiro e *Pyrus calleryana*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 3, p. 873-880, 2012.

SIMONETTO, P. R.; GRELLMANN, E. O. **Comportamento de cultivares de pereira na Região serrana do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fepagro, 1999. 28 p.

WREGGE, M. S. et al. **Zoneamento agroclimático para pereira no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 29 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 182).

PRODUÇÃO E IMPORTAÇÃO BRASILEIRA DE PERA NO PERÍODO DE 2001 A 2012

RESUMO: Neste artigo são apresentados dados de produção e importação de pera pelo Brasil no período de 2001 a 2012. A área colhida e a produção praticamente não tiveram alteração no período. A produtividade é baixa e pouco expressiva, levando em conta o potencial da cultura. Os dados disponibilizados demonstram que ainda existem importantes obstáculos para o desenvolvimento da cultura da pereira no país. As importações, especialmente da Argentina e de Portugal, aumentaram expressivamente no período e se configuram como principal forma de abastecimento do mercado interno.

Palavras-chave: *Pyrus spp.*, mercado, tecnologia de produção, cultivares.

BRAZILIAN PEAR PRODUCTION AND IMPORTS, 2001- 2012

ABSTRACT: This article presents data on Brazilian pear production and imports from 2001 to 2012. The harvested area and production showed virtually no change in the period. Productivity is low and not significant taking into account the potential production of the crop. The available data also shows the presence of major obstacles for the development of the pear industry in the country. Imports, especially from Argentina and Portugal, have increased significantly in the period and represent the main source for the domestic market.

Key-words: *Pyrus spp.*, market, production technology, cultivars, Brazil.

Recebido em 22/10/2014. Liberado para publicação em 24/12/2014.

CADEIA PRODUTIVA DO CAMARÃO BRANCO UTILIZADO COMO ISCA VIVA NA PESCA AMADORA DA BAIXADA SANTISTA, ESTADO DE SÃO PAULO¹

Leonardo Castilho de Barros²
Pedro Mestre Ferreira Alves³
Newton José Rodrigues da Silva⁴
Marcelo Barbosa Henriques⁵

1 - INTRODUÇÃO

A atividade pesqueira, de modo geral, é o ato de extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar organismos aquáticos marinhos ou de águas continentais. A amplitude das práticas dessa atividade gerou a classificação por categorias de acordo com suas características. A Lei da Pesca (Lei n. 11.959/2009) divide a atividade em duas categorias: não comercial e comercial/profissional (BRASIL, 2010). Entre essas categorias, incluem-se a pesca amadora como atividade não comercial e a pesca artesanal como comercial.

Os pescadores amadores correspondem a um grupo específico do segmento turístico. Esse segmento, turismo de pesca, vem crescendo continuamente no Brasil (BRASIL, 2010). A pesca amadora, modalidade descrita como atividade de lazer e/ou de recreação, em que não há o comércio do pescado capturado, movimentada uma cadeia produtiva formada por diversos elos (VAZ, 2012). Davis e Goldberg (1957) definem cadeia produtiva como o itinerário dos produtos e informações concernentes à determinada atividade, que contribuem desde a formação até a disponibilização do produto final.

A pesca artesanal (ou de pequena escala) caracteriza-se, sobretudo, pela destinação das capturas, tanto para o consumo familiar quanto

para o comércio desse pescado. Sabe-se que pescadores artesanais atendem a demanda da pesca amadora, capturando e comercializando camarões vivos para serem utilizados como iscas (GALLUCCI, 1996; MENDONÇA; KATSURAGAWA, 2001; CLAUZET; RAMIRES; BARELLA, 2005; BECCATO, 2009; VAZ, 2012).

Nessa cadeia produtiva, o elo que une o pescador artesanal e o pescador amador é dependente da disponibilidade dos recursos pesqueiros. Beccato (2009) afirma que a perda de uma porção significativa da produção capturada de iscas vivas, por falta de compradores, significa também a perda de tempo e dinheiro investidos pelos pescadores artesanais, pois uma vez não vendidos, esses camarões morrem nos tanques e são descartados, não sendo aproveitados sequer para o consumo humano.

O camarão branco (*Litopenaeus schmitti*) é a espécie nativa mais utilizada como isca viva na pesca costeira (TSURUDA et al., 2013). Porém, pouco se conhece sobre a cadeia produtiva da pesca amadora na região da Baixada Santista, Estado de São Paulo. Informações sobre as atividades que permeiam essa cadeia são fundamentais para orientar os variados processos de tomadas de decisões relativas ao recurso natural (MORAES; ESPINOZA, 2001), seja pela iniciativa privada, seja pelo poder público.

Assim, este estudo objetivou caracterizar a cadeia produtiva - captura, comercialização e utilização - do camarão branco (*Litopenaeus schmitti*) utilizado como isca viva na pesca amadora em seis municípios da Baixada Santista.

2 - METODOLOGIA

A metodologia fundamentou-se em pesquisas qualitativa e quantitativa. O método de pesquisa qualitativa foi utilizado para caracterizar

¹Cadastrado no SIGA, NRP-4072. Registrado no CCTC, IE-38/2014.

²Biólogo, Mestre, Instituto de Pesca (e-mail: lcastilho.barros@gmail.com).

³Biólogo, Mestre, Instituto de Pesca (e-mail: pmestre@pesca.sp.gov.br).

⁴Zootecnista, Doutor, Extensionista da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (e-mail: newtonrodrigues@cati.sp.gov.br).

⁵Zootecnista, Doutor, Pesquisador Científico e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca (e-mail: henriquesmb@pesca.sp.gov.br).

a cadeia produtiva e compreender as relações existentes entre os agentes que a integram. A pesquisa quantitativa foi empregada, principalmente, para identificar o uso do camarão como isca comparativamente a outros tipos de engodo, quantidade de coletores atuantes, frequência de pesca, espécies-alvo, despesas realizadas pelos pescadores, entre outros.

2.1 - Área de Estudo

A área de estudo compreendeu os municípios de Praia Grande, São Vicente, Cubatão, Santos, Guarujá e Bertioga, localizados no litoral do Estado de São Paulo. Esses municípios permeiam o complexo estuarino da Baixada Santista, que é formado pelo sistema baía-estuário de Santos-São Vicente, sistema estuarino Santos-Cubatão e Canal de Bertioga (MOREIRA et al., 1988; MIRANDA; CASTRO; KJERRFVE, 1998; LUIZ-SILVA; MACHADO; MATOS, 2008) (Figura 1).

2.2 - Coleta dos Dados

Foram realizados dois tipos de abordagem: exploratória e descritiva. A coleta de dados tem especificidades relacionadas a cada uma delas. A abordagem exploratória é um preâmbulo realizado quando se trata de temas pouco estudados, que não apresentam informações suficientes que sirvam de base para a realização de outros trabalhos. A abordagem descritiva é utilizada para se descrever um fenômeno social, considerando opiniões e atitudes dos envolvidos (GIL, 2009), o que representa um aprofundamento do estudo em comparação à etapa anterior, mas que se desenvolve com fundamentação nas informações coletadas de forma exploratória.

2.2.1 - Abordagem exploratória

Inicialmente, fez-se uma abordagem exploratória, pelo fato de serem escassas as informações sobre a cadeia produtiva do camarão nativo utilizado na pesca amadora da Baixada Santista. Como não se conheciam os integrantes que compõem a cadeia, sua localização

e atuação, foram feitas de forma aleatória consultas a pesquisadores, funcionários das estruturas náuticas e pescadores, amadores e artesanais, com o objetivo de identificar os principais agentes. As informações coletadas formaram a base para a definição dos grupos sociais, que seriam considerados para a coleta de informações na abordagem descritiva e nos primeiros agentes a serem entrevistados.

2.2.2 - Abordagem descritiva

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas por meio da aplicação de questionários a agentes da cadeia produtiva apontados pelos atores-chave consultados na abordagem exploratória. Posteriormente, os próprios entrevistados passaram a fazer indicações de outros agentes. Dessa forma, foi utilizado o método bola de neve (*snow-ball*), descrito por Bailey (1994).

O questionário foi constituído por perguntas fechadas, para análise quantitativa, e abertas, que permitem ao entrevistado discorrer sobre o tema, de acordo com a orientação do entrevistador (MINAYO, 2006).

Assim, entre janeiro e agosto de 2013, foram aplicados 87 questionários, em dias e horários aleatórios, a agentes de diferentes segmentos que compõem a cadeia produtiva do camarão utilizado na pesca amadora. Os números de entrevistados que integraram a amostra são: pescadores artesanais (6), proprietários de estruturas náuticas com atendimento ao pescador amador (11) e pescadores amadores (70). Os critérios utilizados para definição do número de integrantes da amostra variaram de acordo com cada segmento. Para o agente pescadores artesanais, o número amostral foi considerado satisfatório quando as respostas não mais acrescentavam novas informações. Quanto às estruturas náuticas, buscou-se contemplar aquelas cujo maior público é composto por pescadores amadores.

Para definir o agente pescadores amadores, fez-se uma tipologia (WÜNSCH, 1995) para assegurar que a pesquisa contemplasse as diferentes formas nas quais a prática da pesca amadora é realizada. Para este último, consideraram-se dois tipos: embarcados e desembarca-

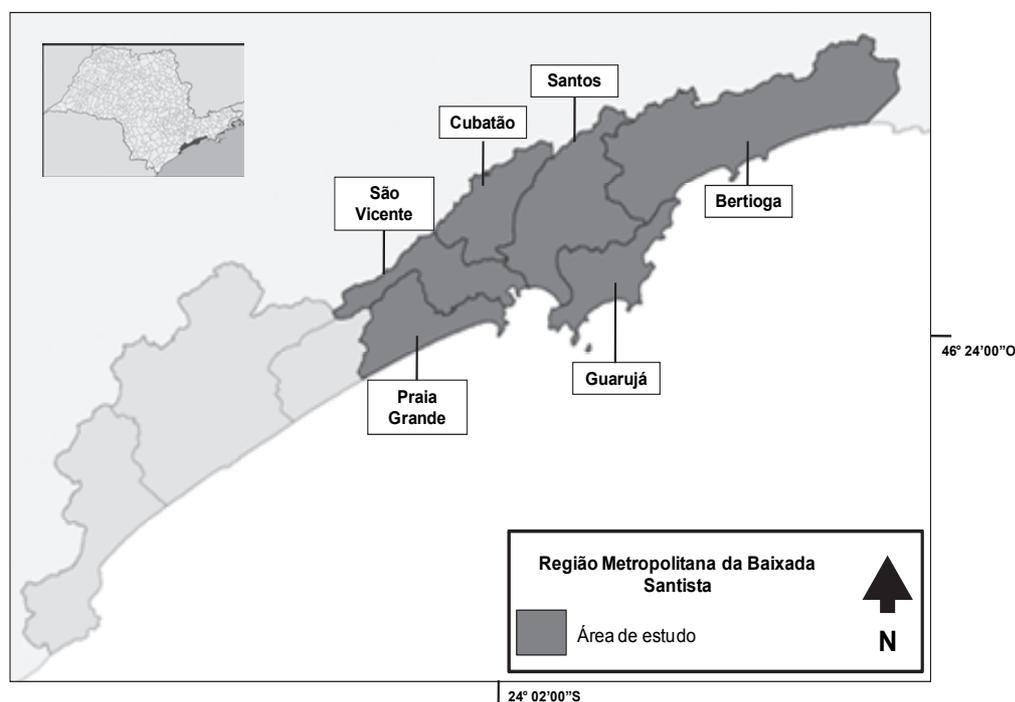


Figura 1 - Região Metropolitana da Baixada Santista, com Destaque para Área de Estudo, Litoral do Estado de São Paulo.
Fonte: CEM (2014).

dos. Os pescadores desembarcados foram entrevistados no momento em que praticavam a atividade em praias, costões rochosos (acessíveis) e plataformas de pesca (*decks*) em dois períodos, classificados como diurno e noturno. Os pescadores embarcados foram questionados, aleatoriamente, assim que aportavam nas estruturas náuticas.

Considera-se que os pescadores amadores na cadeia produtiva são consumidores de iscas vivas. Portanto, o procedimento metodológico para se compreender as suas características e preferências fundamenta-se em metodologias de estudos de mercado. Dayan (2004) afirma que, para caracterizar o consumo de determinado produto, pode-se utilizar a “sondagem do consumidor-alvo”. Neste estudo, foram considerados os pescadores amadores, embarcados e desembarcados, como consumidores-alvo. Para o referido autor, amostras com 40 entrevistados são suficientes para caracterizar o comportamento do consumidor, número inferior às 70 entrevistas realizadas com pescadores amadores neste estudo.

Dos pescadores artesanais e amadores foram obtidos dados gerais, como local de origem, autorização para a prática da pesca e tempo de

experiência na atividade. Os pescadores artesanais foram questionados, ainda, sobre o estado civil, número de integrantes na família, vínculos empregatícios, embarcação utilizada para coleta, tempo médio de coleta, tipo de petrechos e espécies capturadas, períodos do ano de maior e menor produção, valores praticados e forma de venda dos camarões coletados. Dos pescadores amadores foram verificadas informações sobre a atuação na atividade, como: principais modalidades de pesca praticadas, frequências e horários de pesca, espécies-alvo da captura, preferência de tamanhos, quantidades e valores de iscas que utilizam e valores gastos por dia de pesca.

Os proprietários das estruturas náuticas foram questionados sobre a área do empreendimento, número de vagas para embarcações de pesca (neste caso, embarcações de alumínio) disponíveis no empreendimento, número de empregados fixos e em regime de contrato autônomo, se oferecem iscas vivas, quais espécies, modo de aquisição e armazenamento destas, valores máximos e mínimos de venda pela unidade do camarão vivo e respectiva época do ano, tamanhos solicitados pelos clientes e “na falta de iscas, o que faz?”.

2.3 - Análises dos Dados

Para análise qualitativa, utilizou-se o conceito de cadeia produtiva para classificar a atuação dos diferentes agentes e compreender as relações existentes entre eles e com o camarão, assim como analisar o fluxo de produtos e informações que estruturam a pesca amadora. Para análise quantitativa, referente às características dos pescadores amadores, ou seja, do consumidor-alvo, utilizaram-se a média e o desvio padrão das amostras.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, a figura 2 caracteriza a cadeia produtiva do camarão marinho nativo utilizado na pesca amadora como isca viva.

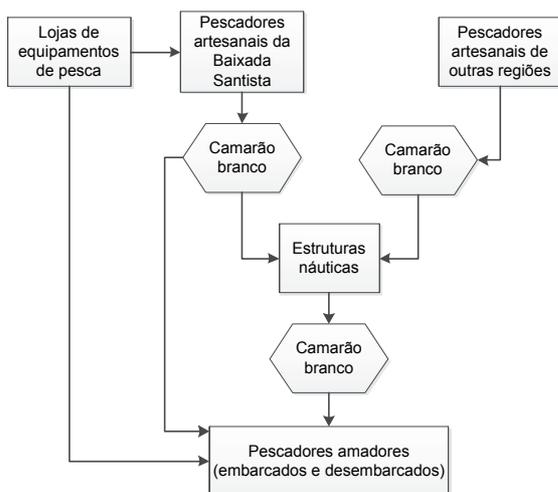


Figura 2 - Representação da Cadeia Produtiva do Camarão Branco (*Litopenaeus schmitti*) Utilizado como Isca Viva na Baixada Santista, Estado de São Paulo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a cadeia produtiva do camarão branco utilizado como isca viva na Baixada Santista não é complexa, havendo dois elos que se dedicam à captura, os pescadores artesanais e funcionários das estruturas náuticas. As estruturas náuticas alugam embarcações e prestam serviços de manutenção de barco, assim como serviços aos pescadores. Dessas, as que possuem tanques para acondicionamento do camarão, além de comprarem camarões dos pesca-

dores locais, adquirem camarão vivo de pescadores artesanais de outras regiões, como Cananéia, Estado de São Paulo, e São Francisco do Sul, Estado de Santa Catarina, quando o recurso é escasso na região. Assim, esses pescadores que não atuam na Baixada Santista também integram a cadeia produtiva. Nesta cadeia, inserem-se os estabelecimentos que comercializam equipamentos de pesca a diferentes segmentos. Por fim, há os consumidores finais, nesse caso, os pescadores amadores, embarcados e desembarcados. O poder público não integra a cadeia produtiva em questão nas diferentes ações que poderia desempenhar, como pesquisa, extensão, financiamento, ordenamento para captura e acondicionamento e melhoria da infraestrutura para os pescadores, bem como na fiscalização da atividade.

3.1 - Descrição dos Agentes que Compõem a Cadeia Produtiva do Camarão Nativo

3.1.1 - Pescadores artesanais (ou coletores de iscas)

O número de entrevistados correspondeu a 75% do total atuante na região, conforme informado pelos próprios entrevistados. Em geral, são moradores da região da Baixada Santista, casados e têm entre quatro e sete integrantes na família. Todos possuem autorização (licença) de pesca.

Os resultados apontaram para uma renda mensal de até três salários mínimos (R\$2.034,00 - outubro de 2013) com a pesca do camarão vivo no período de maior disponibilidade do recurso, chamado de safra (dezembro a abril). Porém, os valores alcançam 1,2 salário mínimo (R\$813,60 - outubro de 2013) mensal em períodos entre junho e outubro (entressafra), quando há escassez do camarão branco nativo disponível no ambiente. Mendonça (2007) encontrou rendimentos em torno de 1,7 salário mínimo anual por pescador para a captura de camarão branco na região de Cananéia. Hanazaki (2001), estudando comunidades tradicionais da mesma região, observou que a variação da renda mensal dos entrevistados se deve a fatores como sazonalidade do recurso disponível e dos consumidores, assim como das condições ambientais favoráveis à pesca.

A média de experiência com a pesca de iscas vivas é de 29,8 anos. Beccato (2009)

detectou tempo médio de 26,9 anos na pesca de iscas vivas em Porto Cubatão, comunidade do município de Cananéia. Esses dados sugerem que nessa atividade não há rotatividade de pescadores, havendo certa estabilidade no grupo que a pratica. Esse fenômeno provavelmente está associado à renda que a atividade proporciona e à segurança de comercialização.

Foi observado que 84% dos pescadores artesanais entrevistados afirmaram serem autônomos com embarcação própria. Os demais (16%) utilizam embarcações das estruturas náuticas onde trabalham. O tipo de embarcação utilizada pelos entrevistados também é relatado por Clauzet, Ramires e Barella (2005) para duas comunidades de pescadores artesanais do litoral paulista. As embarcações utilizadas pelos pescadores artesanais (lanchas de alumínio com motor de popa) são adaptadas para o acondicionamento da captura, tendo, em 82% dos casos, apenas um lugar para acomodar o pescador/coletor. Essa adaptação permite o acondicionamento dos camarões vivos sob os bancos, pois, conforme o deslocamento da embarcação, a água dos compartimentos renova-se, aumentando a sobrevivência destes camarões durante as viagens de pesca, que passaram a ser mais longas e com maiores quantidades do recurso capturado (BECCATO, 2009).

Todos os pescadores artesanais utilizam o gerival como instrumento de coleta. Esse instrumento permite arrastos curtos com velocidade moderada de acordo com a corrente local, mantendo íntegros os camarões capturados. O período de preferência para capturar os camarões é durante o dia nas marés de sizígias (luas cheia e nova), pois nesse período o fluxo da corrente é maior. A duração da coleta pode variar de 2 horas de arrasto por dia, no período da safra, a 10 horas ou 12 horas (entressafra), para coletarem aproximadamente 3.000 camarões. No entanto, essa prática é dependente das condições ambientais, pois esses fatores atuam diretamente na saída para coleta e na quantidade de clientes (pescadores amadores) que irão às regiões de pesca.

Beccato (2009) relata a sensibilidade dos pescadores artesanais de Cananéia quanto à diminuição dos estoques de camarões nativos disponíveis no ambiente a cada ano, que consideram o arrasto do gerival com utilização de embarcações movidas a motor o principal causador deste impacto. A diminuição do estoque de camarões

também é relatada por pescadores artesanais da região da Baixada Santista, porém, as causas afirmadas são variadas, como: devastação das áreas de berçários dos camarões, grande quantidade de lixo presente no estuário, grande atuação da pesca industrial sobre os camarões sexualmente viáveis à reprodução e a grande quantidade de pescadores de camarão no período de safra. Alguns pescadores artesanais entrevistados afirmaram que, na época de maior abundância dos juvenis do camarão branco (dezembro a fevereiro), a quantidade de coletores atuando no estuário pode chegar a 200 barcos por dia. Em muitos casos, esses pescadores não possuem registro de pesca profissional para atuarem nessa atividade.

Verificou-se que três coletores de camarão são contratados pelas estruturas náuticas. Esses afirmaram que, quando faltam camarões nativos disponíveis, seja para coleta ou para compra de outros pescadores da região, deslocam-se à Cananéia, ou vão até São Francisco do Sul, em Santa Catarina, para buscar camarões. Dependendo da escassez e do movimento de turistas praticantes da pesca amadora que virão a Baixada Santista, chegam a trazer cerca de 7.000 camarões por dia.

Os pescadores artesanais afirmaram que a demanda maior é pelo camarão branco (*L. schmitti*) com tamanho máximo de 120 mm e peso médio de 10 g. O valor pago pelo consumidor final, pescador amador, por esse camarão pode variar de R\$0,20 a R\$1,70 nos períodos de safra e entressafra, respectivamente. Conforme a oferta pelo camarão branco diminui, extingue-se a preferência pelo camarão maior, sendo os indivíduos de até 60 mm comercializados por valores de R\$0,90 a R\$1,20.

As formas de comercialização variam conforme a época do ano. Nos meses de dezembro a abril, período em que o turismo de pesca é consideravelmente maior na região, os pescadores artesanais aproximam-se dos locais onde pescadores amadores estão atuando e oferecem o camarão vivo, sendo facilmente comercializado. No período de entressafra (junho a outubro), a comercialização se faz por encomenda. Nessa época do ano, o camarão é escasso, fazendo com que o pescador artesanal capture o suficiente para atender o solicitado.

O quilograma do camarão abatido (morto) praticado pelos pescadores artesanais direta-

mente ao consumidor final varia entre R\$10,00 e R\$20,00, nos períodos de safra e entressafra, respectivamente. A gramatura encontrada variou entre 120 camarões por quilograma e 140 camarões por quilograma, com 100 mm de comprimento médio e peso médio de 8 g. Caso fosse empregado o maior valor de venda praticado para camarão abatido no período da entressafra, cada unidade sairia por, no máximo, R\$0,17, abaixo do valor pago pelo pescador no período de safra. Esse fato justifica o interesse pelo comércio do camarão vivo.

3.1.2 - Pescadores artesanais/comerciantes de iscas vivas de outras regiões

O período de maior comercialização dos camarões adquiridos fora da Região Metropolitana da Baixada Santista acontece entre os meses de escassez do camarão branco (junho a novembro).

Os pescadores artesanais da região de Cananéia capturam camarões brancos (*Litopenaeus schmitti*) e o camarão ferrinho (juvenis de *Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*) e os comercializam para a utilização como iscas vivas nessa região (MENDONÇA; KATSURAGAWA, 2001; MENDONÇA, 2007; BECCATO, 2009).

De acordo com as informações dos entrevistados, no Estado de Santa Catarina os camarões são adquiridos na região da Baía da Babitonga. O principal petrecho utilizado pelos pescadores artesanais dessa localidade, assim como nos estuários do litoral paulista, é o gerival (RODRIGUES, 2000; PACHECO; WAHRLICH, 2003; PINHEIRO; CREMER, 2003).

Os camarões adquiridos são transportados em caixas próprias para o transporte de animais vivos. São comprados por valores que variam de R\$0,20 a R\$0,40 a unidade (tamanho médio de 100 mm), sendo transportados até 7.000 indivíduos, com mortalidade média de 30%. Ao chegarem às estruturas náuticas da Baixada Santista, os camarões são comercializados pelo valor médio de R\$1,45 (\pm R\$0,25).

3.1.3 - Camarão utilizado na pesca amadora

Conhecido como camarão branco ou

legítimo, o *Litopenaeus schmitti* é capturado por pescadores artesanais utilizando-se de tarrafa ou gerival. Essa espécie tem sua entrada no estuário a partir de dezembro, na fase de pós-larva (NEIVA; SANTOS; JANKAUSKI, 1971). A partir de fevereiro, esse camarão, com 90 mm a 110 mm de comprimento (juvenil), tem tamanho ideal para a pesca amadora, sendo amplamente comercializado. Em meados de maio, o camarão começa a ficar escasso, pois, estando em fase de subadulto (aproximadamente 130 mm), passam a migrar em direção ao mar aberto para maturar e reproduzir em águas oceânicas.

Os valores de venda desse camarão vivo acompanham essa dinâmica de disponibilidade. No período de safra (dezembro a abril), a unidade do camarão branco chega a ser comercializada a R\$0,20, menor valor relatado pelos entrevistados, com tamanhos entre 40 mm e 60 mm de comprimento, corroborando afirmações de Mendonça e Katsuragawa (2001) e Beccato (2009) para o mesmo período do ano, na região estuarina-lagunar de Cananéia. De junho a outubro, período de entressafra, esse camarão chega a ser comercializado por até R\$1,70 a unidade.

O camarão branco destaca-se como isca viva na pesca amadora pela maneira de atrair o peixe, tendo 50% da aceitação por parte do consumidor final. Esse fato, segundo os entrevistados, está relacionado ao comportamento dessa espécie, que realiza movimentos que atraem os predadores.

3.1.4 - Estruturas náuticas

Os empreendimentos estudados são comumente denominados garagens náuticas. Esses estabelecimentos foram selecionados de acordo com as características da embarcação, nesse caso, de alumínio, e do seu público-alvo, pescadores amadores. No entanto, não há informações sobre o total dessas estruturas instaladas na região deste estudo.

O número de funcionários fixos variou entre dois e oito. Entre as atividades desses funcionários, destacam-se a pilotagem (ou guias de pesca), manutenção das embarcações e atendimento a clientes no restaurante. Em se tratando de contratação de funcionários autônomos, 55% dos proprietários entrevistados afirmaram contratar no

período de maior movimento, dezembro a março, de três a cinco pessoas para diferentes serviços.

O total de vagas destinadas a abrigar as embarcações variou de 8 a 100, dependendo do tamanho das garagens. Desse total, aproximadamente 90% das vagas estavam locadas. Os finais de semana são mais procurados pelos clientes e o maior fluxo é aos sábados. O início do funcionamento manteve-se padronizado às 6h, no entanto, houve variação quanto ao horário de fechamento (14h e 18h). Quando perguntados sobre a procura da pesca estuarina noturna por parte dos clientes, os entrevistados alegaram não atenderem a essa demanda pelo perigo à navegação (92%) e pela falta de segurança (73% das respostas).

Em 77% dos casos, há oferta de camarão vivo para ser comercializado como isca (camarão branco, camarão ferrinho e pitu). A espécie de camarão marinho mais utilizada (54%) pelos pescadores embarcados é o camarão branco (*L. schmitti*) (Figura 3). Contudo, quando essa espécie está escassa na região, os proprietários dessas estruturas compram tanto o camarão branco como o camarão ferrinho (juvenil de *Farfantepenaeus brasiliensis* ou *F. paulensis*) dos coletores da região, ou disponibilizam um ou dois funcionários para trazerem de outras regiões. Essas estruturas têm capacidade para armazenar até 6.000 camarões. Esses camarões são armazenados em tanques de alvenaria, tanques de fibra de vidro, caixas d'água ou bombonas plásticas.

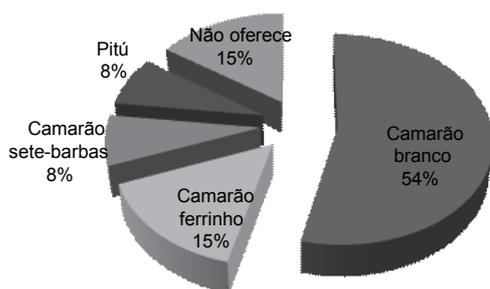


Figura 3 - Porcentagem das Iscas mais Comercializadas pelas Estruturas Náuticas, Baixada Santista, Estado de São Paulo, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.1.5 - Lojas de equipamento, ou petrechos, de pesca

Os empreendimentos comerciais que atendem a demanda da pesca artesanal e da

pesca amadora estão presentes em todos os municípios estudados, sendo caracterizados, portanto, como agentes integrantes da cadeia produtiva da pesca amadora na Baixada Santista.

Dentre os diversos petrechos de pesca comercializados por esses empreendimentos (varas, linhas, chumbadas, etc.), destacam-se como instrumentos utilizados diretamente na cadeia produtiva do camarão branco o gerival e a tarrafa, empregados na captura do camarão vivo por pescadores artesanais, bem como equipamentos para o acondicionamento e manutenção dos camarões vivos. Contudo, assim como ocorrido com os pescadores artesanais de outras regiões, este estudo não entrevistou os proprietários desse segmento.

3.2 - Consumidores-alvo: pescadores amadores embarcados

Para definir o pescador amador praticante da pesca embarcada, seguiu-se a descrição de Schork, Mottola e Hostim-Silva (2010). Esses autores descrevem a pesca amadora como atividade praticada com auxílio de embarcação de qualquer porte e com a utilização de linha de mão, puçá, caniço simples, anzóis simples ou múltiplos, vara com carretilha ou molinete e isca natural ou artificial. Os entrevistados utilizavam embarcação de alumínio com motor de popa (15 HP a 60 HP).

Os pescadores amadores embarcados foram entrevistados no momento que aportavam nas estruturas náuticas, ao final do dia de pesca. Cada embarcação era composta por dois ou três pescadores e, ao acaso, apenas um pescador por embarcação (n = 20) foi entrevistado.

Os pescadores embarcados possuem idades que variam de 30 anos a 64 anos. Dos entrevistados, 82% relataram vir da Região Metropolitana de São Paulo (Figura 4). Pela proximidade entre os locais de pesca e de moradia, os praticantes da pesca amadora embarcada, fazem o "bate-volta", ou seja, chegam às garagens náuticas ainda de madrugada, retornando ao final do dia, acompanhando o expediente das estruturas náuticas.

A principal espécie-alvo desse pescador é o robalo (*Centropomus sp.*), citado em 50% dos casos mencionados. Essa espécie também é relatada por Mendonça e Katsuragawa (2001)

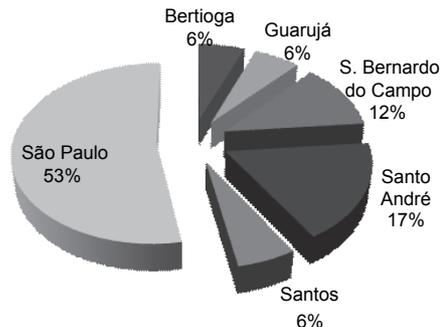


Figura 4 - Local de Origem dos Pescadores Embarcados, Baixada Santista, Estado de São Paulo, 2013.
Fonte: Dados da pesquisa.

para região do estuário de Cananéia. Merece destaque a pescada (*Sciaenidae*), com 10,7%, dos casos. Esse fato demonstra a diversidade de opções dos entrevistados.

Como abordado anteriormente, os expressivos valores do camarão vivo alcançados na região da Baixada Santista podem ser explicados pela característica do pescador amador embarcado. Os resultados indicam que, em sua maioria (41,2% dos entrevistados), cada pescador gasta, em média, mais de R\$100,00 por dia de pesca. Nesse montante, incluem-se os gastos com pedágios, combustível (automóvel e embarcação), bebidas e alimentos e com o camarão vivo (Tabela 1).

Dois ou três pescadores amadores em uma embarcação de pesca compram entre 150 e 250 camarões vivos por dia de pesca (de 10 horas a 12 horas) no estuário. Beccato (2009) relata que pescadores embarcados que praticam a pesca próximo a Ilha do Bom Abrigo, região de Cananéia, compram cerca de 150 camarões por saída, cujos valores giram em torno de R\$0,25 a R\$0,50 por unidade de camarão vivo. Os valores da unidade do camarão branco na região da Baixada Santista variam entre R\$0,20 e R\$1,70. Os resultados apontam que 50% dos entrevistados aceitariam pagar entre R\$1,00 e R\$1,50; 40% não souberam, ou não quiseram responder; e 10% pagariam até R\$2,00 na unidade do camarão. É importante salientar que, neste último caso, os entrevistados relataram não se importarem com o valor unitário do camarão vivo comercializado na Baixada Santista, pois mesmo com os altos valores aplicados na entressafra, esses pesca-

dores não abandonariam a atividade.

3.3 - Consumidores-alvo: pescadores amadores desembarcados

Os pescadores amadores desembarcados foram caracterizados como praticantes da pesca costeira, seja ela em praias, costões rochosos ou plataformas. Constatou-se a faixa etária média de 54,2 anos ($\pm 14,5$). Resultado semelhante ao descrito por Harayashiki, Furlan e Vieira (2011), em que, entrevistando 45 pescadores de caniço (vara) na Ponte dos Franceses, região da Lagoa dos Patos, Estado do Rio Grande do Sul, encontraram idade representativa de 56 anos (50% dos entrevistados), com variação etária entre 15 anos e 76 anos. Esses autores relatam haver 18% de aposentados praticantes da pesca amadora naquela localidade. Para tanto, os resultados alcançados neste estudo apontam 28% de aposentados. Esse resultado pode ser explicado pela faixa etária característica da região. De acordo com dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), órgão da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2013), a população da Baixada Santista com idade acima de 60 anos é de 13,96%, percentual acima da média estadual, que é de 12,52%. Este estudo apontou, ainda, que 62% dos pescadores amadores possuem vínculo empregatício e 10% declararam-se autônomos.

Quanto às diferentes práticas de pesca, destaca-se a pesca em ambiente costeiro, dada a facilidade e o baixo custo empregado aos municípios dessas regiões. Cabe salientar que um expressivo número de pescadores também atua em ambientes de água interiores - rios, lagos, represas, pesque e pagues e reservatórios (Tabela 2).

Quanto ao local de origem, 80% são moradores da Baixada Santista e 20% são de municípios com fácil acesso à região: São Paulo, Santo André, Poá e Mogi das Cruzes. Bertioga foi o município da área de estudo com maior porcentagem de pescadores amadores vindos de outros municípios (90%). O tempo de experiência na pesca apresentou média de 25,4 anos. Os resultados apontaram a preferência da pesca amadora para o período da tarde, com 38,8% das citações, seguido por manhã e noite (Tabela 2). A baixa adesão à pesca amadora no período da madrugada (2,4%)

TABELA 1 - Perfil Socioeconômico dos Pescadores Amadores Embarcados que Atuam na Região Estuarina da Baixada Santista, Estado de São Paulo, 2013¹

Tempo médio de experiência na atividade (anos)	Frequência de pesca (%)	Possui autorização para pesca amadora (%)	Classe de gastos por dia de pesca R\$ (%)
24,5 (± 14,7)	1/mês (35,3)	70 (Sim)	101,00 - 200,00 (41,2)
	4/mês (29,3)		0,00 - 100,00 (23,5)
	2/mês (11,8)	30 (Não)	201,00 - 300,00 (17,6)
	12 a 15/mês (11,8)		301,00 - 400,00 (11,8)
	Outros (11,8)		401,00 - 500,00 (5,9)

¹n = 20.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Perfil Socioeconômico dos Pescadores Amadores Desembarcados que Atuam na Região Estuarina da Baixada Santista, Estado de São Paulo, 2013¹

Período em que costuma pescar (%)	Principais tipos de pesca citados (%)	Possui autorização para pesca amadora (%)	Classe de gastos por dia de pesca R\$ (%)
Tarde (38,8)	Costeira (58,8)	Sim (66)	10,50 - 50,00 (44,0)
Manhã (30,6)	Águas interiores (22,4)		0,00 - 10,00 (36,0)
Noite (28,2)	Embarcado ocean. (12,9) ²	Não (34)	50,50 - 100,00 (6,0)
Madrugada (2,4)	Embarcado estuário (5,9)		Mais de 100,50 (14,0)

¹n = 70.²Pesca amadora embarcada em mar aberto ou oceânica.

Fonte: Dados da pesquisa.

se deve muito à falta de segurança nos pontos de pesca.

Como relatado, o baixo custo empregado na pesca amadora desembarcada deve-se, principalmente, à simplicidade da atividade e à facilidade dos locais de pesca. Esses valores são, em grande parte (63%), para custear as iscas, que se caracterizam por serem de fácil aquisição e manuseio (Figura 5).

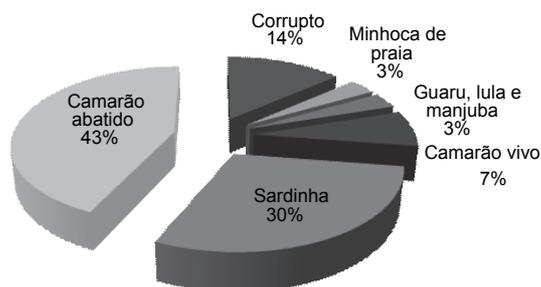


Figura 5 - Tipos de Iscas Utilizadas na Pesca Amadora Desembarcada da Região da Baixada Santista, Estado de São Paulo, 2013.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na região da Baixada Santista, apenas no município de Santos é proibida a captura do corrupto (*Callichirus sp.*), conforme disposto na Lei Municipal n. 850, de 19 de março de 1992, no entanto, a porcentagem de pescadores amadores desembarcados que utilizam esse crustáceo foi de 14% dos entrevistados. Em 30% dos casos, os pescadores afirmaram utilizarem a sardinha (Clupeidae) congelada. Esse fato é explicado pela grande quantidade de pescadores que praticam a atividade no período noturno e madrugada (30,6%), tendo como principal espécie-alvo o peixe-espada, *Trichiurus lepturus* (Tabela 3).

O camarão abatido, citado em 43% dos casos, refere-se ao camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*). De acordo com os entrevistados, a aceitação por essa isca está relacionada à diversidade de espécies de peixes que a consomem e à facilidade de compra e manuseio, o que explica a baixa utilização do camarão vivo. Entre os motivos citados pelos pescadores para não utilizarem o camarão vivo estão a dificuldade em encontrá-lo para venda (63%), a dificuldade de

TABELA 3 - Espécies-alvo da Pesca Amadora Desembarcada Realizada na Região da Baixada Santista, Estado de São Paulo, 2013

Espécie-alvo	Nome científico	Citação (%)
Bagre	Ariidae	15,7
Robalo	<i>Centropomus</i> spp.	14,2
Betara	<i>Menticirrhus</i> spp.	13,4
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	11,9
Peixe-espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	11,2
Pampo	<i>Trachinotus</i> spp.	10,4
Outras espécies	-	9
Pescada	Sciaenidae	6
Baiacu	Tetraodontidae	5,2
S/ preferência	-	3

Fonte: Dados da pesquisa.

manutenção dos animas (29%) e os altos valores aplicados a cada unidade (8%) dos casos.

4 - RELAÇÕES ENTRE OS AGENTES DA CADEIA

As relações existentes entre os integrantes da cadeia produtiva apresentam algumas práticas solidárias, como empréstimos de insumos e trocas de informações sobre os locais de pesca. Porém, não há organizações solidárias, como associações e cooperativas, em nenhum dos segmentos. Assim, as relações fundamentam-se, principalmente, em aspectos comerciais. Existe, no entanto, proximidade geográfica entre os agentes da cadeia, que pode ser um fator facilitador para a construção da proximidade organizacional entre os agentes, desde que o poder público integre a cadeia produtiva com o objetivo de aperfeiçoá-la. Martin (2010) afirma que a vitalidade econômica de uma atividade ou território é incontestável quando se constrói a proximidade organizacional, visto que os atores passam a trabalhar de forma coordenada e a mutualizar seus recursos, o que requer o estabelecimento de relações de confiança e solidariedade, características fundamentais da economia social.

Para que se construa a proximidade organizacional entre os agentes da cadeia produtiva, incluindo os profissionais do poder público de determinado território, é necessário que sejam estabelecidas relações por meio de trocas de informações sobre os resultados alcançados, exposição de problemas, busca de soluções de

forma coletiva e desenvolvimento de ações de cooperação na compra de insumos e comercialização da produção.

O aperfeiçoamento da cadeia produtiva efetiva, ou seja, atual, do camarão, com a inserção do poder público e emergência de coordenação entre os atores, poderá gerar resultados como o estabelecimento de regras para uma gestão compartilhada e otimização dos recursos, redução de custos, melhoria das estruturas de acondicionamento de camarões, emergência da aquicultura, apoio à organização e financiamento das atividades. Dessa forma, seria construída outra cadeia produtiva, ou seja, intencional, que está representada na figura 6.

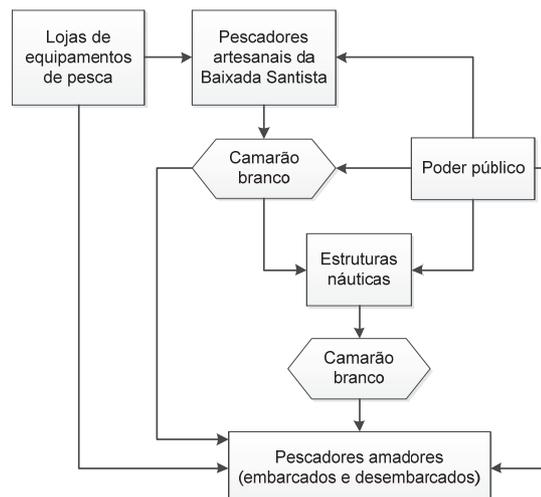


Figura 6 - Cadeia Produtiva Intencional do Camarão Branco (*L. schmitti*), Região da Baixada Santista, Estado de São Paulo.

Fonte: Dados da pesquisa.

5 - CONCLUSÕES

Na região estudada, a pesca de iscas vivas pode ser bastante lucrativa, pois a oportunidade de comercialização é garantida e constante.

O estudo demonstrou a não participação do poder público na cadeia produtiva do

camarão branco, com aporte financeiro e estrutural aos segmentos que a compõem, regulamentação das diferentes atividades na região e disponibilização de informações por meio da pesquisa; além de não aperfeiçoar as relações com a ação de extensionistas, inclusive com apoio à criação de associações.

LITERATURA CITADA

BAILEY, K. D. **Methods of social research**. 4. ed. New York: The Free Press, 1994. 588 p.

BECCATO, M. A. B. **A pesca de iscas vivas na região estuarino-lagunar de Cananéia/SP**: análise dos aspectos sociais, econômicos e ambientais como subsídio ao manejo dos recursos e ordenamento da atividade. 2009. 175 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. **Turismo de pesca**: orientações básicas. 2. ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 58 p.

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE - CEM. **Região metropolitana da baixada santista**. São Paulo: CEM. Disponível em: <<http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/222>>. Acesso em: dez. 2014.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BARELLA, W. Pesca artesanal e o conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. **Multiciência**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 1-22, 2005.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University, 1957. 136 p.

DAYAN, A. **Les études de marché**. Paris: Presses Universitaires de France, 2004. 127 p.

GALLUCCI, R. R. **Descrição e análise da pesca de camarão e fauna acompanhante, com o aparelho gerival, na região estuarino-lagunar de Cananéia - São Paulo - Brasil**. 1996. 106 p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

GIL, C. A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 200 p.

HANAZAKI, N. **Ecologia de caiçaras**: uso de recursos e dieta. 2001. 213 p. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

HARAYASHIKI, C. A. Y.; FURLAN, F. M.; VIEIRA, J. P. Perfil sócio-econômico dos pescadores da ponte dos franceses, Rio Grande, RS, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 93-101, 2011.

LUIZ-SILVA, W.; MACHADO, W.; MATOS, R. H. R. Multi-elemental contamination and historic record in sediments from the Santos-Cubatão estuarine system, Brazil. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, São Paulo, v. 19, n. 8, p. 1490-1500, 2008.

MARTIN, P. M. **L' économie de proximité**: une réponse au x défis majeurs de la société française. Paris: Conseil

Économique, Social et Environnemental, 2010. 190 p.

MENDONÇA, J. T. **Gestão dos recursos pesqueiros do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, litoral sul de São Paulo, Brasil**. 2007. 383 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

_____.; KATSURAGAWA, M. Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996). **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 23, n. 2, p. 535-547, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2006. 406 p.

MIRANDA, L. B.; CASTRO, B. M.; KJERRFVE, B. Circulation and mixing due to tidal forcing in the Bertiooga Channel, São Paulo, Brazil. **Estuaries**, Vol. 21, Issue 2, pp. 204-214, 1998.

MORAES, A. S.; ESPINOZA, L. W. **Captura e comercialização de iscas vivas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2001. 37 p.

MOREIRA, P. S. et al. Bioecologia de crustáceos decápodos, braquiúros, no sistema baía-estuário de Santos e São Vicente, SP: 1 Ocorrência e composição. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v. 36, n. 1-2, p. 55-62, 1988.

NEIVA, G. S.; SANTOS, E. P.; JANKAUSKI, V. Análise preliminar da população de camarão-legítimo *Penaeus schmitti* (Burkenroad, 1936), na Baía de Santos - Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 7-14, 1971.

PACHECO, A. A.; WAHRLICH, R. R. Estudo do emprego de motor na pesca do gerival na Baía da Babitonga, Santa Catarina. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, Itajaí, v. 7, n. 1, p. 37-46, 2003.

PINHEIRO, L.; CREMER, M. Sistema pesqueiro da Baía da Babitonga, litoral norte de Santa Catarina: uma abordagem etnoecológica. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 59-68, 2003.

RODRIGUES, A. M. T. **Diagnóstico sócio-econômico e a percepção ambiental dos pescadores artesanais do entorno da Baía da Babitonga (SC): um subsídio ao gerenciamento costeiro**. 2000. 228 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do estado de São Paulo. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Sistema SEADE de Projeções Populacionais. **Projeção de População Residente em 1º de julho - Região Metropolitana da Baixada Santista - 2013**. São Paulo: SPDR/FSEAD/SSPP, 2013. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>>. Acesso em: 22 ago. 2013.

SCHORK, G.; MOTTOLA, L. S. M.; HOSTIM-SILVA, M. Diagnóstico da pesca amadora embarcada na região de São Francisco do Sul (SC). **Revista CEPsul Biodiversidade e Conservação Marinha**, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p. 08-17, 2010.

TSURUDA, J. M. et al. A pesca e o perfil sócio-econômico dos pescadores esportivos na Ponta das Galhetas, Praia das Astúrias, Guarujá, (SP). **Unisanta Bio Science**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 22-34, 2013.

VAZ, L. J. **Produção e transporte do camarão-rosa *Farfantepenaeus brasiliensis* para a pesca amadora: uma alternativa sustentável?** 2012. 146 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde,

Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

WÜNSCH, J. A. **Diagnóstico e tipificação de sistemas de produção**: procedimentos para ações de desenvolvimento regional. 1995. 185 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1995.

CADEIA PRODUTIVA DO CAMARÃO BRANCO UTILIZADO COMO ISCA VIVA NA PESCA AMADORA DA BAIXADA SANTISTA, ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: Este artigo caracterizou a cadeia produtiva do camarão branco (*Litopenaeus schmitti*) utilizado na pesca amadora da Baixada Santista, com a identificação e a atuação dos seus agentes e discussão das suas interrelações. Foram aplicados 87 questionários semiestruturados a pescadores artesanais, proprietários de estruturas náuticas e pescadores amadores. Constatou-se que o poder público não integra a cadeia produtiva e que, apesar da proximidade geográfica entre a maioria dos agentes, a cooperação é limitada a ações individuais, não existindo tampouco organização coletiva formal. Observou-se ainda que o comércio do camarão vivo é mais lucrativo em comparação à mesma espécie de camarão vendido abatido.

Palavras-chave: *Litopenaeus schmitti*, pesca artesanal, pesca esportiva, turismo de pesca, pesca costeira.

PRODUCTIVE CHAIN THE WHITE SHRIMP USED AS BAIT LIVE IN SUPPLY CHAIN OF LIVE BAIT WHITE SHRIMP FOR SPORTFISHING IN THE BAIXADA SANTISTA REGION, SÃO PAULO STATE

ABSTRACT: This article characterizes the supply chain of the white shrimp *Litopenaeus schmitti* used in recreational fishing in the Baixada Santista region. It identifies the chain's agents, their performance, and discusses their interrelationships. A total of 87 semi-structured questionnaires were administered to artisanal fisherman, owners of nautical structures and recreational fisherman. It was found that the government is not involved in the supply chain and that, despite of geographic proximity between most agents, cooperation is limited to individual actions, with no formal collective organization. It was also noted that live white shrimp trade it is more profitable than that of the same species abated.

Key-words: *Litopenaeus schmitti*, artisanal fishing, recreational fishing, fishing tourism, coastal fishing.

Recebido em 02/10/2014. Liberado para publicação em 26/01/2015.

PRODUÇÃO DE BORRACHA NA AMAZÔNIA: uma discussão sobre o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Bonal, Estado do Acre¹

Raimundo Claudio Gomes Maciel²

Pedro Gilberto Cavalcante Filho³

Dieime Lopes de Souza⁴

1 - INTRODUÇÃO

A Amazônia, devido a sua imensa biodiversidade, sempre suscitou questões relacionadas à exploração dos seus recursos naturais, principalmente no que diz respeito à geração de emprego e renda. A discussão sobre o tipo de atividade produtiva para a promoção do desenvolvimento na região gira em torno do confronto entre atividades “atrasadas” *versus* “modernas”, capitaneada pelo processo desenvolvimentista, trabalhado desde os anos 1970.

As atividades consideradas atrasadas vinculam-se ao “velho” extrativismo vegetal tradicional, como a produção de borracha natural, ainda fonte de renda de muitas famílias amazônicas. Não obstante, devido ao forte apelo socioambiental desse tipo de atividade, a questão econômica ainda está sendo resolvida.

Por outro lado, as atividades conside-

radas modernas, como a agropecuária - muito mais pecuária (de gado bovino) do que agro -, provocam grandes prejuízos socioambientais, como o desaparecimento de populações tradicionais e perda de biodiversidade, porém, têm forte apelo econômico.

Ademais, como a borracha natural é insumo largamente utilizado nos processos industriais, o governo brasileiro, na década de 1970, passou a modernizar sua produção de borracha natural com o processo de racionalização na região de origem. Era uma resposta ao domínio internacional dos produtores asiáticos, pioneiros no cultivo da seringueira, pirateada da Amazônia desde o século XIX.

Destarte, o governo federal implantou, na época mencionada, o Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural (PROBOR), com o objetivo de tornar o Brasil autossuficiente na produção de borracha com o plantio de seringueiras na Amazônia. Cabe destacar que tal incentivo era destinado exclusivamente ao grande capital em detrimento da população local, que estava sendo expulsa de suas áreas para as periferias das cidades.

Nesse processo, grandes plantios de borracha foram realizados na região, como na área onde atualmente se encontra o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Bonal, implementada por investidores belgas sob a denominação de Fazenda Bonal. No entanto, mesmo sendo uma das poucas áreas que resistiram aos fracassos do PROBOR, que aconteceram principalmente devido à persistência do mal-das-folhas, que dizimou imensos seringais, a Fazenda Bonal não resistiu aos baixos preços da borracha no mercado, em especial no nacional. Dado o fracasso do PROBOR na região, os plantios de borracha foram direcionados para outras regiões do país, com sucesso em sua produção.

Os investidores da Fazenda Bonal ainda tentaram viabilizar seus investimentos a

¹Este trabalho foi desenvolvido com a metodologia do Projeto de Análise Socioeconômica dos Sistemas Básicos de Produção Familiar Rural do Estado do Acre (ASPF), vinculado ao Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA) da Universidade Federal do Acre (UFAC) e coordenado pelo Professor Doutor Raimundo Claudio Gomes Maciel. Além disso, foi financiado pela Pró-Reitoria de Extensão da Ufac através do projeto intitulado Procedimentos e Técnicas para Levantamento de Informações Socioeconômicas sobre a Produção Familiar Rural Acreana, em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), sendo executado no período de 1 de maio de 2012 a 31 de dezembro de 2012. Registrado no CCTC, IE-40/2014.

²Economista, Doutor, Professor e Coordenador do Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Desenvolvimento Regional (PPG-MDR) da Universidade Federal do Acre (UFAC), Coordenador do Projeto ASPF - Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA) (e-mail: rcgmaciel@ufac.br).

³Graduando em Economia pela Universidade Federal do Acre (UFAC), Pesquisador do Projeto ASPF - Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA) (e-mail: pedro.gilberto@hotmail.com).

⁴Graduanda em História pela Universidade Federal do Acre (UFAC), Pesquisadora do Projeto ASPF - Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA) (e-mail: dieimelopes@hotmail.com).

partir da atividade pioneira na produção de palmito de pupunha, uma planta nativa da região. Além dos cultivos da pupunheira, foram investidos recursos numa agroindústria com grande capacidade produtiva. Porém, com a disseminação do produto no mercado brasileiro, bem como de plantios em várias regiões do país, o palmito também se tornou menos rentável para os investidores, levando os trabalhadores da fazenda ao desemprego. Isto ocasionou o fortalecimento do movimento de trabalhadores rurais da região, pressionando as instituições relacionadas à questão agrária para o assentamento das famílias.

Em 2005, o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Bonal é implantado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) no município de Senador Guiomard, Estado do Acre, após a compra da Fazenda Bonal com o objetivo de manter seus ex-funcionários na área, além de outras famílias sem terra.

As famílias do PDS Bonal foram assentadas em áreas com plantios estabelecidos de seringueiras e pupunheiras, solteiras e consorciadas, bem como numa extensa área de floresta nativa, tendo à disposição atividades extrativistas oriundas de diversos produtos florestais não madeireiros, como borracha, açaí e castanha.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar os resultados econômicos iniciais da produção de borracha nas unidades produtivas das famílias assentadas no PDS Bonal, comparando a extração do látex da seringueira nativa com a de cultivo para verificar qual a produção mais viável e eficiente. Para tanto, trabalha-se com indicadores de resultados econômicos específicos a este tipo de produção, desenvolvidos no projeto de pesquisa denominado Análise Socioeconômica dos Sistemas de Produção Familiar Rural no Estado do Acre (ASPF, 2014), do Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA) da Universidade Federal do Acre, ativo desde 1996.

Destaca-se que este trabalho é resultado desse mesmo projeto, visto que a partir de 2012 o PDS Bonal foi “adotado” como área de estudo para aprofundamento das pesquisas e realização de trabalhos de extensão na comunidade. Foram diagnosticados dois períodos agrícolas: 2011/12 e 2012/13.

Trabalha-se com a hipótese de que os seringais de cultivo são mais eficientes que os nativos, mas que nas áreas de florestas nativas

pode-se encaminhar a efetivação da racionalização da produção, não somente da seringueira, mas também de outras espécies da região.

A importância da pesquisa se deve ao levantamento e disseminação das informações, tanto para a comunidade envolvida e seus gestores quanto para as instituições que trabalham para o fortalecimento e consolidação do assentamento e manutenção dos produtores da região.

2 - A UTILIZAÇÃO DA SERINGUEIRA NATIVA, CLONAL E EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Estudos afirmam que a seringueira (*Hevea brasiliensis*) é uma planta de ciclo perene, nativa da região amazônica, de porte ereto, podendo atingir 30 metros de altura. A produção de sementes inicia-se aos quatro anos e a produção do látex aos 6-7 anos. O tronco varia entre 30 cm e 60 cm de diâmetro na altura do peito (DAP), e é a casca o principal componente responsável pela produção do látex, mantendo-se produtiva por um período de 30 anos. Devido a sua importância econômica, a seringueira passou a ser cultivada em grandes monocultivos.

No Brasil seu cultivo obteve grande sucesso nas Regiões Sudeste, Centro-Oeste, na Bahia e mais recentemente no oeste do Paraná (MARINHO, 2013, p. 1).

Todavia, apenas os seringais formados fora da região Amazônica tornaram-se viáveis e fizeram crescer a produção nacional da borracha natural. De 1971 a 2004, a produção nacional de borracha natural aumentou 400%, mas ainda é pequena quando comparada com a dos países asiáticos (CIFLORESTAS, 2011).

A cultura da seringueira na Amazônia não obteve sucesso devido ao efeito devastador do fungo *Microcyclus ulei*, causador do mal-das-folhas (PEREIRA et al., 2000). Essa doença, segundo Ortolani et al. (1983), constitui-se em um dos principais fatores limitantes à expansão da heveicultura⁵ no Brasil, assim como em toda a América Latina.

Os sintomas podem variar com a idade dos folíolos afetados. Em folíolos jovens, ocorrem pequenas manchas necróticas, circulares, em

⁵Atividade relacionada ao cultivo de seringueira.

cujo centro pode-se notar pontuações pretas constituídas pelos órgãos de frutificação do fungo. Já nos folíolos com mais de 12 dias de idade até a maturação, permanecem nas plantas e exibem sintomas de lixa nas áreas lesionadas (VALE; ZAMBOLIM, 1997).

A utilização de fungicidas é uma alternativa para o controle do mal-das-folhas, porém, depende do estágio de desenvolvimento das plantas. Em viveiros e jardins clonais, nos locais de ocorrência severa da doença, as pulverizações devem ser feitas em intervalos semanais no período chuvoso e quinzenais no período seco (VALE; ZAMBOLIM, 1997). Também é uma alternativa o plantio da seringueira em áreas cujas condições de ambiente sejam desfavoráveis ao patógeno, as quais podem ser encontradas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste (ORTOLANI et al., 1983).

O plantio de clones⁶ de seringueiras resistentes ao mal-das-folhas é considerado, desde muito tempo, a forma de luta mais eficaz contra o *Microcyclus ulei*. Os trabalhos de melhoramento genético com o objetivo de selecionar clones resistentes e produtivos foram iniciados na década de 1930, após os ataques severos do patógeno nas plantações (GONÇALVES, 1986). Entretanto, o trabalho de seleção procedeu-se sem que houvesse um conhecimento maior das interações planta/patógeno e, dessa forma, priorizou-se a resistência vertical, descobrindo-se mais tarde a ineficácia desse sistema devido ao aparecimento de raças fisiológicas (LANGFORD, 1960).

Dessa forma, outro fator importante a ser considerado em um programa de melhoramento genético da seringueira para resistência ao *Microcyclus ulei* é o conhecimento da variabilidade genética desse patógeno (JUNQUEIRA et al., 1986).

No sistema de plantio de clones, a quantidade de plantas varia entre 415 plantas/hectare e 500 plantas/hectare, dependendo do espaçamento definido. A época de plantio mais favorável é no início da estação das águas (outubro a março). Para a definição do manejo adequado dos seringais, torna-se imprescindível o conhecimento dos solos, especificamente para cada clone implanta-

⁶Estudo feito pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - INCAPER (2007) afirma que um clone se constitui de um grupo de plantas obtidas pela propagação vegetativa de uma planta matriz. Todas as árvores de um clone possuem a mesma constituição genética, responsável pela uniformidade existente entre elas.

do e para cada classe de solo (CUNHA et al., 2000).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) com seringueira vêm crescendo devido a causarem menos impacto ao meio ambiente, isso quando devidamente planejados. Este método tem trazido aos produtores rurais um aumento da renda.

Os sistemas agroflorestais são formas de uso e manejo dos recursos naturais, nas quais espécies lenhosas (árvores, arbustos e palmeiras) são utilizadas em associações deliberadas com cultivos agrícolas e/ou animais, na mesma área, de maneira simultânea ou sequencial, para se obter vantagens das interações ecológicas e econômicas resultantes (LUNDGREN; RAIN TREE, 1982; NAIR, 1983).

De acordo com Bernardes e Batista (2010, p. 6), a produtividade nos SAFs varia com o clone e a idade de sangria, entretanto, a produtividade média de borracha seca nos seringais no Estado de São Paulo gira em torno de 1.000 kg/ha ao ano.

3 - METODOLOGIA

3.1 - Objeto e Área de Estudo

O PDS Bonal foi criado por meio do processo n. 021, em 05/07/2005, e publicado pela Portaria n. 45/98, em 24/03/2005. Possui uma área total de 10.447 hectares, localizada no Estado do Acre, no município de Senador Guimard, às margens da BR-364, km 76, com capacidade para assentar 210 famílias.

A área do PDS Bonal foi adquirida pelo INCRA mediante processo de compra, de um grupo de empresários de origem belga que desenvolviam, desde o início dos anos 1970, um projeto agroindustrial. A Fazenda Bonal, como era conhecida na região, desenvolveu inicialmente o plantio racional de seringueiras para extração de látex. No início dos anos 1980, a empresa começou o plantio de pupunha para a produção de palmito. E, em meados dos anos 1990, foi construída a agroindústria para o beneficiamento do palmito (INCRA, 2010). Na região da fazenda havia algumas famílias que residiam e trabalhavam no empreendimento. Quando houve o processo de compra pelo INCRA, o instituto criou o PDS e as primeiras famílias contempladas pelo

projeto foram as que já moravam na localidade. Mais tarde, outras famílias foram assentadas na região com o propósito de desenvolverem-se com o trabalho nas áreas cedidas pelo INCRA (Figura 1).

3.2 - Coleta de Dados

Para fazer a avaliação econômica da produção familiar rural no PDS, em especial a comparação da produção de borracha oriunda de seringueira nativa e cultivada, trabalhou-se com uma metodologia adequada e específica para este tipo de produção, consolidada na última década pelo projeto de pesquisa Análise Socioeconômica dos Sistemas de Produção Familiar Rural no Estado do Acre - ASPF (2014), desenvolvido pelo Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA) da Universidade Federal do Acre (UFAC).

No Projeto ASPF, foram construídos vários indicadores para a avaliação econômica da produção familiar rural no Acre, que vão desde os tradicionais até os que somente se aplicam à produção familiar rural.

As pesquisas no PDS Bonal foram iniciadas entre o final de 2011 e início de 2012, com as primeiras reuniões com a comunidade

envolvida, além da efetivação de uma parceria entre a UFAC/Projeto ASPF e o INCRA. A equipe que trabalha nas avaliações é composta por professores/pesquisadores, graduandos e pós-graduandos.

O processo de levantamento de informações socioeconômicas foi realizado por meio de amostragem, na qual foram sorteados aleatoriamente 10% dos produtores - do total de 210 assentados -, ponderados pela população assentada nos conglomerados existentes no PDS, sendo três agrovilas, além de produtores que moram na própria floresta do assentamento.

As informações levantadas referem-se aos anos agrícolas de 2011/12 e 2012/13, permitindo avaliar a evolução dos indicadores nos períodos.

3.3 - Parâmetros de Avaliação

Os principais indicadores econômicos são sucintamente descritos a seguir:

1) Resultado Bruto

- Renda bruta (*RB*) - indicador de escala de produção. Definida pela seguinte fórmula:

$$RB = Qm . pp$$

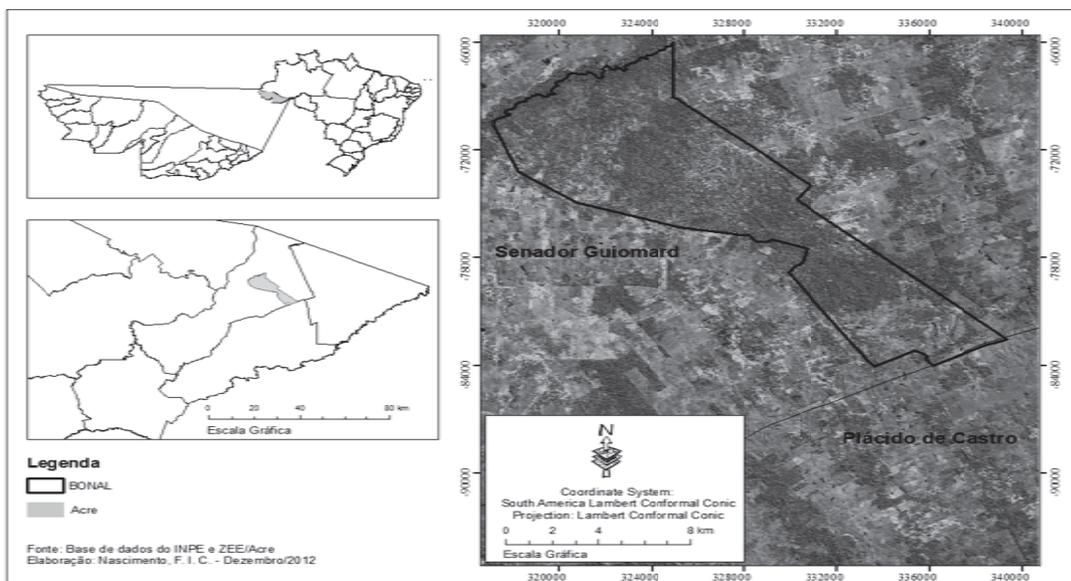


Figura 1 - Mapa de Localização do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Bonal, Estado do Acre, 2012.
Fonte: ACRE (2006) e INPE (2012).

Sendo,

Q_m = Quantidade do produto destinada ao mercado;

P_p = Preço unitário ao produtor.

- Renda bruta total (*RBT*) - a renda bruta total da Unidade Produtiva Familiar (UPF) é o resultado do somatório da *RB* produção com a renda oriunda das transferências de renda (bolsa escola, família, etc.) e do assalariamento fora da UPF.

$$RBT = RB + RT + RA$$

sendo:

RB = Renda bruta;

RT = Renda das transferências monetárias (municipal, estadual e federal);

RA = Renda de assalariamento fora da UPF.

2) Resultados Líquidos

- Renda líquida (*RL*) - excedente apropriado. Definida pela seguinte fórmula:

$$RL = RB - DE$$

Sendo:

RL = Renda líquida;

RB = Renda bruta;

DE = Despesas efetivas - são todos os valores efetivamente retirados do patrimônio e consumidos de fato no processo de produção. Compreendem os desembolsos monetários para pagar serviços (inclusive pagamento de salários) e/ou adquirir bens consumíveis de gasto imediato (capital circulante de provisionamento), o consumo em natureza de bens de gasto imediato, o valor imputado à mão de obra familiar, o valor imputado ao trabalho de administração exercido pelo próprio produtor e a depreciação dos capitais fixos.

- 3) Índice de eficiência econômica (*IEE*) - indicador de benefício/custo. É definido pela seguinte fórmula:

$$IEE = \frac{RB}{CT}$$

Sendo:

RB = Renda bruta;

CT = Custos totais - são todos os encargos ou

sacrifícios econômicos suportados pelo produtor para criar o valor total do produto. Referidos a um sistema de produção extrativista, por exemplo, os custos equivalem ao valor monetário das entradas econômicas do sistema.

- $IEE > 1$, a situação é de lucro.
- $IEE < 1$, a situação é de prejuízo.
- $IEE = 1$, a situação é de equilíbrio.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um primeiro aspecto a ser ressaltado diz respeito ao ano de 2012, pois foi justamente no início dos primeiros levantamentos, formais e/ou informais, que se constataram as dificuldades que as famílias do PDS Bonal estavam enfrentando. Naquele momento, a agroindústria tinha acabado de fechar as portas - entre os meses de março e abril -, sem condições financeiras para produzir o palmito de pupunha, notadamente devido à falta de capital de giro.

Não obstante, a cooperativa de produtores que gerenciava a agroindústria estava completamente endividada e, portanto, sem condições de gerenciar outros produtos do assentamento, como a borracha.

Assim, destaca-se outro aspecto importante do projeto: a especialização produtiva. O PDS Bonal foi implantado numa área em que havia plantios de seringueiras e pupunheiras, em sistemas de monocultivo ou consórcio (seringueira com pupunheira), além de florestas nativas, com árvores típicas, como a própria seringueira. Ou seja, os produtores já foram assentados dependendo apenas de dois produtos, diferentemente do que seria a característica da agricultura familiar, cuja base produtiva é necessariamente diversificada - principalmente em virtude da produção para o autoconsumo.

Com o fechamento da agroindústria no início de 2012, portanto, esperavam-se dificuldades produtivas na região, especialmente na geração de renda. Conforme a figura 2, no período 2011/12, a geração de renda bruta no PDS Bonal foi concentrada na produção de borracha, representando 66,7% da renda bruta total, destacando-se a borracha de cultivo, com quase 59%. O fechamento da agroindústria significou o baixo desempenho do palmito de pupunha, com menos de 5% da renda bruta gerada no período.

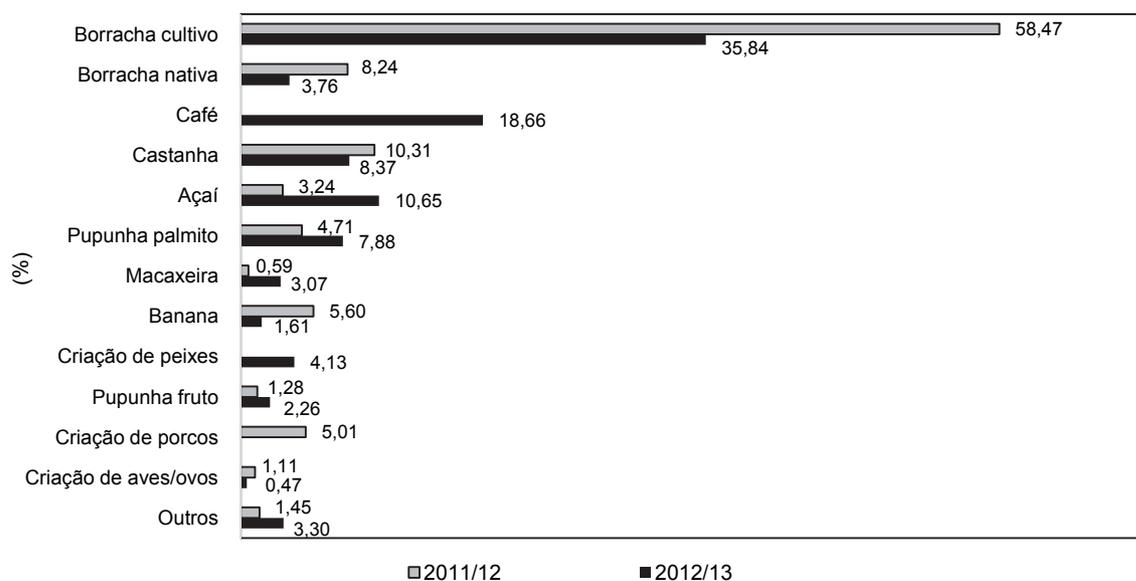


Figura 2 - Geração de Renda Bruta no PDS Bonal, por Produto, Município de Senador Guiomard, Estado do Acre, 2011/12 e 2012/13.

Fonte: ASPF (2014).

A agroindústria instalada na região ainda encontra-se parada desde o ano de 2012. Porém, o fato de o palmito de pupunha ainda manter-se entre os principais produtos presentes na geração de renda bruta entre as famílias assentadas nos dois períodos é justificado ao se observar que essa produção foi absorvida durante o período de 2012/13 pela agroindústria do Projeto RECA⁷, que fica localizada próximo ao PDS Bonal. Vale ressaltar que o RECA foi considerado o principal concorrente da agroindústria Bonal quando ela estava em atividade.

Comparando-se os dois períodos de análise, no segundo período, 2012/13, percebem-se algumas mudanças importantes que devem ser realçadas. Primeiro, observa-se um aumento da diversificação produtiva em 2012/13 e, conseqüentemente, a diminuição da dependência de geração de renda bruta por produto. Isto decorre, em particular, da valorização de alguns produtos das florestas nativas, além de alguns novos produtos em processo de maturação/estabilização, como o café e o peixe. Cabe destacar, ainda, que os produtores assentados fora da floresta nativa, em áreas com plantios de seringueiras e pupu-

nheiras, são proprietários também das florestas nativas - ainda que a definição de uso esteja em discussão entre a comunidade e o INCRA.

Dessa forma, os produtos extrativistas, como a borracha nativa, açaí e castanha, somam mais de 20% na participação da renda bruta familiar no segundo período. Em 2012/13, a borracha de cultivo era o principal produto na geração de renda bruta, representando 35,84% do total, e o café passou a ter um importante papel na geração de renda, ocupando o segundo lugar e representando 18,66% do total.

Ao avaliar o impacto da geração de renda bruta nos períodos analisados, observa-se que a exploração de borracha nativa responde por apenas 8,24% e 3,76%, respectivamente, nos referidos períodos, sendo que 14% das famílias no PDS Bonal moram na área de floresta nativa do assentamento e realizam a atividade extrativista. Diferentemente, a borracha de cultivo é a principal fonte de renda das famílias nos dois períodos, representando 58,47% e 35,84%, respectivamente, cuja produção é feita por 86% das famílias do assentamento.

Devem ser destacadas algumas questões que foram observadas no processo produtivo, em ambos os períodos: primeiro, alguns produtores produzem, como eles chamam, a "meia".

⁷Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado.

Nesse tipo de produção - agricultura de meação - o proprietário fornece uma área ou lote paga para alguém cultivar e extrair os produtos na propriedade e, depois, o resultado da produção, o lucro, é dividido entre o dono da terra e quem trabalhou, o meeiro. Com este tipo de produção, elevam-se os custos dos produtos, tornando o processo produtivo inviável.

De acordo com a tabela 1, percebe-se que há pouca ou quase não há produção de alimentos para autoconsumo. Entretanto, em 2012/13, houve uma evolução positiva no autoconsumo, considerado um resultado animador, visto que é uma das fortalezas da agricultura familiar, principalmente entre as famílias que moram na floresta.

No período 2011/12, devido a algumas dificuldades encontradas na área do assentamento, a produção familiar no PDS é apresentada como inviável. Isto porque, como se observa na tabela 1, a produção familiar em geral, considerando-se a renda bruta, representou no período apenas 33% do salário mínimo (SM) vigente no país, de R\$724,00. Ao analisar este mesmo indicador entre as famílias que moram nas agrovilas e florestas, percebe-se que a população da agrovila tem uma renda inferior à da floresta, resultado da especialização na produção de produtos não tão rentáveis, diferentemente da população da floresta, que possui uma produção diversificada com o extrativismo. No entanto, o indicador de eficiência econômica aponta que a produção está em prejuízo em ambas as situações. Como resultado, a remuneração da mão de obra familiar (MBF/Qh/d) obtida diariamente empurra os trabalhadores para fora da unidade produtiva.

Por outro lado, a situação no segundo período, 2012/13, é mais favorável à atividade da agricultura familiar no assentamento como um todo. A renda bruta, em geral, apresentou uma evolução de 109% em relação ao período anterior, além de ser 27% maior que o salário mínimo vigente no país (R\$724,00). Em relação à comunidade que vive na agrovila, observa-se um aumento de 146% da renda bruta no período, resultado da diversificação no processo produtivo. Já a população da floresta apresentou um aumento no indicador de 19%, o que implica afirmar que a região está no seu limite de exploração. Em geral, o indicador de eficiência econômica apresen-

ta uma situação de viabilidade. Porém, as agrovilas possuem maior desempenho e situação de lucratividade, tendo em vista a facilidade de acesso aos canais de comercialização, fato que não ocorre entre as famílias que vivem na floresta. Em relação à remuneração da mão de obra familiar, o resultado obtido continua empurrando os assentados para o assalariamento fora da unidade produtiva.

Entretanto, um fator que caracteriza a agricultura familiar, o autoconsumo - bens produzidos e consumidos pela própria família -, apesar de apresentar uma evolução positiva, quando considerado para todo o grupo, "geral", ainda é muito baixo. Destaca-se também que as famílias da floresta apresentaram uma pequena elevação no seu autoconsumo. Ademais, ao se analisar que a dependência do mercado é alta e mostrou, para o conjunto das famílias, um valor maior no período de 2012/13, sendo 67% maior que o SM vigente, isso representa uma maior pressão para geração de renda para suprir a necessidade de obtenção de bens e serviços no mercado.

No primeiro período, em decorrência do baixo autoconsumo e da pouca produção para geração de renda, o nível de vida, em termos monetários, indica que, medianamente, as famílias sobrevivem com aproximadamente 70% do SM vigente. No entanto, ao analisar as famílias da floresta, nota-se uma situação mais favorável devido ao autoconsumo praticado mostrar-se superior ao das famílias da agrovila. Porém, observou-se que, em geral, os gastos na aquisição de bens e serviços, além dos custos fixos da produção adquiridos no mercado, foi 132% maior que o valor obtido pelas famílias do PDS como um todo, verificando-se, assim, maior tendência de endividamento externo.

Já no segundo período, ainda com um baixo autoconsumo, porém, com maior comercialização da produção, o nível de vida (NV) apresentou um aumento para os três grupos analisados. Fato preocupante é que nesse mesmo período o indicador do autoconsumo das famílias que vivem na floresta foi muito inferior. Assim, o cenário em relação aos gastos na aquisição de bens e serviços, como também os custos fixos produtivos, no mercado, ainda apresentaram tendência de endividamento externo, sendo, em geral, 31% maior que o valor gerado com a renda bruta no período.

TABELA 1 - Desempenho Econômico das Famílias Assentadas no PDS Bonal, Município de Senador Guimard, Estado do Acre, 2011/12 e 2012/13

Indicador econômico	Unidade	2011/12			2012/13		
		Agrovila	Floresta	Geral	Agrovila	Floresta	Geral
Renda bruta (RB)	R\$/mês	350,91	812,13	413,21	864,67	965,00	862,21
Margem bruta familiar (MBF)	R\$/mês	290,73	739,57	368,73	856,48	963,25	857,23
Lucro da exploração (LE)	R\$/mês	-58,62	-1.659,14	-58,62	507,06	-1.829,80	182,55
Renda bruta total (RBT)	R\$/mês	936,1	854,66	887,55	1.170,50	1.384,10	1.238,38
Custo fixo (CF)	R\$/mês	176,29	2.076,62	207,59	279,35	2.958,58	290,58
Custo variável (CV)	R\$/mês	111,17	338,22	111,17	152,25	130,68	116,18
Bens de consumo e serviços comprados no mercado (VBCC)	R\$/mês	751,84	1.252,93	751,84	1.183,98	767,66	840,66
Linha de dependência do mercado (LDM)	R\$/mês	928,13	3.329,55	959,43	1.463,34	3.726,24	1.131,24
Autoconsumo (AC)	R\$/mês	153,95	523,49	104,38	117,74	576,04	152,27
Nível de vida (NV)	R\$/mês	444,68	1.252,10	430,50	974,22	1.347,44	1.026,55
Índice de eficiência econômica (IEE)	u.	0,83	0,33	0,83	2,51	0,42	1,46
Margem bruta familiar (MBF/RB)	u.	0,88	0,93	0,90	0,94	0,96	0,95
Remuneração da mão de obra familiar por quantidade de homens/dia (MBF/Qh/d)	R\$/mês	2,64	4,51	3,60	11,41	18,39	10,83

Fonte: ASPF (2014).

Em relação à renda bruta total, que considera os assalariamentos fora das unidades produtoras e os programas de auxílio governamentais (bolsa família, aposentadoria, etc.), percebe-se, ainda na tabela 1, que esse indicador apresenta a principal estratégia das famílias para superar a dependência do mercado na aquisição de bens e serviços. Se no período de 2011/12 a RBT não era suficiente para comprar os produtos no mercado, no segundo período, devido a um aumento no assalariamento fora da unidade produtiva, a RBT superou as necessidades de aquisição de bens no mercado.

Os resultados no período de 2011/12 evidenciam que as famílias assentadas no PDS Bonal não vivem do sustento retirado da produção agrícola, tendo em vista o enfraquecimento do autoconsumo, que é uma das fortalezas da agricultura familiar e uma de suas principais características, ou seja, a independência parcial do mercado. Além disso, mostrou especialização em produtos de baixo valor no mercado, como é o caso da borracha, impactando o desempenho econômico da unidade produtiva.

No período seguinte, alguns produtores acordaram para a diversificação produtiva, porém, de forma tímida, apostando em produtos valorizados no mercado, como o café e o peixe, mas ainda com o pé no extrativismo, dada a valo-

rização de alguns produtos, como o açaí e a castanha. Chama-se atenção para o planejamento produtivo, uma vez que muitos produtos que estão sendo vendidos fazem parte de um processo de tentativas e erros, além de ser um importante processo para os produtores, e durante as conversas informais e visitas aos lotes de produção percebeu-se que ainda não foi realizado.

Dada a vantagem⁸ das famílias que moram na floresta em relação às famílias que vivem nas agrovilas, é importante destacar que, durante conversas informais com os produtores, verificou-se que a maioria da comunidade que possui lotes na agrovila prefere negociá-los para viver na floresta, tendo em vista a maior diversificação para extração de produtos.

4.1 - Análise dos Resultados Econômicos e de Produção da Borracha Nativa e Cultivo

De acordo com a tabela 2, nota-se uma vantagem competitiva da produção de borracha de cultivo sobre a produção de borracha nativa, mediante o índice de eficiência econômica. No

⁸As famílias localizadas na área de floresta receberam lotes maiores - em média 200 hectares - em relação às demais famílias que possuem seus lotes - em média, 8 hectares - na agrovila.

TABELA 2 - Comparação, em Valores Medianos, entre os Resultados Econômicos da Produção de Borracha Nativa e Cultivo no PDS Bonal, Município de Senador Guiomard, Estado do Acre, 2011/12 e 2012/13

Item	Unidade	Borracha cultivo		Evolução (%)	Borracha nativa		Evolução (%)
		2012	2013		2012	2013	
Custo variável	R\$/mês	97,55	85,10	-13	116,64	52,12	-55
Custo fixo	R\$/mês	161,56	152,92	-5	467,88	746,22	59
Custo total	R\$/mês	259,11	238,02	-8	584,53	798,34	37
Renda bruta	R\$/mês	316,13	562,00	78	210,75	210,75	0
Renda líquida	R\$/mês	57,01	323,98	468	-373,78	-587,59	-57
Margem bruta familiar	R\$/mês	290,00	513,65	77	104,48	193,90	86
Quantidade	kg	25.256,00	32.450,00	28	3.980,00	3.220,00	-19
Área total	hectare	200,00	200,00	0	700,00	700,00	0
Produção por hectare	kg/ha	126,28	162,25	28	5,69	4,60	-19
IEE	u.	1,22	2,36	-	0,36	0,26	-

Fonte: ASPF (2014).

período de 2011/12, a cada real gasto na produção de borracha de cultivo, os produtores receberam 22% a mais do que gastaram. No período seguinte, o retorno foi ainda maior, com 136% além dos custos totais. Isto foi possível com a elevação da produção e da renda bruta em 28% e 78%, respectivamente, mas principalmente pela redução dos custos, o que proporcionou uma evolução da renda líquida em mais de 400%.

Em relação à produção de borracha nativa, os levantamentos indicaram situação de prejuízo em ambos os períodos, devido à diminuição da produção e à manutenção da renda, mas notadamente na elevação dos custos produtivos. Isto levou à obtenção de rendas líquidas negativas, ou seja, com provável perda de patrimônio se não forem compensadas por outras rendas.

Os resultados econômicos desfavoráveis da borracha nativa estão estreitamente relacionados à produtividade das árvores, pois representam apenas 5% e 3% da produtividade das árvores dos seringais cultivados, nos períodos 2011/12 e 2012/13, respectivamente.

Entretanto, apesar de verificar a superioridade da produção de borracha cultivada em relação à produção de borracha nativa, é importante ressaltar que os plantios de seringueira no PDS Bonal são velhos e estão no final de sua vida útil, com aproximadamente 23 anos. Assim sendo, a produtividade das seringueiras cultivadas na região representa apenas 15% da produtividade de uma seringueira de cultivo estabilizada.

Portanto, torna-se urgente a renovação dos seringais cultivados, tendo em vista o inevitável declínio da produção e renda. Mediante os levantamentos, já foram identificados alguns novos plantios, visando os incentivos estaduais por meio de programa de florestas plantadas. Porém, estas ações ainda são muito tímidas diante das necessidades encontradas.

Por outro lado, tais plantios deveriam ocorrer não somente nas áreas cultivadas, mas também nas áreas de florestas nativas. Ademais, deve-se atentar para as potencialidades dos sistemas agroflorestais, com a utilização das seringueiras e pupunheiras, muito mais efetivos, do ponto de vista agroecológico, do que os monocultivos ou consórcios - a base dos plantios que atualmente estão sendo efetuados na região -, que muitas vezes são erroneamente identificados como SAFs. A utilização dessas duas espécies em uma mesma área possui facilidade de adequação, considerando-se que a pupunheira adapta-se às condições de baixa luminosidade.

Nesse sentido, os estudos de Bovi et al. (1990) apontaram que a produção de palmito e da seringueira, em uma mesma área, apresentou diferenças significativas de acordo com os modos de plantio estudados, variando de 133 g a 414 g de palmito/planta, para os espaçamentos entre 1 m x 1 m e 2 m x 2 m, respectivamente. A produção de palmito por área variou de 1.033 kg/ha a 1.612 kg/ha, havendo uma diminuição da mesma com o aumento da área por planta.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período desenvolvimentista, na busca por se tornar uma potência mundial, pós 1970, o governo federal tentou fortalecer a produção de borracha, criando alguns incentivos para o plantio de seringueiras no Brasil, como o Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural (PROBOR). Assim, a Fazenda Bonal é fruto dos incentivos do PROBOR I e foi instalada na década de 1970 com os cultivos de seringueira na área.

Devido às seringueiras nativas serem suscetíveis ao fungo *Microcyclus elei*, causador do mal-das-folhas, grandes seringais amazônicos foram devastados, isso limitou a expansão da heveicultura na região Norte do país. Porém, nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, na Bahia e, mais recentemente, no oeste do Paraná houve um bom resultado na implantação em monocultivos. Portanto, as transformações sofridas na economia Amazônica, em especial no Estado do Acre, condicionaram o crescimento da atividade agropecuária, fazendo com que houvesse uma queda na extração do látex nativo.

Para resolver os problemas patogênicos, foram desenvolvidos clones de seringueira para reduzir possíveis infestações do fungo. Os trabalhos de melhoramento genético com o objetivo de selecionar clones resistentes e mais produtivos estão sendo testados e implantados cada vez mais em áreas por todo o Brasil.

O PDS Bonal foi criado em áreas com plantios de seringueiras e pupunheiras, além de florestas nativas, denotando certa especialização produtiva e não se mostrando condizente com as características da produção familiar rural. Ademais, os plantios já estavam no final da vida útil e convivendo ainda com atividades extrativistas, que podem impactar no desempenho econômico

das famílias da região.

A produção de borracha nativa mostrou-se ineficiente quando considerados os desempenhos econômicos e produtivos nos dois períodos analisados (2011/12 e 2012/13), apresentando situação de prejuízo. Isto se justifica ao se analisarem as dificuldades produtivas que são encontradas para o extrativismo, como a dispersão das plantas por hectare e as dificuldades de acesso para a extração.

Por outro lado, é notável que a seringueira com modificações genéticas seja mais eficiente em produção, uma vez que se torna mais resistente aos patógenos, além de garantir maior produtividade devido ao período de corte das árvores se iniciar em ciclos mais curtos quando comparado ao das nativas.

Assim, ao analisar a produção de borracha de cultivo, verificou-se desempenhos econômicos e produtivos favoráveis, bem como evolução dentro do período analisado. Contudo, do ponto de vista produtivo, os cultivos de seringueira nunca passaram por um processo de renovação desde quando a Fazenda Bonal foi criada, observando-se um tímido processo de novos plantios. Por outro lado, o sistema extrativista mostrou-se ineficiente frente ao sistema de produção agroflorestal, o qual apresentou grande aumento em seus custos totais e nenhuma elevação na geração de renda, mostrando uma situação de prejuízo nos períodos analisados.

Sabe-se que algumas famílias assentadas no PDS Bonal iniciaram o processo de replantio nas áreas para garantir o desempenho favorável da produção. Assim, com conhecimentos técnicos, é possível realizar planejamentos futuros para a comunidade do assentamento em relação à renovação do plantio de seringueira, especialmente em sistemas agroflorestais.

LITERATURA CITADA

ACRE (Estado). **Programa estadual de zoneamento ecológico econômico do Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2006. 354 p. (Zoneamento Ecológico Econômico do Acre Fase II).

ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE PRODUÇÃO FAMILIAR RURAL NO ESTADO ACRE - ASPF. **Banco de dados**. Acre: ASPF, 2014. Disponível em: <<http://aspf.wordpress.com>>. Acesso em: nov. 2013. (Projeto de Pesquisa do Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas da UFAC).

BERNARDES, M. S.; BATISTA, A. F. **Seringueira**: cultivo. Piracicaba: ESALQ/USP, 2010. 13 p. (Casa do Produtor Rural).

BOVI, M. L. A. et al. Densidade de plantio de palmito em consórcio com seringueiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 7, p. 1023-1029, jul. 1990.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS - CIFLORESTAS. **Banco de dados**. Minas Gerais: CIFlorestas, 2011. Disponível em: <<http://www.ciflorestas.com.br/texto.php?p=seringueira>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

CUNHA, T. J. F. et al. Influência da diferenciação pedológica no desenvolvimento da seringueira no município de Oratórios, MG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 145-155, jan. 2000.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - INCAPER. **Seringueira Clones**. Vitória: INCAPER, 2007. (2º recomendação para o Estado do Espírito Santo).

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Base de dados dos projetos de reforma agrária do Brasil**. Brasília: INCRA, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Banco de dados**. Pará: INPE, 2012. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/catalogo/>>. Acesso em: dez. 2012.

GONÇALVES, P. S. Melhoramento genético da seringueira (*Hevea spp*). In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DA SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1., 1986, São Paulo. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1986. p. 95-123.

JUNQUEIRA, N. T. V. et al. Variabilidade fisiológica de *Microcyclus ulei*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 11, n. 4, p. 823-833, dez. 1986.

LANGFORD, M. H. **A new strain of leaf blight on rubber trees in Costa Rica**. Panamá: SICAP, 1960.

LUNDGREN, B. O.; RAIN TREE, J. B. Sustained agroforestry. In: NESTEL, B. (Ed.). **Agricultural research for development: potentials and challenges in Asia**. The Hague: ISNAR, 1982.

MARINHO, J. T. de S. Seringueira: opções de cultivo e geração de renda na Amazônia. **Ambiente Brasil**, Paraná. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/artigos/seringueira%3A_opcoes_de_cultivo_e_geracao_de_renda_na_amazonia.html>. Acesso em: 4 nov. 2013.

NAIR, P. K. **An introduction to agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic publishers, 1983. 499 p.

ORTOLANI, A. A. et al. Aptidão agroclimática para regionalização da heveicultura no Brasil. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE RECOMENDAÇÃO DE CLONES DE SERINGUEIRA, 1., 1983, Brasília. **Anais...** Brasília: EMBRAPA/SUDHEVEA, 1983. P. 19-28.

PEREIRA, J. P. et al. **Cadeia produtiva da borracha natural**: análise diagnóstica e demandas atuais no Paraná. Londrina: IAPAR, 2000. 85 p.

VALE, F. X. R.; ZAMBOLIM, L. **Controle de doenças de plantas**: grandes culturas. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997. 1128 p.

**PRODUÇÃO DE BORRACHA NA AMAZÔNIA:
uma discussão sobre o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Bonal, Estado do Acre**

RESUMO: Diante da grande biodiversidade que a Amazônia possui, despertam-se interesses na exploração dos seus recursos naturais. No entanto, algumas atividades produtivas causam danos irreversíveis ao meio ambiente. Assim, faz-se pensar em atividades que sejam praticadas com sustentabilidade, principalmente pela população tradicional, que pode usar estes recursos como geração de renda, como é o caso da extração do látex para a produção de borracha. O objetivo deste trabalho é analisar os resultados econômicos da produção de borracha das unidades produtivas das famílias assentadas no PDS Bonal, no Município de Senador Guimard, Estado do Acre, comparando a extração do látex da seringueira nativa com a de cultivo para verificar a produção mais viável e eficiente. Trabalha-se com indicadores de resultados econômicos específicos a este tipo de produção. Os resultados indicam que a extração da seringueira de cultivo é mais eficiente, possibilitando maior geração de renda e encaminhando a discussão de racionalização da produção em áreas de floresta nativa.

Palavras-chave: extrativismo, eficiência econômica, borracha natural, Amazônia, projeto de desenvolvimento sustentável.

**RUBBER PRODUCTION IN AMAZONIA:
sustainable development project discussion, Bonal (SDP), State Of Acre**

ABSTRACT: Amazonia's great biodiversity arouses interests in exploiting its natural resources. However, some production activities cause irreversible damage. Thus, it is necessary to think about those practiced with sustainability in view, especially by the traditional population, which can use those resources as income generation, such as latex extraction for rubber. The aim of this study is to analyze the economic results of rubber production in production units of families settled in the Bonal Sustainable development Project, in the rural area of Senador Guimard /State of Acre, comparing latex extraction from native and cultivated trees in order to verify the most viable and efficient production. The economic result indicators applied to this survey are specific to this type of production. The result indicates that the extraction from cultivated rubber trees is more efficient, thereby enabling greater income generation and forwarding the discussion on production rationalization in native forest areas.

Key-words: extraction, economic efficiency, natural rubber, Amazon, sustainable development project.

Recebido em 08/10/2014. Liberado para publicação em 05/02/2015.

DIVERSIDADE DE MECANISMOS DE GOVERNANÇA PARA A COMPRA DE MANDIOCA PELAS FECULARIAS DO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2004 E 2013¹

Fábio Isaias Felipe²
Luiz Fernando de Oriani e Paulillo³

1 - INTRODUÇÃO

Como resultado da abertura comercial e do controle inflacionário, profundas mudanças ocorreram na economia brasileira a partir da década de 1990, promovendo um novo padrão de concorrência, inclusive nos complexos agroindustriais, os quais passaram a se utilizar de melhores ferramentas gerenciais e mecanismos de governança para minimizar os riscos associados ao segmento.

Souza et al. (2005) apontam que, desde os anos 1990, mudanças mais significativas passaram a ocorrer na cadeia de produção da fécula de mandioca, alterando o ambiente tecnológico, organizacional e institucional.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura - Food and Agriculture Organization FAO (2013), em 2013 a produção mundial de mandioca totalizou 276,7 milhões de toneladas. Naquele mesmo ano, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) indicavam que o total produzido no Brasil foi de 23 milhões de toneladas, o que coloca o país como terceiro maior produtor mundial.

Apesar de o Brasil ter relevância na produção de mandioca, há forte ociosidade na indústria de fécula, o que resulta da falta de eficientes mecanismos de coordenação nas transações entre fecularias e produtores agrícolas. Considerando este cenário, fecularias intensificam a busca para melhorar a coordenação para a compra da matéria-prima.

O ambiente de estudo deste artigo é o Estado do Paraná, que se destaca como o maior produtor brasileiro de fécula de mandioca, tendo representado 70,1% do total produzido em 2013 (CEPEA, 2014). Por conta disso, há neste estado forte concentração industrial, bem como heterogeneidade quanto às estruturas em termos de capacidade instalada, o que remete a diferentes mecanismos de governança.

Baseado nos pressupostos da Economia dos Custos de Transação (ECT), este artigo tem como objetivo analisar a diversidade de mecanismos de coordenação das fecularias paranaenses na compra de mandioca. Buscar-se-á, ainda, apresentar as especificidades da mandioca que justifiquem a escolha por mecanismos de governança.

Além desta introdução, este artigo conta com outras quatro seções. Na próxima, será apresentado o referencial teórico da ECT, bem como os mecanismos híbridos. Na terceira seção, será apresentada a metodologia de pesquisa, seguida pela apresentação do complexo agroindustrial da mandioca no Brasil e no Paraná. Os resultados da pesquisa fazem parte da quinta seção deste artigo, seguidos pelas considerações finais.

2 - REFERENCIAL TEÓRICO

A teoria ortodoxa considerava a firma somente como unidade de transformação tecnológica, o que a tornava uma “caixa preta”, tendo meramente uma função de produção. O entendimento de como as firmas tomam decisões, formam preços e organizam a produção se dá primeiramente por meio de Coase (1937), expoente da Nova Economia Institucional (NEI), a qual tem como grande vertente a Economia dos Custos de Transação.

A ECT passa a considerar ainda os pressupostos comportamentais na análise, apontando que os agentes econômicos são limitada-

¹Registrado no CCTC, IE-39/2014.

²Economista, Pesquisador do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da CEPEA-ESALQ/USP. Pós-graduando do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) (e-mail: fifelipe@usp.br).

³Economista, Pós-Doutor, Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) (e-mail: dlfp@ufscar.br).

mente racionais, ao mesmo tempo em que há oportunismo nos mesmos. Deste modo, os contratos são incompletos, visto que se torna impossível a previsão de qualquer contingência pelos agentes envolvidos na transação.

Para Ménard e Silva (2014), os agentes econômicos são calculistas, mas com capacidades limitadas, e diante disso há pressões competitivas que levam à busca pela estrutura de governança mais adequada, considerando os atributos de transações considerados.

Williamson (1996) considera que as transações podem assumir ampla variedade de formas, o que justifica a necessidade de um arcabouço teórico sistematizado para seu estudo, portanto, é crescente a importância das instituições para coordenar as transações econômicas apontando, assim, os limites dos métodos de análise tradicionais, o que veio a impulsionar a ECT.

A firma passa então a ser considerada como um complexo de contratos que regem as transações internas, tomando a análise mais complexa, uma vez que se pressupõe que os agentes econômicos interajam com o objetivo de reduzir não apenas os custos de produção, mas agora também aqueles ligados às transações - custos de planejar, adaptar e monitorar as tarefas sobre diferentes formas organizacionais.

Deste modo, quando são analisadas as transações, consideram-se os custos destas, que refletem o risco de que não se efetivem os elementos entre as partes envolvidas. Assim, com o objetivo de minimizar estes riscos, criam-se os mecanismos e as estruturas de governança.

Os avanços de Williamson (1979) foram ainda mais significativos, uma vez que se definiram as características da transação em um determinado período de tempo e espaço. Deste modo, as características de uma transação têm como determinantes a incerteza, a frequência e a especificidade dos ativos.

De acordo com Williamson (1996), havendo a limitação da competência ou cognição, uma das partes da transação pode, em algum caso, possuir alguma informação privada, não disponível para a outra parte. Neste possível cenário, o agente detentor da informação poderá utilizá-la a seu favor, caracterizando-se assim o oportunismo.

Um dos pressupostos da ECT é que o indivíduo nem sempre agirá de maneira oportunista, ainda que esteja em busca de interesses

próprios. No entanto, a partir do momento em que ocorra tal tipo de comportamento, poderá haver necessidade de maior monitoramento dos contratos, incorrendo em maiores custos.

Em contrapartida, como aponta Williamson (1985), não havendo o oportunismo, as transações não estarão sujeitas a incertezas, revelação incompleta ou distorcida das informações disponíveis e esforço premeditado para confundir a outra parte e todo comportamento pode ser governado por regras, que limitarão as ações do indivíduo.

2.1 - Dimensões das Transações

Williamson (1979) aponta que as transações estão relacionadas aos arranjos institucionais, que são diferenciados entre si quanto à eficiência dos custos de transação envolvidos. Por conta disso, conhecer estas dimensões se faz necessário para se prever o melhor arranjo institucional. Williamson (1991) faz ainda a distinção das três formas básicas de governança: mercado ou *spot* (M), na qual produtos são comercializados com pagamento à vista ou a prazo mediante a entrega da mercadoria - neste caso, não há nenhuma relação contatual formal entre as partes envolvidas na transação; no outro extremo está a hierarquia (H), também denominada de integração vertical, que é a combinação entre produzir, distribuir e vender nas fronteiras da própria firma; e em meio a estes dois extremos estão as formas híbridas (X), que são diferentes tipos de contratos regendo as transações econômicas, conforme se observa na figura 1.

A escolha por uma ou outra se dá por razões econômicas racionais para organizar determinadas transações de uma maneira e outras transações de modos distintos, visando minimizar ou resolver os conflitos entre as partes, bem como evitar conflitos futuramente.

Deste modo, Williamson (1991) aponta que as estruturas eficientes de governança resultam do alinhamento destas aos atributos das transações em condições de racionalidade limitada e oportunismo dos agentes. Os atributos fundamentais das transações são: a) especificidade dos ativos envolvidos; b) incerteza à qual as transações estão submetidas; e c) frequência com que se realizam as transações.

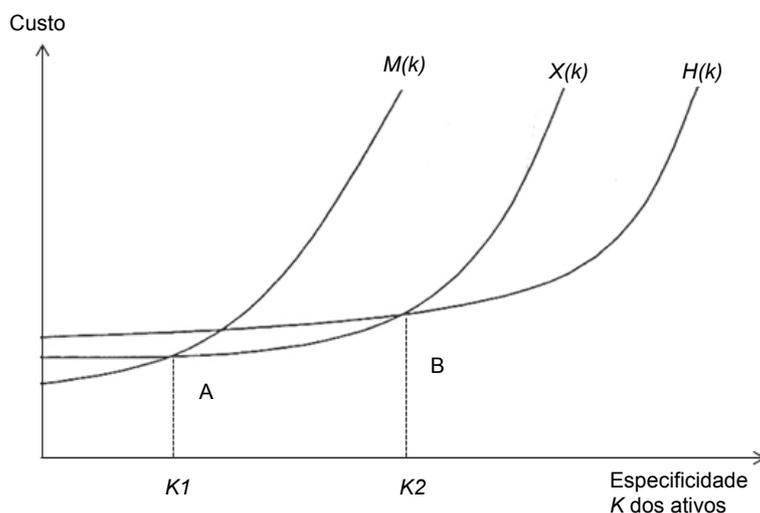


Figura 1 - Custos da Estrutura de Governança em Função da Especificidade dos Ativos.
Fonte: Williamson (1991).

Para Williamson (1996), a ECT considera que as três dimensões têm sua importância para se descrever as transações, todavia, a especificidade dos ativos se configura como a mais importante.

2.2 - Especificidade dos Ativos

De acordo com Williamson (1991), a especificidade dos ativos torna impossível a alocação ou reutilização de certo ativo em outras atividades sem que ocorram perdas em uma nova modalidade de uso. Ainda segundo o autor, as especificidades dos ativos fundamentam a decisão pela integração vertical, uma vez que quanto mais específico um ativo, mais tenderá para a verticalização.

Considera-se, então, que quanto maior a especialização de determinado ativo, menor tenderá a ser o seu custo de oportunidade e, conseqüentemente, maior será seu custo de transação, uma vez que a eventual utilização do mesmo incorrerá em perda de seu valor de opção. Por isso, quanto maiores as especificidades, maiores serão os riscos e problemas de adaptação.

Williamson (1991) aponta os seis tipos de especificidades, a saber:

a) Especificidade locacional: ocorre quando há necessidade de a unidade de exploração es-

tar próxima da unidade produtiva. Relaciona-se ao transporte e armazenamento por meio de localização estratégica entre firmas de uma mesma cadeia produtiva;

- b) Especificidade de ativos físicos: a ocorrência desta se dá quando se requerem equipamentos específicos para se produzir determinado bem, para um determinado cliente;
- c) Especificidade de ativos humanos: relacionada a determinadas habilidades ou ao aprendizado específico de certa atividade para um produto também específico;
- d) Especificidade de ativos dedicados à produção: quando há investimentos alocados para se efetivar uma determinada negociação, tendo assim retornos diferentes daqueles obtidos com negociações frequentes. Também se considera o caso de expansão da capacidade instalada com vistas a atender ao incremento de demanda ou demanda específica;
- e) Especificidade de marca: decorrente da exigência de uma marca específica para representar todos os produtos da cadeia de suprimentos. Diz respeito à exclusividade no fornecimento de uma determinada matéria-prima;
- f) Especificidade temporal: quando o valor de uma transação depende do tempo em que ela se processa. Está presente em produtos com perecibilidade ou condições que impliquem consumo em curto espaço de tempo.

2.3 - Frequência

A dimensão frequência considera que, quanto mais recorrente for uma transação, maior tenderá a ser a reputação entre as partes envolvidas, aumentando a motivação dos indivíduos de não levar seus parceiros a situações de perdas, o que diminui o interesse em se obter ganhos de curto prazo. A frequência possibilita ainda reduzir custos de coleta de informações para a efetivação do contrato, bem como da elaboração de cláusulas contratuais.

As partes envolvidas realizarão transações que poderão ser finalizadas instantaneamente, não voltando a se repetir e resultando em menores custos de transação. Em outro oposto, há transações que se repetem com maior frequência e que necessitarão de estruturas de governança para assegurar sua continuidade, o que justificaria o uso dos contratos para evitar ações oportunistas por quaisquer lados envolvidos nas transações.

De acordo com Williamson (1985), nos casos em que as transações são somente ocasionais, com baixo nível de especificidade dos ativos e com as escolhas dos agentes pelo preço, o mecanismo de coordenação mais eficiente será aquele por meio do mercado. Já as transações que ocorrem repetidamente, com especificidade dos ativos e em ambiente de incerteza, terão o contrato como caminho para a coordenação.

2.4 - Incerteza

A incerteza tem considerável importância para a ECT por conta do pressuposto racionalidade limitada dos agentes. A teoria aponta que os indivíduos são incapazes de elaborar um contrato completo, considerando todas as possíveis contingências futuras.

A incerteza está relacionada ainda com a falta de previsão de atitudes posteriores por parte dos agentes econômicos, bem como com a falta de conhecimento dos elementos relacionados ao ambiente econômico e institucional.

Em termos organizacionais, a incerteza é decorrente da racionalidade limitada dos agentes envolvidos na transação. Se não fosse esse pressuposto, as estruturas de governança poderiam se ajustar mais facilmente às mudanças no

ambiente. Outro ponto de incerteza que se considera é o oportunismo, do qual não é possível prever o comportamento após a elaboração dos contratos.

Para Williamson (1991), a incerteza pode se dar por duas formas: a) quando a distribuição de probabilidade dos distúrbios não muda, contudo, mais distúrbios ocorrem; e b) quando os distúrbios tornam-se mais consequenciais. Ainda segundo o autor, a eficácia das formas de governança diminui em decorrência de distúrbios mais frequentes e por conta disso o modo híbrido (contratos) fica mais vulnerável. Isso ocorre pelo fato de que as adaptações híbridas não podem se dar de maneira unilateral (no mercado) ou pelo poder de *fiat* (hierarquia), mas se faz necessária a mutualidade, o que pode requerer mais tempo.

2.5 - Mecanismos Híbridos

Considerando a dificuldade de se definir as formas híbridas na análise das formas de governança das transações, elas tiveram menor destaque que os estudos que consideraram as demais formas organizacionais, caso do mercado ou hierarquia. Pode-se considerar que as dificuldades decorrem do fato de as formas híbridas apresentarem níveis intermediários, havendo até certa imprecisão em termos de definição.

Williamson (1996) classifica como formas híbridas todos os arranjos contratuais que não se enquadram nem como mercado, nem como hierarquia, lacuna que foi preenchida a partir de Ménard (2004), que argumenta pela diversidade dos arranjos organizacionais que se enquadram nas formas híbridas.

Ménard (2004) parte então de uma revisão cronológica destinada ao estudo destes arranjos organizacionais, considerando sua importância crescente a partir da década de 1990. Assim, os principais arranjos contratuais híbridos descritos por Ménard (2002) são: subcontratação (ECLES, 1981), redes (THORELLI, 1986; POWELL, 1990) e franquias (RUBIN, 1978; KLEIN; CRAWFORD; ALCHIAN, 1978; LAFONTAINE; SHAW, 1999).

Pode-se conceituar as formas intermediárias de governança como uma estrutura institucional na qual os contratos são iniciados, negociados, monitorados, adaptados, executados e

finalizados. Por conta disso, é crescente o corpo da literatura que considera que arranjos específicos que combinam contratos e entidades administrativas se desenvolvem visando melhorar a coordenação entre as partes envolvidas, visando controlar os riscos decorrentes do oportunismo.

A decisão dos agentes econômicos pela adoção de uma forma específica entre as diversas opções disponíveis não é aleatória, mas segue uma lógica baseada nos custos de transação, que em um ambiente competitivo tenderão a se alinhar com as propriedades das transações, como proposto no modelo de Williamson (1991), no qual os tomadores de decisões fazem a opção pelo arranjo contratual de acordo com as características da transação.

Aprimorando o modelo de Williamson (1991), Ménard (2002) oferece um ferramental que integra e ordena as diferentes formas de relações híbridas e relaciona os modos de governança híbridos com as características de cada transação (Figura 2).

Ménard (2004) considera que as formas híbridas podem ser agrupadas em conjunto, devido às características de similaridade. Diante desse fato, nenhum dos mecanismos de coordenação adota o mecanismo de preços presente no mercado e também não estariam próximos da hierarquia (integração vertical). Além disso, o autor apresenta as similaridades das formas híbridas, agrupando-as nas seguintes categorias: *pooling*, *contracting* e *competing*. A primeira categoria diz respeito ao foco das organizações no ordenamento de suas atividades por intermédio da coordenação entre firmas (MÉNARD, 2004). O *pooling* é considerado ainda em três formas: seletividade (escolha de parcerias), planejamento conjunto (como insumos e padrões de qualidade) e nível de informação mínimo entre as firmas envolvidas (redução na assimetria de informações).

A segunda categoria considerada por Ménard (2004) relaciona-se ao fato de que podem existir acordos entre os agentes na estrutura de governança mais ou menos formalizados.

A terceira característica, o *competing*, baseia-se na competição entre firmas dentro da mesma estrutura de governança híbrida por diversos motivos. Diante dessas categorias, o autor classifica as diversas formas de estruturas hí-

bridas em: confiança (*trust*); rede relacional (*relational network*); liderança (*leadership*); e governança formal (*formal government*). Estas estruturas compõem um contínuo dos contratos e leva-se em conta o grau de hierarquização e sua estrutura relacional. Deste modo, a estrutura de “confiança” fica posicionada mais próxima ao mercado e a governança formal, mais próxima da hierarquia.

Para Ménard (2004), as diferentes tipologias encontradas nos arranjos híbridos se dão pela necessidade de coordenação e cooperação entre os agentes econômicos, o que viabilizaria investimentos conjuntos que caracterizariam a tipologia organizacional considerada.

Para o autor, o que justifica a existência dessas formas híbridas é o fato de as estruturas de governança extrema (mercado e hierarquia) apresentarem dificuldades em promover o agrupamento dos recursos e das competências necessárias, que garantiriam maiores incentivos aos atores. Essas competências seriam adquiridas pela contração, a qual poderia regular as relações entre as diferentes partes nos investimentos conjuntos que caracterizariam as formas híbridas de governança, o que seria pré-requisito para a existência dos mais diversos arranjos contratuais que poderiam variar desde a hierarquia até o mercado.

Bouroullec e Paulillo (2010) apontam que as transações que se dão por meio da confiança são descentralizadas, prevalecendo a influência mútua e reciprocidade. A autoridade baseada na influência (ou rede relacional) permite uma coordenação por meio de regras formais e convenções, visando minimizar o risco do oportunismo. A coordenação por meio da liderança difere da rede relacional pelo fato de haver um maior monitoramento. Neste caso, a liderança surge quando a firma aumenta a autoridade sobre os parceiros. A governança formal (instituição *ad hoc*) ocorre quando há maior especificidade dos ativos e mais elevado grau de incerteza nas transações.

Ménard (2004) afirma ainda que a estrutura de cada arranjo contratual fica, então, dependente da pressão competitiva entre os agentes econômicos, tanto aqueles envolvidos na relação contratual (subcontratação) quanto entre as formas alternativas de organização da produção (arranjos híbridos).

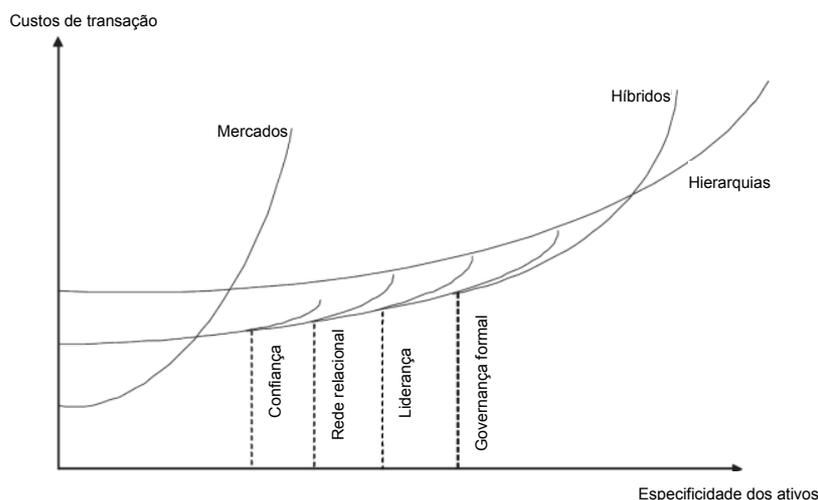


Figura 2 - Tipologia das Organizações Híbridas.
Fonte: Ménard (2002).

3 - METODOLOGIA

Segundo Gil (2008), o método pode ser definido como caminho para chegar a determinado fim, ao passo que método científico é o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento.

Freitas et al. (2000) afirmam que os métodos de pesquisa podem ser quantitativos (*survey*, experimento, dentre outros) ou qualitativos (estudos de caso, *focusgroup*, etc.), a depender dos objetivos da pesquisa.

Para esta pesquisa, foi utilizado o método *survey*, que se caracteriza pela obtenção de dados ou informações características, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas que representam uma determinada população. O instrumento de pesquisa é normalmente um questionário.

Segundo Forza (2002), a pesquisa *survey* contribui para o conhecimento de uma determinada área, uma vez que envolve a coleta de informações de indivíduos por meio de questionários e entrevistas sobre atividades ou sobre si mesmos.

Este artigo pode ser classificado como pesquisa exploratória e descritiva. Para se atingir os objetivos propostos, foram enviados questionários eletrônicos, via e-mail, para as fecularias do Estado do Paraná. Eles apresentavam perguntas fechadas, a serem completadas pelos respondentes. Os resultados foram tratados de

forma coletiva, visando descrever os resultados para o estado em termos percentuais.

Considerando as mudanças no ambiente institucional, bem como no mercado, houve mudanças no universo amostral entre 2004 e 2013, o que justifica tais modificações. No ano de 2004, foram 29 questionários respondidos, 33 entre 2005 e 2007, 36 por empresas no ano de 2008, 41 por unidades entre 2009 e 2010, 40 por fecularias em 2011, 43 em 2012 e 40 em 2013, o que soma 369 questionários no período.

4 - CADEIA PRODUTIVA DA MANDIOCA NO PARANÁ

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) apontaram que a produção de mandioca no Paraná totalizou 3,86 milhões de toneladas, sendo 18,2% do total nacional, colando aquele estado como segundo maior produtor nacional. A área colhida em 2013 naquele estado foi de 161,5 mil hectares, e a produtividade agrícola média, de 23,9 toneladas por hectare, muito superior à média brasileira de 13,9 toneladas por hectare. Vale aqui destacar que o estado destaca-se como principal produtor de derivados de mandioca, principalmente quando se considera a fécula. Na figura 3, apresenta-se a distribuição da produção de mandioca no Paraná em 2012.

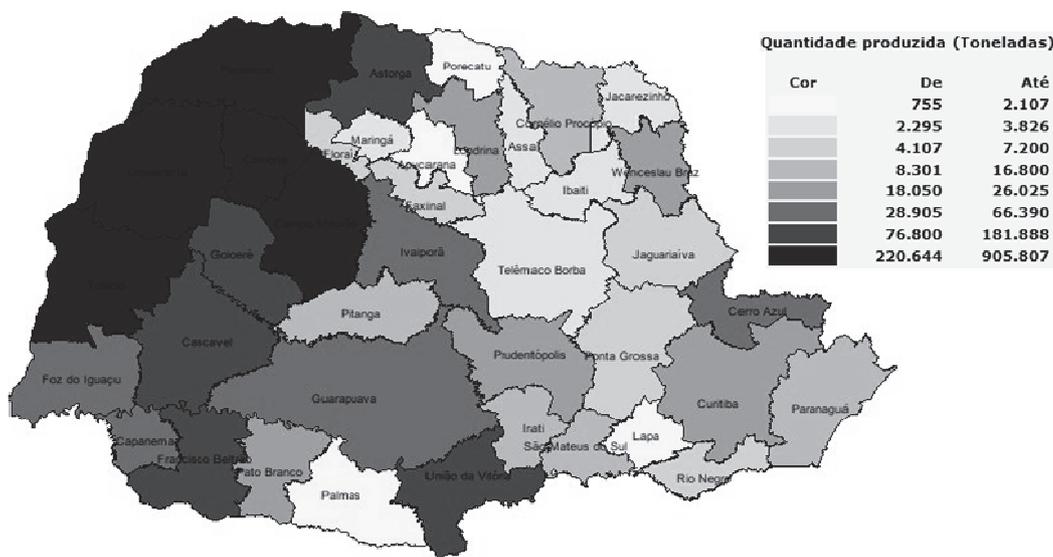


Figura 3 - Produção de Mandioca nas Microrregiões do Estado do Paraná, 2012.
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2014).

4.1 - Complexo Agroindustrial da Fécula de Mandioca

Alves e Vedovoto (2003) consideram que o surgimento da indústria brasileira de fécula de mandioca se deu nos anos 1960, quando 8% das empresas entraram em operação. Nos anos 1970 e 1980, houve a fundação de 14% e 18% das fecularias, respectivamente. Diante disso, os autores apontam que parte expressiva (51%) das firmas existentes entrou em operação na década de 1990, enquanto nos anos 2000 houve a entrada de 9% das empresas do setor. Por meio destes dados, tem-se que a indústria de fécula de mandioca no Brasil é recente se comparada a outros setores da agropecuária.

Segundo dados da Associação Brasileira dos Produtores de Amido de Mandioca (ABAM, 2010), o grande salto na produção de fécula ocorreu entre a segunda metade da década de 1990 e o início da década de 2000, seguido por um período de graves crises no setor, com recuperação mais lenta da produção. Entre 1990 e 2013, a produção brasileira de fécula de mandioca apresentou crescimento médio de 5,8% ao ano, atingindo em 2013 um total de 473,72 mil toneladas.

A indústria de fécula de mandioca apresenta elevado grau de concentração da produção em poucos estados. Dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2014) apontam que, em 2013, o Estado do Para-

ná produziu 70,1% da fécula brasileira, seguido por Mato Grosso do Sul (20,3% do total), São Paulo (8,7%), Santa Catarina (0,3%), Pará (0,3%) e Bahia (0,3%). A evolução e a participação estadual nos últimos três anos são apresentadas na tabela 1.

De acordo com o observado, parte expressiva da produção brasileira de fécula de mandioca (70,1% do total) se concentra no Paraná, objeto de estudo deste trabalho. Atualmente, há neste estado 36 fecularias ativas, distribuídas em três regiões: noroeste paranaense (região de Paranaíba), extremo oeste (região de Marechal Cândido Rondon) e centro-oeste paranaense (região de Cianorte). A localização das empresas no Paraná é apresentada na figura 4.

Em 2013, a capacidade instalada no Estado do Paraná foi para o processamento de 12,6 mil toneladas diárias de mandioca, crescimento médio anual de 4,8% entre 2004 e 2013. Importante ressaltar que a capacidade instalada do Paraná equivale a mais de 50% daquela do Brasil.

5 - RESULTADOS

As relações conflitantes entre produtores e a indústria de mandioca, sejam as farinheiras ou as fecularias, caracterizam-se como restrições para o desenvolvimento da cadeia de produção da mandioca no Brasil. Estas relações são pouco estudadas na cadeia de produção da fécu-

TABELA 1 - Produção e Participação dos Estados Relacionados no Total do Brasil, 2011 a 2013

Estado	2011		2012		2013	
	Produção (t)	%	Produção (t)	%	Produção (t)	%
Paraná	365.989	70,50	365.119	71,50	333.36	70,10
Mato Grosso do Sul	88.536	17,10	88.247	17,30	94.740	20,30
São Paulo	55.383	10,70	48.028	9,40	40.440	8,70
Bahia	800	0,20	1.300	0,30	1.600	0,30
Pará	1.650	0,30	3.000	0,60	1.500	0,30
Santa Catarina	6.798	1,30	4.760	0,90	3.632	0,30
Total	519.156	100,00	510.453	100,00	473.725	100,00

Fonte: CEPEA (2014).



Figura 4 - Localização das Fecculárias, Estado do Paraná, 2014.
Fonte: Dados da pesquisa.

la de mandioca, todavia, recentemente tem-se observado alguma forma de relação formal na compra de matéria-prima por parte das fecculárias. Observa-se a dificuldade de se estabelecer tais relações pelo fato de a mandioca apresentar determinadas especificidades. Sua alta perecibilidade exige uma logística eficiente para o transporte, principalmente no período de safra. Quanto maior o período entre colheita e processamento, maior será a perda para o produtor e para a indústria, visto que há clara diminuição no teor de amido das raízes.

Atualmente, pode-se afirmar que há um consenso quanto à forma de remunerar a matéria-prima, esta sendo exclusivamente pelo teor de amido. A necessidade de remuneração da quali-

dade é uma imposição do processo de profissionalização que tem se ampliado no segmento de produção de fécula de mandioca. Recentemente se observa, inclusive, algum deságio no pagamento da indústria por determinadas variedades com menor produção de amido.

5.1 - Especificidades da Mandioca

A cultura da mandioca apresenta parte das especificidades consideradas na ECT, o que dificulta a comercialização por meio de contratos, bem como por outras formas estabelecidas entre os produtores e a indústria de fécula. As especificidades ocorridas são:

- a) Especificidade locacional - pelo fato de a mandioca representar parte expressiva dos custos de produção da fécula (em torno de 70%), busca-se minimizar os custos com transporte, bem como com perda de amido quando se transporta em maiores distâncias. A distância média para a compra de mandioca pelas fecularias é de aproximadamente 100 quilômetros, a depender da estrutura da firma.
- b) Especificidade temporal - por conta da perecibilidade, a mandioca perde rendimento de amido no correr do tempo. O período ideal para o processamento é com menos de 48 horas.
- c) Especificidade de ativos físicos - considerando os elevados custos com matéria-prima utilizada na colheita, recentemente a indústria de fécula, por meio da ABAM, tem desenvolvido conjuntamente colhedeira de mandioca a ser utilizada pelos produtores.
- d) Especificidade de ativos dedicados - quando os produtores realizam um certo investimento no intuito de atender à demanda de uma determinada indústria. Neste caso, variedades que apresentam maior teor de amido, visando comercializar com fecularias e não farinhas ou mercado de mandioca de mesa.

Nas indústrias de farinha e de fécula, as transações ocorrem basicamente da seguinte forma: mercado *spot* (sistema de pronta entrega) e verticalização (produção de mandioca pela própria empresa). Todavia, há as formas híbridas de comercialização, aqui se destacando as relações contratuais entre produtores e indústria, as parcerias, sistema no qual há um compromisso entre as partes, havendo neste caso algum benefício aos produtores (empréstimo de equipamentos, fornecimento de ramas ou mesmo financiamento de parte da produção).

5.2 - Estruturas de Governança nas Fecularias do Paraná

Considerando uma amostra de 33 fecularias, prevaleceu entre 2004 e 2013 a forma de comercialização via mercado. A média do período de análise (2004-2013) indica que por esta modalidade as fecularias adquiriram 72,2% da matéria-prima necessária para o processamento. O crescimento médio anual da compra de mandioca via mercado foi de 3,6%, conforme

dados da pesquisa, o que está atrelado ao interesse das empresas em reduzir os custos de transação, apesar do aumento do risco quanto ao abastecimento de matéria-prima. Vale destacar ainda que a falta de coordenação tem influenciado a forte sazonalidade de preços no setor.

A comercialização de mandioca por meio de contratos formais se apresenta como a segunda mais relevante na cadeia de produção da fécula de mandioca. Contudo, entre 2004 e 2013, esta forma de governança diminuiu a expressivos 14,5% anuais. Observa-se que o interesse dos agricultores pelos contratos se dá pelo fato de eles serem uma exigência para o financiamento da produção. Para a indústria, é uma importante ferramenta para minimizar riscos quanto ao abastecimento e, em menor escala, de oscilações de preços.

É importante considerar ainda que as modalidades de governança via mercado e por meio de contratos apresentam forte correlação, o que está atrelado ao comportamento dos preços e oportunismo dos agentes.

Outra forma híbrida de governança observada no estudo foi a comercialização via arrendamentos, sendo identificada também como uma quase-integração. No primeiro ano da análise, por esta modalidade comercializou-se um total de 1,6% da mandioca no Estado do Paraná, que cresceu a uma taxa média anual de 10% entre 2004 e 2013. Observa-se que neste tipo de coordenação as firmas não têm controle sobre todas as etapas do desenvolvimento da cultura. Em muitos casos, elas responsabilizam-se somente pela implantação da mandioca (preparo de solo, adubação), ao passo que as demais fases são de responsabilidade dos produtores parceiros.

Os dados da pesquisa apontaram que, paulatinamente, a comercialização por meio da verticalização (hierarquia) diminuiu no complexo agroindustrial da fécula de mandioca. Entre 2007 e 2011, esta forma de governança teve alguma importância no que tange à comercialização, todavia, considerando os custos elevados da terra (oportunidade), bem como da mão de obra (necessidade de formalização dos trabalhadores), tem havido diminuição desta em face dos arrendamentos ou mesmo do mercado. Ao longo do período de análise, a forma de governança por meio da verticalização representou média de 3,17%. No

entanto, caiu a uma média de 0,97% entre 2004 e 2013, de acordo com a pesquisa. A figura 5 faz uma comparação entre cada uma das formas de governança adotadas na cadeia de produção da fécula de mandioca entre 2004 e 2013.

A escolha de uma determinada forma de governança se dá, principalmente, em função de se reduzir custos de transação e minimizar os riscos de abastecimento, uma vez que eles influenciam diretamente nos custos de produção e, como consequência, nas margens da indústria, conforme foi observado na indústria de fécula.

Para a indústria de fécula, a utilização de mais de uma forma de governança (mecanismos híbridos) minimiza a vulnerabilidade das empresas quanto ao abastecimento com mandioca, considerando principalmente a especificidade temporal e locacional.

A especificidade temporal se dá pelo fato de que o teor de amido das raízes diminui na medida em que aumenta o tempo entre a colheita e o processamento. Já a especificidade locacional influencia da mesma forma, por isso a escolha pela compra de matéria-prima em distâncias cada vez menores entre a produção e a firma, bem como pelos custos com transporte, que acabam por influenciar nos custos da mandioca.

A incerteza também é presente na cadeia de produção de mandioca, primeiro pelos

riscos inerentes a qualquer atividade agropecuária e também pelo fato de ser uma tuberosa, tem-se a incerteza acerca da qualidade das raízes, principalmente considerando o rendimento (teor de amido). Além disso, embora seja uma atividade permanente, a mandioca é de ciclo longo, o que também representa incerteza.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou quais os principais mecanismos de governança utilizados pelas feculárias paranaenses na aquisição de mandioca. Verificou-se que há expressiva participação dos mecanismos híbridos para o abastecimento com mandioca, ao passo que diminui expressivamente o uso da integração vertical (hierarquia). Todavia, os determinantes para o uso destas são possibilidade de avanço nos estudos sobre a governança no complexo agroindustrial da mandioca.

Além disso, foi observado em muitos casos que uma mesma empresa se utiliza de mais de um mecanismo de governança com um mesmo produtor, o que caracteriza o uso de formas plurais de governança para o setor, área na qual se pode avançar com pesquisas sobre governança no complexo agroindustrial da fécula de mandioca.

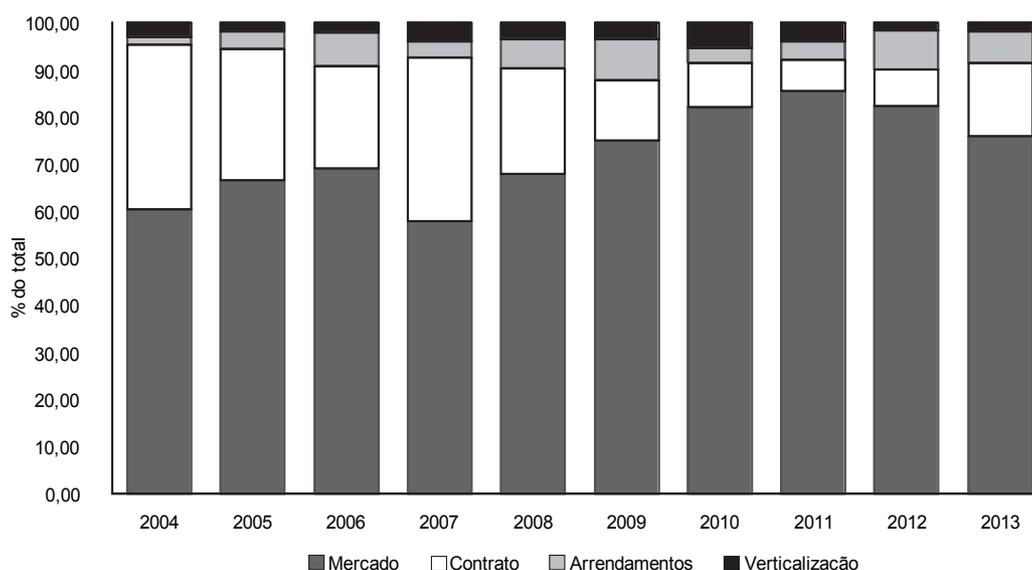


Figura 5 - Comparativo entre os Percentuais Comercializados por Cada Tipologia de Governança, Estado do Paraná, 2004 a 2013. Fonte: Dados da pesquisa.

LITERATURA CITADA

ALVES, E. R. A.; VEDOVOTO, G. L. **A indústria do amido de mandioca**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE AMIDO DE MANDIOCA - ABAM. **Produção brasileira de amido de mandioca 1990 a 2009**. Paranavaí: ABAM, 2010. Disponível em: <http://www.abam.com.br/includes/index.php?link_include=menu2/prod_bra_90_09.php&menu=2&item=2>. Acesso em: 10 jan. 2012.

BOUROULLEC, M. D. M.; PAULILLO, L. F. Governanças híbridas complementares aos contratos no comércio justo citrícola internacional. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 17, p. 61-773, 2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA. **Censo anual da indústria de fécula no Brasil**. São Paulo: CEPEA. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea_Censo>. Acesso em: 11 jun. 2014.

COASE, R. H. The nature of firm. **Economica**, Michigan, Vol. 4, Issue 16, pp. 386-405, nov. 1937.

ECCLES. R. The quasifirm in the construction industry. **Journal of Economic Behavior and Organization**, Vol. 2, 1981.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Database**. Rome: FAOSTAT. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective international. **International Journal of Operations and Production Management**, West Yorkshire, Vol. 22, Issue 2, pp. 152-194, 2002.

FREITAS, H. et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, jul./set. 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Banco de dados**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

KLEIN, B.; CRAWFORD, R G.; ALCHIAN, A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. **Journal of Law and Economics**, Chicago, Vol. 21, Issue 2, 1978.

LAFONTAINE, F.; SHAW, K. L. Targeting managerial control: evidence from franchising. In: INTERNATIONAL SOCIETY FOR NEW INSTITUTIONAL ECONOMICS, 1999, Washington. **Anais eletrônicos...** Washington: ISNIE, set. 1999. Disponível em: <<http://www.isnie.org>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

MÉNARD, C.; SILVA, V. L. S. Introdução à teoria das organizações. In: MÉNARD, C. et al. (Orgs.). **Economia das organizações: formas plurais e desafios**. São Paulo: Atlas, 2014.

_____. The economics of hybrid organizations. **International Society for New Institutional Economics**, Washington, 2002.

_____. The economics of hybrid organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics**, Paris, pp. 345-376, 2004.

POWELL, W. Neither market for hierarchy: network forms of organization. **Research in Organizational Behavior**, Amsterdam, Vol. 12, pp. 295-336, 1990.

RUBIN, P. The theory of the firm and the structure of the franchise contract. **Journal of Law and Economics**, Chicago, Vol. 21, Issue 1, pp. 223-233, 1978.

SOUZA, E. F. et al. A cultura da mandioca na região oeste do Paraná: um estudo da coordenação da cadeia sob a ótica da teoria dos contratos. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 7, n. 1, abr. 2005. Disponível em: <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/205>>. Acesso em: 12 set. 2013.

THORELLI, H. B. Networks: between markets and hierarchies. **Strategic Management Journal**, Bloomington, Vol. 7, Issue 1, pp. 37-51, 1986.

WILLIAMSON, O. E. **The mechanisms of governance**. New York: Oxford University Press, 1996. 429 p.

_____. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, Michigan, Vol. 36, Issue 2, pp. 269-296, jun. 1991.

_____. **The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting**. New York: The Free Press, 1985. 450 p.

_____. Transaction cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of Law and Economics**, Chicago, Vol. 22, pp. 233-261, 1979.

DIVERSIDADE DE MECANISMOS DE GOVERNANÇA PARA A COMPRA DE MANDIOCA PELAS FECULARIAS DO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2004 E 2013

RESUMO: O Estado do Paraná destaca-se como principal produtor brasileiro de fécula de mandioca, representando 70,1% da produção total em 2013. Tendo como referencial teórico a Economia dos Custos de Transação (ECT), os resultados apontaram que as especificidades da mandioca são: locacional, temporal e de ativos físicos. Além disso, entre 2004 e 2013 prevaleceram os mecanismos de coordenação via mercado (spot), seguidos pelos mecanismos híbridos (contrato relacional e arrendamentos). A verticalização (hierarquia) teve, em grande parte do período, reduzida participação.

Palavras-chave: mandioca, economia dos custos de transação, mecanismos de governança.

PLURAL MANUFACTURER GOVERNANCE FOR PURCHASING CASSAVA STARCH IN PARANÁ BETWEEN 2004 AND 2013

ABSTRACT: The state of Paraná stands out as the major cassava starch producer in Brazil, representing 70.1% of total production in 2013, according to research based on the Transaction Cost Economics (TCE) theoretical framework. The results showed that cassava has locational, temporal and physical asset specificities. Furthermore, market-oriented coordination mechanisms (spot) prevailed in the 2004-2013 period, followed by hybrid coordination (relational contract and lease). Vertical integration (hierarchy) was mostly reduced this period.

Key-words: cassava, transaction cost economics, governance mechanisms.

Recebido em 07/10/2014. Liberado para publicação em 18/02/2015.

CUSTOS E VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ALEVINOS DE LAMBARIS REPRODUZIDOS ARTIFICIALMENTE¹

Mauro Cornacchioni Lopes²
Newton José Rodrigues da Silva³
Marcelo Barbosa Henriques⁴

1 - INTRODUÇÃO

No litoral sul do Estado de São Paulo, conflitos ambientais relacionados às formas de uso das propriedades rurais, geralmente situadas no interior ou no entorno do Parque Estadual Serra do Mar, área de proteção ambiental, desencadearam a mobilização de produtores e agentes de assistência técnica rural, demandando ações de pesquisa e desenvolvimento em práticas sustentáveis de piscicultura como alternativas aos modelos convencionais em curso na região, baseados principalmente na criação de espécies exóticas (SILVA et al., 2011).

Entre as espécies nativas com potencial para a piscicultura brasileira, algumas de pequeno porte, da família *Characidae*, popularmente conhecidas como lambaris, têm recebido maior atenção por parte dos piscicultores, devido a características zootécnicas favoráveis à produção em cativeiro (PORTO-FORESTI et al., 2011).

O lambari-da-mata-atlântica (*Deuterodon iguape*) é uma espécie endêmica de pequenos rios e riachos costeiros do Estado de São Paulo e apesar de relativamente bem estudada, principalmente no que se refere à sua sistemática e ecologia, em ambiente natural, pesquisas relacionadas à produção em cativeiro permanecem inexistentes (LOPES et al., 2013).

A produção de lambaris no Estado de São Paulo baseia-se principalmente na criação do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*), sendo comercializada majoritariamente na forma

de isca-viva (SABBAG et al., 2011), sobretudo para a captura do tucunaré (*Cichla* spp.) e da pescada do Piauí (*Plagioscion squamosissimus*) nas represas dos rios Tietê e Paraná.

As possibilidades de mercado para *D. iguape* no litoral paulista são consideradas mais amplas em relação às demais regiões, já que estudo recente identificou, além da possibilidade de venda como isca-viva para pesca esportiva local, outros canais adicionais de comercialização da espécie para consumo humano, a partir de diversos equipamentos de comercialização, tais como peixarias, bares, restaurantes e quiosques de praia, havendo inclusive demanda para utilização como peixe forrageiro em lojas de aquarofilia e aquários públicos da região (SILVA et al., 2011).

Neste sentido, inserido no contexto socioeconômico e ambiental, o objetivo deste estudo foi analisar economicamente a rentabilidade da produção de alevinos do lambari *D. iguape*, obtidos por desova induzida com utilização de extrato hipofisário de carpa, visando fomentar a piscicultura de espécies nativas e orientar os produtores da região que tenham interesse em investir na reprodução e alevinagem de lambaris.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Os dados zootécnicos da reprodução e alevinagem foram obtidos em Lopes et al. (2013). Os reprodutores de lambaris foram capturados no ambiente natural, entre janeiro e março de 2011, em riachos da zona rural de Mongaguá, município do litoral sul do Estado de São Paulo. Após a captura, os peixes foram estocados com segregação de sexos, em viveiros escavados, na densidade de 140 g m⁻², e alimentados duas vezes ao dia com ração comercial extrusada para alevinos de peixes tropicais, contendo 32% de proteína bruta e 3.000 kcal de energia bruta.

A seleção de fêmeas foi realizada principalmente pela observação dos caracteres se-

¹Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro para a realização dos experimentos. Registrado no CCTC, IE-37/2014.

²Engenheiro de Pesca, Mestre, Instituto de Pesca (CAP-TAPM-Santos) (e-mail: mauclopes@yahoo.com.br).

³Zootecnista, Doutor, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (e-mail: newtonrodrigues@cati.sp.gov.br).

⁴Zootecnista, Doutor, Instituto de Pesca (CAP-TAPM-Santos) (e-mail: henriquesmb@pesca.sp.gov.br).

xuais externos, indicativos de maturação, tais como: abdome ligeiramente abaulado, vascularização das regiões pélvica e escapular e papila urogenital avermelhada e intumescida.

Os machos foram selecionados pela observação de fluência de sêmen por leve compressão do abdome. Também se adotou o critério de buscar seleções de grupos com peso mais uniforme possível, de aproximadamente 37 ± 4 g e de 26 ± 3 g para fêmeas e machos, respectivamente.

Após quatro meses de estocagem, foram realizados 11 experimentos de desova induzida de *D. iguape*, utilizando-se a proporção de dois machos para cada fêmea (LOPES et al., 2013).

As injeções utilizaram extrato bruto de hipófise de carpa, diluído em solução fisiológica contendo 0,7% de cloreto de sódio, e foram aplicadas intraperitonealmente, junto à base da nadadeira peitoral, com seringas hipodérmicas de 0,3 ml. Os machos receberam dose única de 2 mg kg^{-1} e as fêmeas duas doses: a primeira de $0,6 \text{ mg kg}^{-1}$ e a segunda de 6 mg kg^{-1} , com intervalo de 9 horas entre as aplicações (LOPES et al., 2013).

A alevinagem foi realizada em viveiros escavados, cobertos com telas de proteção anti-pássaros, previamente preparados com calagem (100 g m^{-2} de calcário dolomítico) e adubação inicial com 200 g m^{-2} de esterco de aves.

A tabela 1 apresenta os principais fatores de produção utilizados neste estudo, realizado em junho de 2014, considerando duas condições diferentes de sobrevivência na alevinagem, ou seja, condição A = 50% e condição B = 70%.

Na elaboração do projeto executivo, considerou-se como base um modelo de piscicultura comum na região, objetivando orientar qualquer produtor com relação ao investimento necessário para iniciar a atividade econômica de produção de alevinos de lambaris.

Foram previstas as contratações de um empregado permanente e dois eventuais, que atuariam nos períodos de despesca e que receberiam treinamento do próprio empreendedor, com remuneração mensal de R\$800,00, valor superior a um salário mínimo vigente no país (R\$724,00 - junho de 2014). A aquisição e utilização de um veículo utilitário também foram previstas para auxiliar na compra de insumos e comercialização da produção.

Na avaliação econômica, foram considerados os custos, a renda e o lucro obtido para a produção de alevinos, utilizando análises parciais do orçamento para comparar custos e variações de receitas em cada situação proposta (SHANG; LEUNG; LING, 1998).

Para o cálculo do custo de produção, considerou-se a estrutura do custo operacional de produção utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo (IEA), proposta por Matsunaga, Bemelmans e Toledo (1976), representada pelos indicadores:

- a) Custo Operacional Efetivo (COE), no qual são incluídas as despesas com: mão de obra permanente e eventual, ração para reprodutores e alevinos, hormônios, material para calagem e adubação dos viveiros e despesas de infraestrutura;
- b) Custo Operacional Total (COT), que inclui a soma do COE acrescida dos encargos sociais, quando se tratar de mão de obra (contribuição ao INSS, férias e outras despesas), utilizando-se para esse cálculo o valor de 40% do custo gasto com mão de obra (SANCHES et al., 2006); encargos financeiros, estimados como sendo uma taxa de juros anual que incide sobre a metade do COE no ciclo de produção; e a depreciação dos equipamentos e reprodutores;
- c) Custo Total de Produção (CTP), que é a soma do COT adicionada aos custos relativos à depreciação anual das instalações e juros anuais do capital referente ao investimento.

Para a análise econômica proposta, considerou-se um horizonte de tempo de exploração de dez anos, com o investimento aplicado integralmente no ano zero.

Como indicador de rentabilidade, optou-se pela Taxa Interna de Retorno (TIR), que leva em conta a variação do capital ao longo do tempo. A TIR pode ser considerada como a taxa de juros recebida para um investimento durante determinado período, dentro de intervalos regulares em que são efetuados pagamentos para cobrir todas as despesas com a criação e receitas obtidas com a venda do produto (fluxo de caixa). A TIR permite mostrar a situação do caixa da atividade e constitui o resultado para cobrir demais custos fixos, riscos, retorno do capital e capacidade empresarial (MARTIN et al., 1994).

TABELA 1 - Fatores Estimados para Produção de Pós-larvas e Alevinos do Lambari (*Deuterodon Igua-pe*), Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014

Índice	Valor
Desovas por ano (n. de ciclos)	1
Tempo de larvicultura (dias)	30
Taxa de alimentação de matrizes (% biomassa)	1,5
Peso médio - fêmeas (g)	37
Peso médio - machos (g)	26
Área de viveiros para reprodutores (m ²)	700
Área de viveiros para produção de alevinos (m ²)	7.000
Número total de fêmeas	700
Número total de machos	1.400
Número de pós-larvas produzidas por fêmea	3.300
Total de pós-larvas produzidas (mil ano ⁻¹)	2.310
Taxa de sobrevivência alevinagem (%) - Condição A	50
Taxa de sobrevivência alevinagem (%) - Condição B	70
Tempo de alevinagem (dias)	30
Número de alevinos produzidos (mil ano ⁻¹) - Condição A	1.155
Número de alevinos produzidos (mil ano ⁻¹) - Condição B	1.617

Fonte: Lopes et al. (2013).

Ao se avaliar um projeto pela TIR, verifica-se que ele só é economicamente viável quando essa taxa for superior a uma determinada taxa de atratividade (NOGUEIRA, 2007). A taxa mínima de atratividade considerada neste estudo foi de 10,75% a.a. (referente a maio de 2014), equivalente aos juros que poderiam ser recebidos em aplicações financeiras (taxa Selic) e superior à caderneta de poupança e os disponíveis em empréstimos bancários subsidiados pelo governo visando esse tipo de atividade, como o Programa de Geração de Emprego e Renda (PROGER), Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), etc.

Ao se empregar a TIR, utilizando-se a estimativa do fluxo de caixa para avaliar o sistema de criação proposto, é possível obter o Período de Recuperação do Capital investido (PRC), definido como o número de anos necessários para que a empresa recupere o capital inicial investido no projeto (NOGUEIRA, 2007), e também o Valor Presente Líquido (VPL), que é o valor atual da série de receitas futuras, por um período, descontada a taxa de juros, subtraída do investimento líquido.

Considerou-se também um indicador de custo em termos de unidades produzidas, denominado Ponto de Nivelamento (PN), que determina qual é a produção mínima necessária

para cobrir o custo, dado um preço de venda do milheiro dos alevinos (P_{al}), conforme segue: $PN = COT/P_{al}$.

Outros indicadores de avaliação de rentabilidade adotados neste estudo foram descritos em Martin et al. (1994):

- Receita Bruta (RB): é a produção do milheiro de alevinos ou de pós-larvas multiplicada pelo preço de venda praticado no mercado.
- Lucro Operacional (LO): diferença entre RB e COT. Esse indicador mede a lucratividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade. Desse modo, tem-se: $LO = RB - COT$;
- Margem Bruta (MB): margem em relação ao COT, isto é, o resultado obtido após o produtor arcar com o custo operacional, considerando determinado preço de venda do milheiro de alevinos de lambari e a produtividade do sistema de produção. Formalizando, tem-se: $MB = (RB - COT)/COT \times 100$;
- Índice de Lucratividade (IL): relação entre LO e RB, em porcentagem. Indicador importante que mostra a taxa disponível de receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais. Então: $IL = (LO/RB) \times 100$.
- Fluxo de Caixa (FC): constitui a soma algébrica das entradas (Receita Bruta) e das despesas efetuadas durante o ciclo da atividade. É

um instrumento que possibilita identificar um fluxo líquido financeiro a cada ano, que será utilizado para o cálculo da TIR. Segundo Martin et al. (1994), permite mostrar a situação do caixa da atividade e constitui o resultado para cobrir demais custos fixos, riscos, retorno do capital e capacidade empresarial.

Para estruturar o FC, foram consideradas as despesas referentes ao investimento inicial no primeiro ano (considerado ano zero) e o COE acrescido dos encargos financeiros, sociais de mão de obra e juros anuais do capital referente ao investimento.

Na produção de alevinos, foram feitas estimativas de Fluxo de Caixa com base em dois preços de venda para o milheiro produzido (R\$90,00 e R\$120,00), valores comumente praticados pelos produtores do Estado de São Paulo, variando de acordo com a procura pelo produto.

Em ambas as condições, para avaliar o impacto nos índices de TIR e VPL obtidos pelos preços de venda praticados, considerou-se a possibilidade de uma perda total anual da produção, que poderia ocasionalmente ocorrer devido a qualquer imprevisto, como roubo, doenças, enchentes, etc.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O investimento necessário para a implantação de um laboratório de reprodução e adequação de viveiros para produção de alevinos de lambari foi de R\$345.916,52 (Tabela 2), sendo que, desse total, deve-se destacar o custo da aquisição do terreno, que representou, aproximadamente, 52% do investimento. Furlaneto e Esperancin (2009) relatam que, para as pequenas propriedades dedicadas à piscicultura, poderá ocorrer desestímulo na instalação de novos projetos devido ao elevado investimento inicial e ao tempo de retorno do capital.

Para o conjunto de equipamentos que compuseram o investimento, considerou-se vida útil de 3, 5 e 10 anos, com a depreciação em função da durabilidade e frequência de utilização. A depreciação linear dos bens de capital, que totalizou R\$18.852,67, reflete a importância de contabilização dos ativos (capital fixo). Segundo Kuhnen (2005), a depreciação linear é o método

mais simples e utilizado, pois consiste em dividir o valor do bem pela sua vida útil em anos.

O CTP anual de alevinos de R\$83.329,54 (Tabela 3) corresponde a 24,09% do valor do investimento (Tabela 2), demonstrando um baixo valor de custeio para manutenção da atividade. Os custos com insumos somaram 47,1% do custo total de produção.

Na tabela 3, observa-se que o COT anual na produção de alevinos foi de R\$69.429,07. Esse valor foi utilizado no cálculo do fluxo de caixa para a estimativa da TIR e do VPL (MARTIN et al., 1994).

Analisando apenas os custos de produção obtidos, a produção de alevinos em ambas as condições apresenta-se interessante. Observa-se que os custos de produção (COE, COT e CTP) são inferiores aos preços usuais de primeira comercialização nas condições A e B (Tabela 4).

Graeff et al. (2001) analisaram a viabilidade econômica de estocagem de alevinos de carpa comum *Cyprinus carpio* no inverno, em altas densidades. Com dois ciclos de produção por ano, obtiveram um custo total de produção do milheiro de alevinos oscilando entre R\$71,40 e R\$53,74 nas densidades de 5 a 20 alevinos m², respectivamente, valores próximos aos obtidos para o milheiro de lambari nas duas condições propostas (Tabela 4).

Observa-se que a TIR variou de -0,04% a 15,09% na condição A e de 17,68% a 34,11% na condição B. O índice de lucratividade variou de 33,21% a 49,91% na condição A e de 52,29% a 64,22% na condição B. O preço de venda de R\$90,00 na condição A proporcionou resultado inferior à taxa de atratividade, estipulada em 10,75% a.a. Nota-se que, mesmo apresentando um Lucro Operacional positivo para a condição A (R\$90,00), o VPL ficou negativo devido ao valor do investimento inicial (Tabela 5 e Figura 1).

Considerando apenas valores de comercialização para TIR maiores que a taxa de atratividade, o ponto de nivelamento evidenciou a viabilidade da produção de alevinos na condição A, com a produção mínima de 578.580 alevinos ano⁻¹ (Tabela 5). Estes resultados demonstram que a atividade em si, foi, aproximadamente, 100% superior à produção de equilíbrio, podendo-se inferir que o projeto em questão, supostamente, trabalhou de forma racional os fatores de produção terra, mão de obra e capital.

TABELA 2 - Projeção de Investimento para Produção de Alevinos do Lambari (*Deuterodon Iguape*), Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014
(em R\$)

Item	Quantidade	Preço total	Vida útil e reposição ¹ (em anos)	Depreciação anual (a)	Juros anuais do capital ² (b)	Total (a)+(b)
1 - Aquisição do terreno	1	180.000,00	-	-	10.800,00	10.800,00
2 - Construção civil						
2.1 - Laboratório	1	30.000,00	20	1.500,00	1.800,00	3.300,00
2.2 - Depósito	1	15.000,00	20	750,00	900,00	1.650,00
2.3 - Viveiros escavados	6	18.000,00	10	1.800,00	1.080,00	2.880,00
2.4 - Reformas e adequações	1	5.000,00	10	500,00	300,00	800,00
2.5 - Mão de obra para construção civil	216 dh	13.031,28	-	-	781,88	781,88
3 - Equipamentos						
3.1 - Caixas d'água de 1.000 litros	9	2.700,00	10	270,00	162,00	432,00
3.2 - Incubadoras de 200 litros	2	1.800,00	10	180,00	108,00	288,00
3.3 - Rede de despesca	1	900,00	5 (1)	180,00	54,00	234,00
3.4 - Rede antipássaros	9	1.200,00	3 (3)	400,00	72,00	472,00
3.5 - Roçadeira motorizada	1	750,00	5 (1)	150,00	45,00	195,00
3.6 - Medidor de oxigênio	1	2.000,00	10	200,00	120,00	320,00
3.7 - Medidor de pH	1	700,00	5 (1)	140,00	42,00	182,00
3.8 - Kit análise de água	1	580,00	3 (3)	193,33	34,80	228,13
3.9 - Termômetro de imersão	10	600,00	5 (1)	120,00	36,00	156,00
3.10 - Compressor de ar 1 cv	1	1.900,00	5 (1)	380,00	114,00	494,00
3.11 - Sistema de aeração	1	500,00	5 (1)	100,00	30,00	130,00
3.12 - Balança analítica digital	1	2.500,00	5 (1)	500,00	150,00	650,00
3.13 - Balança digital 40 kg	1	580,00	5 (1)	116,00	34,80	150,80
3.14 - Vidraria e recipientes plásticos	1	500,00	3 (3)	166,67	30,00	196,67
3.15 - Microscópio estereoscópio	1	1.800,00	10	180,00	108,00	288,00
3.16 - Caixa plástica para transporte	2	500,00	10	50,00	30,00	80,00
3.17 - Cilindro de oxigênio	1	1.500,00	10	150,00	90,00	240,00
3.18 - Hapas de desova	26	1.500,00	5 (1)	300,00	90,00	390,00
3.19 - Veículo utilitário	1	50.000,00	5 (1)	10.000,00	3.000,00	13.000,00
3.20 - Computador e impressora	1	1.800,00	5 (1)	360,00	108,00	468,00
4 - Aquisição de reprodutores	2.100	500,00	3 (3)	166,67	30,00	196,67
5 - Elaboração de projeto (3%)		10.075,24	-	-	-	-
Total geral		345.916,52	-	18.852,67	9.350,48	28.203,14

¹Vida útil e reposição ().

²Taxa de 12% a.a. sobre a metade do capital inicial.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Projeção de Custo Operacional por Ciclo (Anual) para Produção de Alevinos do Lambari (*Deuterodon Iguape*), Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014 (em R\$)

Item	COE	Encargos sociais ¹	Encargos financeiros ²	COT	Outros custos fixos	CTP
1 - Mão de obra permanente	9.600,00	3.840,00	1.612,80	15.052,80	-	15.052,80
2 - Mão de obra temporária	5.760,00	-	691,20	6.451,20	-	6.451,20
3 - Ração para manut. de reprodutores	600,00	-	72,00	672,00	-	672,00
4 - Reprodução e larvicultura						
4.1 - Hormônio	420,00	-	50,40	470,40	-	470,40
4.2 - Calcário	150,00	-	18,00	168,00	-	168,00
4.3 - Adubo orgânico	180,00	-	21,60	201,60	-	201,60
4.4 - Ração para pós-larvas e alevinos	9.800,00	-	1.176,00	10.976,00	-	10.976,00
4.5 - Sacos plásticos de 60 litros	4.320,00	-	518,40	4.838,40	-	4.838,40
4.6 - Oxigênio	6.000,00	-	720,00	6.720,00	-	6.720,00
4.7 - Outros materiais	1.500,00	-	180,00	1.680,00	-	1.680,00
5 - Utilização do veículo	2.800,00	-	336,00	3.136,00	-	3.136,00
6 - Material de escritório	250,00	-	30,00	280,00	-	280,00
7 - Material de limpeza	500,00	-	60,00	560,00	-	560,00
8 - Água, energia elétrica, telefone	3.500,00	-	420,00	3.920,00	-	3.920,00
9 - Deprec. construção civil ³	-	-	-	-	4.550,00	4.550,00
10 - Deprec. equipamentos e reprodutores ³	-	-	-	14.302,67	-	14.302,67
11 - Juros anuais do capital investido	-	-	-	-	9.350,48	9.350,48
Total ciclo/ano	45.380,00	-	-	69.429,07	-	83.329,54

¹Encargos sociais = 40% do desembolso.

²Encargos financeiros = 24% a.a. sobre a metade do COE adicionado aos encargos sociais.

³Depreciação estimada de acordo com a vida útil.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Custo de Produção de Alevinos do Lambari (*Deuterodon Iguape*), nas Condições A e B, Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014

	Condição A	Condição B
Quantidade de pós-larvas produzidas (mil ano ⁻¹)	2.310	2.310
Taxa de sobrevivência alevinagem (%)	50	70
Quantidade de alevinos produzidos (mil ano ⁻¹)	1.155	1.617
Custo operacional efetivo (R\$ mil ⁻¹)	39,29	28,06
Custo operacional total (R\$ mil ⁻¹)	60,11	42,94
Custo total de produção (R\$ mil ⁻¹)	72,15	51,53

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 5 - Análise de Custos e da Rentabilidade do Investimento na Produção de Alevinos do Lambari (*Deuterodon Iguape*), nas Condições A e B, Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014

Índice	Condição A		Condição B	
Fluxo de caixa - valor de venda (R\$.mil ⁻¹)	90,00	120,00	90,00	120,00
Receita Bruta (R\$)	103.950,00	138.600,00	145.530,00	194.040,00
Lucro Operacional (R\$)	34.520,93	69.170,93	76.100,93	124.610,93
Margem Bruta (%)	49,72	99,63	109,61	179,48
Índice de Lucratividade (IL) (%)	33,21	49,91	52,29	64,22
Taxa Interna de Retorno (TIR) (%)	-0,04%	15,09%	17,68%	34,11%
Valor Presente Líquido (VPL) - 10% (R\$)	-140.465,82	65.753,03	106.996,80	395.703,18
Período de Recuperação do Capital (anos)	-	5,0	4,6	2,8
Ponto de Nivelamento (PN) (mil alevinos)	771,43	578,58	771,43	578,58

Fonte: Dados da pesquisa.

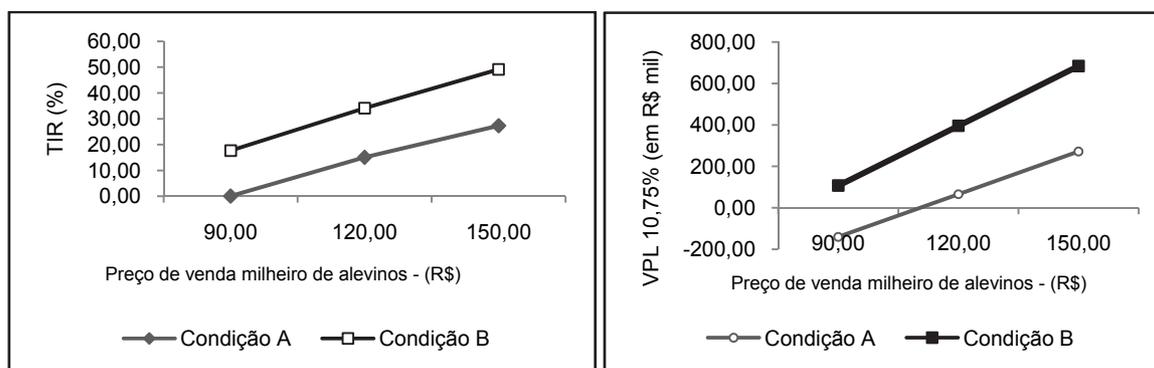


Figura 1 - Análise de Sensibilidade da Produção de Alevinos do Lambari (*Deuterodon Iguape*), nas Condições A e B, Considerando Variações no Preço de Venda (R\$90,00; R\$120,00; R\$150,00), Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na produção comercial do lambari-do-rabo-amarelo *Astyanax altiparanae*, Sabbag et al. (2011) obtiveram lucro operacional de R\$3.133,45 ciclo⁻¹, com uma lucratividade de 18,65% para quatro meses de produção, a um preço de custo em R\$13,02 kg⁻¹, que, convertendo para valores anuais, corresponderia a um Lucro Operacional de R\$9.400,35, preço inferior à pior condição com o menor preço de venda deste estudo, estimado em R\$34.520,93 (Tabela 5).

O PRC demonstrou que o retorno do capital investido só não é alcançado para o preço de venda de R\$90,00 na condição A, inviabilizando a comercialização nesse valor. Na condição A para R\$120,00 e na condição B para R\$90,00, o retorno do capital só é atingido em 5,0 anos e 4,6 anos, respectivamente, resultados considerados de risco, devido à demora do retorno do capital investido (SANCHES; SILVA; RAMO, 2014). Esse fato se deve ao alto valor do investimento necessário para implantação da atividade (Tabelas 2 e 5). Takahashi et al. (2004) obtiveram PRC de 8,3 anos, VPL de US\$291,07 (aproximadamente R\$710,00) e TIR de 9% para produção de alevinos de piauçu (*Leporinus macrocephalus*), demonstrando também a baixa atratividade do investimento.

Sabbag et al. (2011) conseguiram, para a criação do lambari *A. altiparanae*, recuperar o capital a partir do terceiro ano, com uma TIR de 25,68% e retorno de 89,0% ao produtor em cinco anos. Esta rápida recuperação se deve ao baixo valor do investimento, da ordem de R\$37.982,10, cerca de nove vezes menor que o deste estudo, que considerou a montagem e aquisição de equi-

pamentos do laboratório de reprodução.

Averiguou-se que o maior VPL, com taxa anual de 10,75%, para a produção de alevinos na condição B, foi R\$395.703,18, com preço de venda de R\$120,00 (Figura 1). Comercializando o milheiro de alevinos a R\$90,00 na condição A, o VPL se torna negativo, o que inviabiliza a venda neste preço para esta condição (Tabela 5).

A possibilidade de ocorrência de uma perda anual total, devido a qualquer fator que proporcione interrupção na produção, só torna interessante a comercialização na condição B. Os cenários da condição A não demonstraram viabilidade econômica pelo fato de a TIR estar abaixo da taxa de atratividade (Tabela 6).

Este trabalho oferece parâmetros de análise de custos para a produção de alevinos do lambari *Deuterodon iguape*, devendo o produtor estar relacionado, diretamente, à gestão técnica da atividade que ainda é pioneira. Cabe à pesquisa e até mesmo aos produtores desenvolverem alternativas de redução dos custos de investimento e melhoria da produtividade para garantir melhor rentabilidade.

4 - CONCLUSÕES

A produção de alevinos do lambari, (*Deuterodon iguape*), da forma proposta no estudo, demonstra viabilidade econômica, considerando 50% de sobrevivência, a partir do preço de venda de R\$120,00 o milheiro, valor comumente praticado no Estado de São Paulo. Taxas maiores de sobrevivência (70%) propiciam a venda por

TABELA 6 - Custos e Rentabilidade do Investimento na Produção de Alevinos do Lambari (*Deuterodon iguape*), Diante da Possibilidade de Uma Perda Anual Total do Fluxo de Caixa, Mongaguá, Litoral Sul do Estado de São Paulo, Junho de 2014

Índice	Condição A		Condição B	
	Fluxo de Caixa - Valor de Venda (R\$ mil ⁻¹)	90,00	120,00	90,00
Taxa Interna de Retorno (TIR) (%)	-5,78	9,52	12,11	28,53
Valor Presente Líquido (VPL) - 10,75% (R\$)	-202.854,50	-17.431,88	19.652,64	279.244,30

Fonte: Dados da pesquisa.

R\$90,00.

Com piores condições de sobrevivência e valores de comercialização, a produção

torna-se inviável de acordo com os indicadores econômicos utilizados (TIR e VPL) e não atrativa pela demora do retorno do capital investido.

LITERATURA CITADA

FURLANETO, F. P. B.; ESPERANCIN, M. S. T. Estudo da viabilidade econômica de projetos de implantação de piscicultura em viveiros escavados. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 5-11, fev. 2009.

GRAEFF, A. et al. Viabilidade econômica de estocagem de alevinos de carpa comum (*Cyprinus Carpio* var. *Specularis*) no inverno em alta densidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 30, n. 4, p. 240-253, 2001.

KUHNEN, O. L. **Matemática financeira aplicada e análise de investimentos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LOPES, M. C. et al. Desova induzida do lambari deuterodon iguape com extrato hipofisário de carpa. **Tropical Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, Belém, v. 13, n. 1, p. 9-13, 2013.

MARTIN, N. B. et al. Custos: sistema de custo de produção agrícola. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 24, n. 9, p. 97-122, set. 1994.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. Metodologia de custo utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

NOGUEIRA, E. Análise de investimentos. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 223-224.

PORTO-FORESTI, F. et al. Biologia e criação do lambari-do-rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*). In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2011. p. 101-116.

SABBAG, O. J. et al. Custos e viabilidade econômica da produção de lambari-do-rabo-amarelo em Monte Masteloi/SP: um estudo de caso. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 307-315, 2011.

SANCHES, E. G. et al. Viabilidade econômica do cultivo da garoupa-verdadeira (*Epinephelus marginatus*) em tanques rede, região Sudeste do Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 8, p. 15-25, ago. 2006.

_____.; SILVA, F. C.; RAMO, A. P. F. A. Viabilidade econômica do cultivo do robalo-flecha em empreendimentos de carcinicultura no nordeste do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 577-588, 2014.

SHANG, Y. C.; LEUNG, P.; LING, B. Comparative economics of shrimp farming in Asia. **Aquaculture**, Amsterdã, v.

164, p. 183-200, 1998.

SILVA, N. J. R. et al. Avaliação do potencial do mercado consumidor de lambari da Baixada Santista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 12, p. 5-17, dez. 2011.

TAKAHASHI, L. S. et al. Viabilidade econômica da produção de piaçu *Leporinus macrocephalus* (Garavello & Britski, 1988). **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 61, n. 2, p. 228-233, 2004.

CUSTOS E VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ALEVINOS DE LAMBARIS REPRODUZIDOS ARTIFICIALMENTE

RESUMO: Esta pesquisa analisou economicamente a rentabilidade da produção de alevinos de lambari obtidos pela desova induzida por hipofiseação. Para dimensionar os custos de produção foram considerados o Custo Operacional Efetivo (COE), Custo Operacional Total (COT) e o Custo Total de Produção (CTP). Os índices para a avaliação da rentabilidade foram o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o Período de Retorno do Capital (PRC). Em um horizonte de dez anos, o maior VPL obtido foi R\$395.703,18 para o preço de venda do milheiro de alevinos de R\$120,00, considerando a sobrevivência de 70%, e o menor foi de R\$65.753,03, com 50% de sobrevivência. A TIR variou de -0,04% a 34,11%. O PRC demonstrou que, na melhor condição, o retorno do capital é atingido em 2,8 anos. A produção de alevinos demonstrou viabilidade econômica, considerando 50% e 70% de sobrevivência, a partir do preço de venda do milheiro de alevinos de R\$120,00 e R\$90,00, respectivamente.

Palavras-chave: *Deuterodon iguape*, custo de produção, Taxa Interna de Retorno, Valor Presente Líquido.

COSTS AND ECONOMIC VIABILITY OF LAMBARI FINGERLING PRODUCTION BY INDUCED SPAWNING

ABSTRACT: This work analyzed the economic profitability of "lambari" fingerlings when induced to breed by hypophysation. To assess the production cost we considered the effective operational cost (EOC), total operational cost (TOC) and total production cost (TPC). To evaluate profitability, we used net present value (NPV), internal return rate (IRR) and pay back period (PBP). At a ten-year horizon, the highest positive NPV obtained was R\$395,703.18 for the purchase price of R\$120.00 per thousand fingerlings, assuming a 70% survival, whereas the lowest price was R\$65,753.03, considering a survival rate of 50%. The IRR ranged from -0.04% to 34.11%, whereas the PBP has shown that the return of capital is reached in 2.8 years in the best condition. Fingerling production has been shown to be economically feasible assuming the survival rates of 50% and 70% and the sale prices of R\$90.00 and R\$120.00 per thousand, respectively.

Key-words: *Deuterodon iguape*, production cost, internal rate of return, net present value.

Recebido em 29/09/2014. Liberado para publicação em 25/02/2015.

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

v. 44, n. 6, novembro/dezembro 2014

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Corpo Técnico em Exercício

Diretor Técnico de Departamento: Marli Dias Mascarenhas Oliveira

1º Diretor substituto: Celso Luis Rodrigues Vegro

2º Diretor substituto: Denise Viani Caser

Assistência Técnica: Geni Satiko Sato, Katia Nachiluk, Paulo José Coelho, Celso Luis Rodrigues Vegro, Denise Viani Caser, Ynaray Joana da Silva Guimarães de Oliveira, Alceu de Arruda Veiga Filho

Núcleo de Informática para os Agronegócios

Diretor: Rosimeire Palomeque Gomes

1º Diretor substituto: Rodrigo Novaes dos Santos

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Estudos Econômicos dos Agronegócios

Diretor: Ana Victória Vieira Martins Monteiro

Diretor substituto: Priscilla Rocha Silva Fagundes

Adriana Damiani Correia Campos, Ana Maria Pereira Amaral, Ana Paula Porfírio da Silva¹, Célia Regina Roncato Penteado Tavares Ferreira, José Roberto da Silva, Malimíria Norico Otani, Marina Brasil Rocha, Marisa Zeferino Barbosa, Maximiliano Miura, Nilce da Penha Migueles Panzutti, Rejane Cecília Ramos, Roberto de Assumpção, Samira Aoun, Silene Maria de Freitas, Soraia de Fátima Ramos, Waldemar Pires de Camargo Filho, Yara Maria Chagas de Carvalho

Unidade Laboratorial de Referência de Análise Econômica

Diretor: Rosana de Oliveira Pithan e Silva

Diretor substituto: Terezinha Joyce Fernandes Franca

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Informações Estatísticas dos Agronegócios

Diretor: José Alberto Angelo

Diretor substituto: Vagner Azarias Martins

Benedito Barbosa de Freitas, Carlos Eduardo Fredo, Carlos Nabil Ghobril¹, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Eder Pinatti, Eduardo Pires Castanho Filho, Luís Henrique Perez, Marcos Alberto Penna Trindade, Maria de Lourdes Barros Camargo, Mário Pires de Almeida Olivette, Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco

Unidade Laboratorial de Referência de Estatísticas

Diretor: Celma da Silva Lago Baptistella

Diretor substituto: Felipe Pires de Camargo

¹Técnico afastado por 2 anos para tratar de interesses particulares.

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento**Diretor:** Rachel Mendes de Campos**Diretor substituto:** Maria Áurea Cassiano Turri**Núcleo de Informação e Documentação****Diretor:** Marlene Aparecida de Castro Oliveira**Diretor substituto:** André Kazuo Yamagami**Núcleo de Comunicação Institucional****Diretor:** Darlaine Janaína de Souza**Diretor substituto:** Ynaray Joana da Silva Guimarães de Oliveira**Núcleo de Editoração Técnico-Científica****Diretor:** Maria Áurea Cassiano Turri**Diretor substituto:** André Kazuo Yamagami**Núcleo de Qualificação de Recursos Humanos****Diretor:** Rosemeire Ceretti**Diretor substituto:** Darlaine Janaína de Souza**Núcleo de Negócios Tecnológicos****Diretor:** Avani Cristina de Oliveira**Diretor substituto:** Talita Tavares Ferreira**Centro de Administração da Pesquisa e Desenvolvimento****Diretor:** Tânia Regina de Oliveira Melendes da Silva**Diretor substituto:** Aline Alves de Souza Lima**Técnicos em outras Instituições**

Adriana Renata Verdi, Carolina Aparecida Pinsuti, José Roberto Vicente, Mario Antonio Margarido

Técnicos realizando curso de Pós-Graduação

Danton Leonel de Camargo Bini, Renata Martins Sampaio

NOTA AOS COLABORADORES DE INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

1 - Natureza das colaborações

A revista Informações Econômicas, de periodicidade mensal, editada pelo Instituto de Economia Agrícola, destina-se à publicação de artigos inéditos, análises e informações estatísticas efetuados na Instituição. Aceita colaborações externas de artigos abordando temas no campo geral da Economia Agrícola.

2 - Normas para apresentação de artigos

- a)** Os originais de artigos não devem exceder 25 laudas, incluindo notas de rodapé, figuras, tabelas, anexos e referências bibliográficas. As colaborações devem ser digitadas no processador de texto Word for Windows, versão 6.0 ou superior, com espaço 2, em papel A4, com margens direita, esquerda, superior e inferior de 3 cm, páginas numeradas e fonte Times New Roman 12. As figuras devem ser enviadas no software Excel em preto e branco. Artigos que excedam o número estabelecido de páginas serão analisados pelos Editores, e somente seguirão a tramitação normal se a contribuição se enquadrar aos propósitos da revista.
- b)** Para garantir a isenção no exame das contribuições, os originais não devem conter dados sobre os autores. Em arquivo separado incluir título completo do trabalho (em nota de rodapé, informações sobre a origem ou versão anterior do trabalho, ou quaisquer outros esclarecimentos que os autores julgarem pertinentes), nomes completos dos autores, formação e título acadêmico mais alto, filiação institucional e endereços residencial e profissional completos para correspondência, telefone, fax e e-mail.
- c)** Na organização dos artigos, além do argumento central, que ocupa o núcleo do trabalho, devem constar os seguintes itens: (i) Título completo; (ii) Resumo e Abstract (não ultrapassando 100 palavras); (iii) de três a cinco palavras-chave (key-words); (iv) Literatura Citada e, sempre que possível, (v) Introdução e (vi) Considerações Finais ou Conclusões.
- d)** O resumo deve ser informativo, expondo finalidades, resultados e conclusões do trabalho.
- e)** As referências bibliográficas devem ser apresentadas em ordem alfabética no final do texto, de acordo com as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Devem ser incluídas apenas as referências citadas no texto.
- f)** As notas de rodapé devem ser preferencialmente de natureza explicativa, que tenham considerações não incluídas no texto, para não interromper a sequência lógica do argumento.

3 - Apreciação de artigos e publicação

- a)** O envio das colaborações deve ser feito por meio eletrônico. Os autores podem acessar o endereço http://www.iea.sp.gov.br/out/publicar/enviar_ie.php, preencher o formulário on-line disponível na página e anexar os seguintes arquivos:
 - a. Título do trabalho e resumo em Word, com identificação dos autores;
 - b. Trabalho na íntegra em Word, sem identificação dos autores; e
 - c. Tabelas, gráficos e figuras em Excel, se houver.
- b)** Só serão submetidas aos pareceristas as contribuições que se enquadrem na política editorial da revista Informações Econômicas, e que atendam aos requisitos acima.
- c)** Os originais recebidos serão apreciados por pareceristas no sistema double blind review, em que é preservado o anonimato dos autores e pareceristas durante todo o processo de avaliação.
- d)** Os autores dos trabalhos selecionados para publicação receberão as provas para correção.
- e)** Os autores dos trabalhos publicados receberão gratuitamente um exemplar do número da revista Informações Econômicas que contenha seu trabalho.
- f)** As opiniões e ideias contidas nos artigos são de exclusiva responsabilidade dos autores, e não expressam necessariamente o ponto de vista dos editores ou do IEA.

Instituto de Economia Agrícola

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento A/C Editor Responsável

Praça Ramos de Azevedo, 254 - 2º e 3º andar - 01037-912 - São Paulo - SP

Telefone: (11) 5067-0574 ou 5067-0573 - Fax: (11) 5073-4062

Site: <http://www.iea.sp.gov.br>

PREÇO DAS PUBLICAÇÕES DO IEA

Publicação	Brasil	Exterior	Assinatura	Assinatura
	(R\$ por exemplar)	(US\$ por exemplar)	Brasil (R\$)	Exterior (US\$)
Revista de Economia Agrícola (semestral)	35,00	35,00	65,00	65,00
Informações Econômicas (bimestral)	35,00	35,00	200,00	200,00

ASSINATURA E/OU AQUISIÇÃO AVULSA¹

Revista de Economia Agrícola (ano: _____ n. _____)

Informações Econômicas (ano: _____ n. _____)

Informações Econômicas (assinatura anual)

FICHA DE CADASTRAMENTO

Nome _____

CNPJ ou CPF _____

Profissão _____

Empresa _____

Endereço _____

CEP _____

Cx. Postal n. _____

Cidade _____

Estado _____

Telefone: () _____

Fax: () _____

e-mail _____

Data ____/____/____

Assinatura _____

¹A aquisição das publicações poderá ser feita mediante:

- Depósito efetuado no Banco do Brasil S/A - Banco 001, Agência 1897-X, c/c 139.550-5, nominal ao Fundo Especial de Despesas do IEA. Enviar através de fax o comprovante de depósito e a ficha acima devidamente preenchida.
- Envio de cheque nominal ao Fundo Especial de Despesas do IEA, juntamente com a ficha acima devidamente preenchida.

Instituto de Economia Agrícola - Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Caixa Postal 68.029 - Cep 04047-970 - São Paulo - SP

CNPJ 46.384.400/0033-26 - Inscrição Estadual - Isento - Telefone: (11) 5067-0573

Fax: (11) 5073-4062 - Site: <http://www.iea.sp.gov.br> - e-mail: rceretti@iea.sp.gov.br